



Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

T e s i s:

**Modelo de Auditoría para la evaluación de tres sistemas de gestión:
Calidad, Ambiental, y de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

Que para obtener el grado de:

Maestro en Auditoría

Presenta: Oscar González Muñoz

Tutor: M.A.I. Héctor Horton Muñoz.

México, D.F.

2006.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración
Facultad de Contaduría y Administración

T e s i s:

Modelo de Auditoría para la evaluación de tres sistemas de gestión:

Calidad, Ambiental, y de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Que para obtener el grado de:

Maestro en Auditoría

Presenta: Oscar González Muñoz

Tutor: M.A.I. Héctor Horton Muñoz.

México, D.F.

2006.

Índice.

Agradecimiento y dedicatorias.	3
1. Introducción.	5
2. Metodología:	
Planteamiento del problema.....	7
Hipótesis.....	11
Objetivo.....	11
3. Desarrollo capitular.	12
3.1 Antecedentes.	
Breve Historia de la Calidad.....	12
La Importancia de la Protección Ambiental.....	25
La necesidad del trabajo en Seguridad y Salud en el Trabajo.....	27
3.2 Entorno (escenario de la situación).	32
3.3 Marco teórico.	34
3.3.1 La ISO y los Procesos.	
Fundación y Arranque de ISO.	34
El enfoque de proceso de los Sistemas de Gestión.	35
3.3.2 La norma ISO 9001:2000.	
Normas de Sistemas de Calidad.	36
Impacto Mundial del Proceso de Certificación de Sistemas de Gestión de Calidad.....	43
ISO 9001, Sistema de Gestión de Calidad (SGC).....	47
3.3.3 La norma ISO 14001: 2004.	
El nacimiento de las Normas ISO de la serie 14000 de Sistemas Ambientales.....	51
ISO 14001, Sistemas de Administración Ambiental (SAA).....	56

3.3.4	La norma NMX SAST 001:2000 de Seguridad y Salud en el Trabajo. Normas de Sistemas de Seguridad y Salud en el trabajo.	60
	NMX SAST 001, Sistemas de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	62
3.3.5	La norma de Auditoría ISO 19011: 2002. Auditorías: definición, clasificación y objetivo.	67
	Las normas de auditoría de sistemas de gestión:.....	72
	Las Normas ISO 10011, parte 1, 2 y 3.	74
	Las Normas ISO 14010, 14011 y 14012.	75
	La Norma NMX SAST 003.	75
	La norma ISO 19011: 2002.	76
4.	Modelo de auditoría para tres sistemas de gestión.	
	Modelo tradicional de auditoría a Sistemas de Gestión.....	81
	Modelo propuesto:.....	82
	El Enfoque Ampliado de la Competencia de los Auditores.....	106
5.	Desarrollo de la investigación.	
	Investigación básica sobre la aplicación de auditorías combinadas.....	107
	Selección de la muestra de estudio.....	108
	Análisis de Resultados	109
6.	Conclusiones.	
	Conclusiones.....	118
7.	Recomendaciones.	
	Temas pendientes y sugerencias para futuras investigaciones.	120
8.	Fuentes de información.	122
9.	Anexos.	
	A. Encuestas dirigidas a Organizaciones en general.....	131
	B. Registro de la Reunión de Apertura.....	133
	C. Registro de No conformidad/Acción Correctiva/ Preventiva /Mejora....	135
	D. Formato para el Reporte Final.....	137
	E. Formato de DICTAMEN POSITIVO.....	140
	F. Formato de DICTAMEN NEGATIVO.....	141

Agradecimientos y dedicatorias.

"Verdadera maestra de la vida no hay más que una, la experiencia;
y tiene escuela abierta para todos."
Pedro Salinas-

Agradecimientos.

Ana, te agradezco infinitamente el cariño y soporte para conmigo en todos estos años a tu lado:

*"Escoge una mujer de la cual puedas decir: hubiera podido elegirla más bella,
pero no mejor."*
Pitágoras de Samos

Omar y Maritza, les agradezco su cariño, sus besos, sus abrazos y sus risas que alimentan mi espíritu; ojalá que un día puedan llegar a hacer de su vida lo que en verdad quieren; y perdón por el tiempo robado, aquel que debí haber estado junto a ustedes:

*"La felicidad consiste, en no hacer siempre lo que tú quieres,
sino en siempre haber querido hacer lo que tú haces."*
Leon Tolstoi

Agradezco a mi asesor de tesis, el maestro **Héctor Horton Muñoz** por su valiosa orientación y paciencia durante la construcción de este trabajo y al maestro **Rafael Silva Ramírez** por su gran apoyo hacia un servidor durante mi grata estancia en la FCA.

*"Nada resulta más atractivo en un hombre que su cortesía,
su paciencia y su tolerancia."*
Marco Tulio Cicerón

Quiero agradecerle **M.F. Maruxa Armijo Canto**, porque gracias a usted es que pude comenzar a confeccionar este trabajo y porque sus enseñanzas sé que me acompañaran toda mi vida de estudiante.

"El camino hacia el éxito se encuentra siempre en construcción."
Anónimo

Agradezco a **mis compañeros de posgrado** de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Nacional Autónoma de México, que tuvieron la oportunidad de compartir conmigo sus experiencias, sus trabajos durante y en cada materia que cursamos juntos; espero haber estado a la altura de las circunstancias.

Te agradezco '**Ale**' por:

1. Ser muchas veces, el primero en rebatir mis ideas; por ayudarme a que crezcan.
2. Brindarme tu gran y valioso soporte para la redacción de la mayor parte de este trabajo.
3. Compartir las buenas y las malas en el negocio.
4. Tu paciencia y por aguantar mi desorden.

Gracias **Alma**: por considerarme dentro de tu equipo de trabajo; por tu valiosa y grata amistad.

Particulares agradecimientos a todos los que aquellos que de alguna u otra manera colaboraron para la aplicación de las encuestas y obtención de datos para la investigación de este trabajo, así mismo agradezco a los maestros que durante mis estudios de maestría y especialmente en la fase final de esta tesis compartieron sus conocimientos y vertieron diferentes comentarios que enriquecieron el resultado logrado.

Dedicatorias.

Dedico este trabajo:

A mi **madre**, porque a pesar de su edad sigue siendo para mi un ejemplo a seguir por su dedicación, esfuerzo y actitud ante la vida.

A mi "asesor personal": **Nacho**, por compartir tus experiencias y amplios conocimientos con este servidor.

A **Lupe y a Fermín**, porque es mi deseo compartir mis triunfos con ustedes.

A **Norma S. Venegas**, muy especialmente, porque aún recuerdo aquel día, era una tarde lluviosa y oscura en que íbamos de regreso hacia el aeropuerto de 'Villa', cuando me comentaste que pensabas que ya tenía la maestría ¿recuerdas? esas palabras me condujeron a iniciar mis estudios de posgrado. Gracias Norma.

A todos aquellos interesados en que la auditoría sea más que 'una simple actividad administrativa que cumplir'.

1. Introducción.

*"Llegará un momento en que creas que todo ha terminado.
Ese será el principio."
Anónimo*

¿La auditoría es una función estratégica en las organizaciones?

Claro que sí, de eso no hay duda. El problema es que la práctica de la auditoría no ha sido tan eficiente como se esperaba, incluso, creo que por momentos se ha desviado del objetivo y alcance original planteado, independientemente del tipo de auditoría a realizar.

Se ha utilizado la auditoría para evaluar el desempeño tanto de organizaciones como de sus administradores o de trabajadores en particular, alguien diría auditoría para “perseguir” a funcionarios; se realizan auditorías de certificación de sistemas que a la postre el resultado sirve más para efectos comerciales que para los resultados operativos del negocio.

También se ha caído en la exageración, ya que con una auditoría se quiere solucionar los problemas de una organización o de un sistema. El asunto se complica además porque una empresa esta integrada no sólo de un sistema único sino por una serie de sistemas y además interconectados –enfoque holístico de los sistemas, por ejemplo, tenemos un sistema financiero, contable, de calidad, de tecnologías de la información, de comunicación, entre otros. Y ahora para verificar que cada uno de ellos funcione adecuadamente la respuesta lógica es hacer una auditoría a cada sistema.

Tan solo de pensar en ese escenario planteado y basado en mi experiencia en auditorías se requerirá de una gran cantidad de horas para la planeación, para preparar a los auditores, para coordinarse con los diferentes auditados y garantizar que no se crucen las diferentes auditorías ni auditores. Sin contar que cada que se realiza una auditoría el personal auditado en cuestión deberán “interrumpir” sus actividades para atender al auditor y proporcionarle toda la información o cualquier otro elemento que requiera.

El lector ya se imaginó ¿cuántas horas/hombre en la organización se requerirán para garantizar una correcta gestión global interna de auditoría?

Sí, efectivamente, son demasiadas.

¿Vale la pena invertirlas?

Sí, también vale la pena invertirlos, pero en esta manera tradicional de hacer auditorías independientes, el costo es cada vez más alto.

Tan sólo una área de manufactura de un producto de consumo (por poner un ejemplo) que está relacionada con tres sistemas: calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo veamos: cada sistema requiere ser auditado para garantizar si dicho sistema se ha implantado y se mantiene de manera eficaz. Implicará por lo tanto tres planeaciones, tres grupos de auditores, “tres paros activos” para atender a los auditores, incluso se puede llegar -sino se tiene la asesoría adecuada- a generar documentos similares por triplicado.

¿Cómo mejorar este escenario?

Después de hacer un tratamiento sobre la teoría que enmarca el título de esta tesis (ver capítulo 3 **Marco teórico**), se presentará en el capítulo 3.3.6 desde un enfoque teórico, un esquema que permitirá eficientar los recursos necesarios para ejecutar una auditoría combinada a tres sistemas de gestión.

Por supuesto que se fundamentará un modelo propuesto en el capítulo 5 **Desarrollo de la investigación**, ya que la investigación realizada se orienta a demostrar la hipótesis presentada, con datos reales obtenidos de encuestas a organizaciones en general que utilizan o tienen conocimiento de los sistemas de gestión de calidad, ambiental y, seguridad y salud en el trabajo.

Y para concluir con esta introducción haré la siguiente pregunta:

¿A que institución u organización se puede aplicar una auditoría combinada?

Pregunta que se responderá al contestar una nueva:

¿Habrá alguna institución u organización que no necesite trabajar con los sistemas mencionados?

Personalmente creo que no, en mayor o menor grado, y dependiendo del tamaño, giro o del sector específico en donde se desenvuelva la entidad, será el alcance de la aplicación de los tres sistemas y subsecuentemente la aplicación del Modelo de Auditoría Combinada propuesto.

En adición, el modelo ¿se puede aplicar principalmente a empresas medianas, grandes y de los sectores de manufactura y químico por mencionar algunos?

La respuesta es: Sí, pero esta respuesta es sólo enunciativa, no limitativa.

toma de decisiones que involucrará cualquier situación de conflicto. Además la asignación de los recursos, la toma de acciones correctivas y las mejoras en la organización se harían en conjunto, en equipo –como debería ser- y sobre todo con un enfoque ampliado, más integral.

Una gran ventaja que se puede obtener al aplicar este modelo de auditoría es que derivado de los hallazgos y conclusiones se pueden tomar acciones que vayan encaminadas a:

- a) Mejorar la calidad del producto, permitiendo mejorar el nivel de confiabilidad como proveedor y la imagen ante los clientes, garantizando o incrementando el volumen de ventas;
- b) Reducir los riesgos laborales, mismos que tendrán una influencia directa en la reducción de accidentes y por lo tanto en la reducción de las cuotas a pagar por ejemplo al IMSS o a los seguros;
- c) Reducción de costos, al minimizar mermas o productos No Conformes, procesos con desviación, de tal manera que se permita mejorar la rentabilidad de la organización;
- d) Reducir los impactos ambientales de manera que ante contingencias ambientales establecidas por autoridades, no se vea la organización en necesidad de disminuir o detener la producción;
- e) Prevenir la aplicación de multas por incumplimiento en las diferentes regulaciones aplicables; y
- f) Elevar el nivel de involucramiento y compromiso del personal en las mejoras de la organización.

2. Metodología:

"El progreso debe ser un movimiento ordenado y racional hacia una meta fija... y no un torbellino de direcciones falsas y encontradas."
Marco Fidel Suárez

Planteamiento del problema.

Sí, la primera pregunta que quizá surja cuando el lector vea el título propuesto para este trabajo es:

¿Por qué hablar de auditoría?

La función de auditoría es una de las actividades que más me entusiasman de las diferentes actividades profesionales que en la actualidad realizo. Basado en mis años de experiencia en el tema creo que de alguna manera, y hablando específicamente de las auditorías internas, éstas han sido subutilizadas por las organizaciones, ya que se realizan sólo por cumplir con el requisito de practicar la auditoría.

Recuerdo que a finales de la década de los 80's, cuando comencé mi experiencia profesional como ingeniero, los proveedores de la industria automotriz nos veíamos "amenazados" por las constantes auditorías de las armadoras¹, principalmente de parte del grupo auditor de una de las tres empresas norteamericanas operando en nuestro país, ya que al ser proveedores de un componente de sus autos, estábamos comprometido a mejorar la calidad de nuestros productos y procesos, principalmente aquellos involucrados con la manufactura del producto; durante el transcurso del año se iban programando las diferentes auditorías de nuestros clientes, de tal suerte que teníamos varias de ellas al año. Recuerdo que era como un caos, porque cada cliente requería de un sistema o requerimientos específicos y no faltaba su auditoría.

Me llega a la memoria muy bien que mi jefe de aquel entonces me encomendó la tarea de auditar la serie de procedimientos que hasta el momento controlábamos en el departamento de Aseguramiento de la Calidad, incluso en algunos de ellos, había tenido la fortuna de colaborar para su elaboración, ciertamente hubo un momento en que me convertí en juez y parte al realizar la auditoría pero no tenía muchas opciones al respecto, en ese caso específico podríamos decir que eran auditorías de cumplimiento. Programé la auditoría durante varias semanas, no recuerdo exactamente si hice una o dos auditorías por semana, lo que sí recuerdo perfectamente es que resultó que mucha gente no conocía a fondo los procedimientos, en algunas ocasiones se saltaban pasos, en otros se seguía utilizando la versión anterior y en el peor de los casos ni siquiera los conocían. Los

¹ Armadoras, término con el que se conoce a las fábricas ensambladoras de autos tal como Ford, General Motors, etc.

resultados obtenidos fueron muy positivos en términos de crecimiento y mejora, ya que nos permitió establecer una serie de actividades encaminadas a hacer que los procedimientos se utilizaran para la función que fueron creados, esto es que estandarizaran las actividades, que sirvieran de guía para la capacitación, que sirvieran de consulta antes y durante la manufactura del producto; que fueran difundidos, que se usaran y lo más importante: que fueran producto de la experiencia de los usuarios del sistema y dueños de las operaciones en cuestión.

Desde entonces he participado en diferentes auditorías en las empresas en las que he laborado como empleado y últimamente como asesor externo e invariablemente y de manera general debo decir que las auditorías han resultado ser: una poderosa herramienta de control y de mejora para la administración, ya que permite conocer entre otras cosas las buenas prácticas de la organización y también ayudan a identificar las áreas de oportunidad para luego establecer acciones correctivas o de mejora para cumplir o mejorar los objetivos esperados. Durante todos esos años he visto evolucionar los esquemas de auditoría, principalmente en cuanto a la auditoría a los sistemas de calidad se refiere.

Si bien lo relacionado con el tema de auditoría se tratará en el tema correspondiente a “La norma de auditoría ISO² 19011:2002”, principalmente, me atreveré por el momento a decir que una auditoría es una actividad mediante la cual podemos verificar el cumplimiento de ciertos elementos que conforman un sistema, subsistema, procesos, procedimiento, etc., contra un requisito o bien esos elementos compararlos con algo establecido internamente como lo puede ser un objetivo, una política, un plan. Ciertamente una auditoría es un elemento de control y debe ser independiente y su práctica sistematizada.

En los primeros años de la década de los 90's recibí mis primeros cursos formales de auditorías y el año de 1994 aprobé el curso de “Lead Assessor” en ISO 9000, mismo que cuenta con un reconocimiento del “International Register of Certificated Auditors-IRCA”, posteriormente validaría mi certificado en el año 2001 para estar acorde con los cambios en la normativa de ISO 9000.

Más tarde entre los años de 1995 y 1996 en la empresa en que laboraba llegué a establecer un programa de desarrollo de auditores internos que creo que para su tiempo fue innovador y ciertamente base para este trabajo de tesis, ya que incluí en el programa la participación de profesionistas de diferentes áreas como personal del área de calidad corporativa, de los laboratorios de control de calidad, de áreas de servicio, de las diferentes unidades de negocio además de personal de las áreas de Ecología, Higiene y Seguridad.

² La ISO es la Organización Internacional para la Estandarización.

Un objetivo del programa era por un lado hacer un uso adecuado de los recursos disponibles para capacitación ya que de haber considerado sólo la participación del personal de las áreas de calidad, el programa hubiera resultado más costoso y tal vez deficiente; por otro lado teníamos necesidades de mejora en la organización en los sistemas a los cuales las áreas ya mencionadas pertenecían o daban soporte a la compañía y una última necesidad era la de llegar a desarrollar los esquemas de auditoría interna de manera que pudiéramos detectar las buenas prácticas y llevarlas a toda la organización, así como determinar las desviaciones para establecer las acciones necesarias para cumplir con los diferentes requerimientos de clientes y autoridades, de tal suerte que nos anticipáramos a una reclamación o tal vez a una sanción económica derivada de un incumplimiento o mal funcionamiento de nuestros productos y sistemas.

Otro de los elementos innovadores de tal programa fue que no solamente seguimos el esquema que nos proporcionaba como guía, la norma ISO 10011-2:1991, sino que el programa de capacitación que utilizamos fue más amplio.

El programa se desarrolló con algunos ajustes durante la marcha pero, en general, las personas que terminaron el programa, han o están ocupando cargos importantes en sus respectivos trabajos, incluso varios de ellos, entre sus funciones, siguen ejerciendo la actividad de la auditoría. El caso más exitoso es de alguien que era becario y ahora es gerente de certificación de sistemas ambientales y de calidad.

El punto débil del programa es que solamente se llegaron a aplicar las auditorías internas al sistema de calidad, quedando pendiente por diferentes razones, la auditoría a los demás sistemas inicialmente contemplados.

Por otro lado, seguramente se estarán preguntando ahora: esta tesis sobre el esquema propuesto de auditoría a tres sistemas de gestión ¿no es una copia del modelo desarrollado en mi experiencia anteriormente descrita? La respuesta es no, no es una copia, incluso esta tesis como ya he dejado entrever es más amplia; como aclaración, comento que en el esquema mencionado se contemplaba que cada área hiciera sus auditorías de manera independiente de acuerdo a sus necesidades.

Otra pregunta probable que algunos lectores todavía se estarán haciendo es ¿Por qué un esquema de auditoría único para tres sistemas, si la experiencia nos indica que auditar un sistema es complicado y que lo conveniente es que cada sistema deba auditarse por separado? Si la respuesta no es clara todavía, diré lo siguiente: tradicionalmente se vienen realizando las auditorías internas o externas de manera independiente, los usuarios de los sistemas y principalmente en el caso de aquellas áreas que están involucradas con más de un sistema, manifiestan en ocasiones estar fastidiados de tanta auditoría, yo mismo lo viví, primero viene una auditoría, luego la siguiente y súmele las auditorías que todavía algunos clientes efectúan, simplemente es el caos, pareciera mucha pérdida de tiempo, que muchas de las veces si lo es.

Por eso, esta tesis se centra en demostrar que el esquema propuesto contempla justamente el minimizar los esfuerzos y recursos para obtener mejores resultados, entre otras cosas se propone unificar los tiempos y auditores para realizar la auditoría propuesta. Ahondaré en esta pregunta en la tesis final en el tema “Modelo de auditoría para tres sistemas.

Otro problema que también complica la situación al realizar las auditorías es el que se tengan sistemas aislados, muy recientemente hemos empezado a trabajar con un cliente en el sector farmacéutico y la parte de las auditorías a las ‘Buenas Prácticas de Manufactura, sistema “primo” por así decirlo de los sistemas tradicionales de aseguramiento y control de calidad, está separada de las cuestiones de seguridad y medio ambiente. Aún cuando en una primera área de auditoría tienen experiencia y procedimientos de auditoría o incluso de control documental, hasta el momento ese conocimiento y experiencia no se han compartido como debiera, con otras áreas, ni siquiera con áreas administrativas comunes.

Entonces ¿por qué no aprovechar las ventajas de tener un sistema de auditoría en un área de la organización y llevarlo hacia otras áreas?

En caso de no hacerlo, me parece personalmente una desventaja y pérdida de oportunidad tan importante en los negocios en estos días, porque por ejemplo el área de seguridad y medio ambiente va a tener que desarrollar su propio esquema de auditoría, sus propios procedimientos, entonces invertirá en tiempo y dinero: para el desarrollo y elaboración de sus procedimientos de auditoría incluyendo la capacitación de sus auditores internos. Más adelante se van a tener dos sistemas de auditoría quizá comunes pero también diferentes y los usuarios se van a seguir quejando. Lo peor será que la alta dirección este tomando decisiones por partes, primero hacia un sistema y luego hacia el otro. Que además eso me indica que no hay una adecuada planeación en el negocio.

Adicionalmente me gustaría responder a una pregunta que mis compañeros, principalmente del área contable se estarán haciendo ¿por qué hablar de auditoría a esos tres sistemas y no otros, como lo pudiera ser el sistema contable?

Primero, por que mi experiencia profesional de los últimos años se ha centrado en los sistemas comentados. Siento que tengo los elementos para hacer una buena aportación al respecto. Después, porque para el caso de las auditorías contables y financieras ya se tienen lo que son las “Normas y Procedimientos auditoría”.

Además se tiene en el medio contable y financiero lo que son las “Normas Internacionales de Auditoría, pronunciamiento técnicos” editado por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C, y creo que en ese sentido ya hay mucho material al respecto. Prefiero moverme en un ambiente donde hay mucho trabajo

todavía por desarrollar, considerando que también me enfoco en sistemas de administración aunque en un ámbito más técnico.

Hipótesis.

Aún cuando de esta tesis se pueden desprender varias líneas de investigación, este trabajo se centra en la hipótesis siguiente:

Hipótesis nula (H_{01}): Una auditoría combinada a varios sistemas no podría brindar mayores beneficios que las auditorías a sistemas realizadas de manera independiente.

Hipótesis alternativa (H_{a1}): Una auditoría combinada a varios sistemas podría brindar mayores beneficios que las auditorías a sistemas realizadas de manera independiente.

Objetivo.

El objetivo de esta tesis es demostrar que un Modelo de Auditoría Combinado:

- a) Puede en mayor grado contribuir a lograr y mejorar los resultados de una organización en comparación con el esquema tradicional de auditorías independientes.
- b) Permite optimizar los recursos utilizados y tiempo de ejecución.
- c) Permite una mejor e integral toma de decisiones.

3. Desarrollo capitular.

3.1 Antecedentes.

"La verdadera educación de un hombre comienza varias generaciones atrás."
Pedro Manero

Breve Historia de la Calidad.

Cuando hablamos de calidad, seguro se nos viene a la mente algún producto o servicio con el cual estamos o quedamos en su momento satisfechos, por ejemplo yo recuerdo el 'stereo' marca Sony que alguna vez llegué a tener y que los amigos de lo ajeno se llevaron; tenía varias opciones de grabación que los nuevos no tienen, podía comenzar una grabación con un efecto de 'fade in' o terminar con un efecto de 'fade out', que son efectos en donde el sonido entra primero de bajo volumen al nivel normal y viceversa. Extraño aquel aparato por su buena calidad.

El concepto de la calidad en realidad no es nuevo, en las últimas décadas de la humanidad se le ha tratado de una manera especial y muchas definiciones han surgido o se han ido afinando de acuerdo a la mejora en la experiencia, pero el concepto de la calidad siempre ha existido.

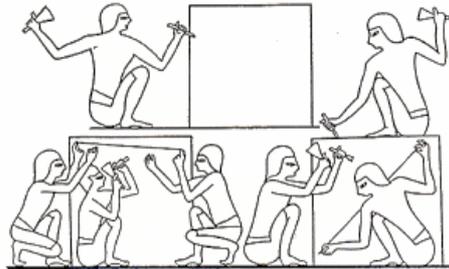
Imaginemos la época del hombre del *Australopithecus*, o del *Homo erectus*. Seguramente les tomó tiempo saber cuáles eran las frutas que podían consumir sin poner en riesgo su vida o definir el grado de calidad que deberían tener sus herramientas para ser efectivas.



En el curso de QMI sobre auditorías de calidad, se dice¹:

“La Calidad y la Inspección se remontan a las primeras civilizaciones. Los primeros registros conocidos se refieren a la construcción de templos y palacios.” Ver siguiente figura:

¹ QMI, sección GE-LR-003 ... página 1 y 9.



Sin embargo, Evans/Lindsay² amplían y complementan la explicación de la historia de la calidad:

“El aseguramiento de la calidad es un aspecto importante de las operaciones de producción en toda la historia. Los murales egipcios de alrededor de 1450 a. C. muestran actividades de inspección y medición. Las piedras de las pirámides están cortadas con tal precisión que es imposible introducir la hoja de una navaja entre ellas. El éxito de los egipcios se debió a los métodos y procedimientos uniformes, y a los instrumentos de medición precisos. Los egipcios también tuvieron la idea de arcos y flechas intercambiables. Como existía variación en materiales, artesanos y herramientas, fue necesario un método de control de calidad.”

También Banks³ nos habla de diferentes hechos históricos que indican la importancia de la calidad:

“La historia antigua indica que ya hace varios miles de años antes de la era común, los humanos se habían embarcado en los esfuerzos técnicos complejos. Inevitablemente, el antiguo subconsciente y aislado control de calidad dio la manera a un acercamiento más formal.

No es conocido con precisión cuando este subconsciente y descoordinado control calidad llega a un fin. Sin embargo, los resultados arqueológicos y los restos de estructuras antiguas indican que cuando la construcción de las pirámides de Egipto, los esfuerzos conscientes al control de calidad habían surgido. La perfección de las pirámides, la perfección de los trabajos maestros del griego clásico y la resistencia de las estructuras romanas testifica a un esfuerzo consciente para controlar la calidad (Halpern, 1978). Los egipcios antiguos estuvieron involucrados en los tempranos esfuerzos formalizados conocidos para controlar la calidad. Su contribución principal fue la ingeniería (la Nueva Enciclopedia de Caxton, 1977). El crudo forcejeo

² Evans /Lindsay, “Administración y ... página 3-6.

³ Banks, Jerry. *Principles of Quality Control*,... página 4-6. Nota: todos los textos de esta referencia bibliográfica son traducidos por Oscar González Muñoz.

por subsistir a la inundación anual por el Río Nilo les obligó a los egipcios a que adquirieran un conocimiento en diseño, aritmética, geometría, topografía, y medición (la Enciclopedia internacional, 1980). De todos estos esfuerzos, el sistema decimal básico se desarrolló. Los egipcios también inventaron medidas de longitud (el cubo) y área (el cubo al cuadrado) (la Enciclopedia Americana, 1985)."

Y en general, los egipcios siguieron avanzando en diferentes áreas: matemáticas y cronología entre otros.

Los griegos también dan muestras de crecimiento, ya que de todos es conocido, las diferentes aportaciones a la humanidad y que muestran una conexión directa al concepto de la calidad⁴:

"Aparte de su interés en los principios y teorías de ciencia, los griegos antiguos dejaron también un legado en el control de calidad. Al parecer motivado por los negocios y el comercio, ellos produjeron la alfarería de calidad superior y reforzaron el arte de hacer el jarrón, ambos en el desarrollo de varios tipos de jarrones y en su decoración (la nueva Enciclopedia Británica, 1980)... Las contribuciones de los antiguos griegos a la precisión y calidad también son notables en su arquitectura. La culminación de arquitectura griega en el quinto siglo AC era el desarrollo perfecto y la expresión artística más alta de construcción de la columna y dintel. Se creía que estos edificios habían inspirado las posteriores construcciones arquitectónicas de la Roma antigua, el Renacimiento, y de tiempos modernos (la Enciclopedia Internacional, 1980).

Otras contribuciones a la calidad por los griegos tempranos fueron hechas en la literatura y matemática. Entre la gente anciana, los griegos eran particularmente nombrados por la calidad alta de su literatura como un medio artístico por comunicar experiencias humanas y valores, (la Enciclopedia de Minero, 1984). En las ciencias, las matemáticas fueron desarrolladas por Eratosthenes y Archimedes (la Nueva Enciclopedia Británica, 1983)."

Y para terminar esta remembranza de la calidad en la época antigua,-ya que profundizar sobre la historia de la calidad no es el propósito principal de este trabajo, menciono lo que el mismo Banks escribió sobre los romanos⁵:

"Los romanos antiguos también dejaron un legado en la calidad, sobre todo en la arquitectura y diseño. La Arquitectura Romana que floreció entre el año 100 AC y la mitad del cuarto siglo DC, fue por mucho el estándar más

⁴ Banks, Jerry. *Principles of Quality Control*,... página 4-6.

⁵ Idem.

importante en lo que se refiere a su grandeza y su influencia en tiempos posteriores. Las construcciones romanas monumentales en la albañilería eran de tan calidad alta que algunas aún continúan en pie.”

Una vez que se ha establecido que el concepto de calidad ha estado presente en la historia del hombre, - la misma definición de calidad se ha tenido que adecuar conforme a las necesidades específicas. En el capítulo sobre ISO 9000 daré la que viene siendo la definición contemporánea de la calidad. Mientras, me resulta relevante y de acuerdo a mi experiencia, hacer un breve análisis de como se fueron creando o gestando las fases “formales” de la calidad: la Inspección, el Control de Calidad, el Aseguramiento de Calidad y la Calidad Total; por lo que a continuación hago un salto en la historia hasta aproximadamente la Edad Media.

La Inspección.

Es conocido que durante la Edad Media en Europa, existieron ciertos grupos productivos como los artesanos, gente que llegó a ser experta en su trabajo y respetados por la comunidad a la que pertenecían. En aquel tiempo prácticamente los artesanos eran fabricantes y a la vez inspectores: podemos decir que estrictamente ellos ejercían la “auto inspección”, los artesanos trataban directamente con el cliente y la inspección les ayudaba a garantizar la calidad del producto que entregaban, sentían particularmente mucho orgullo por la calidad de sus productos.

El compromiso con la calidad hizo que se formaran los gremios de artesanos, formados por maestros, jornaleros y aprendices, para asegurar que los artesanos tuvieran una capacitación adecuada, la idea era asegurar que la calidad se incorporara al producto final. Fue tanto su empeño por la calidad que llegaron a desarrollar lo que ahora llamaríamos estándares de producto.

La ASQ menciona que⁶:

“Del fin del siglo 13 a principios del siglo 19, ... los gremios eran responsables de desarrollar las reglas estrictas para el producto y calidad de servicio. Los comités de la inspección dieron fuerza a las reglas identificando el producto terminado correcto con una marca especial.

Una segunda marca de calidad vino de los artesanos mismos. La marca de los maestros artesanos inicialmente fue para identificar al fabricante de productos defectuosos. Con el tiempo, sin embargo, la marca vino a representar la reputación buena de un artesano. Por ejemplo, las marcas de albañiles

⁶ ASQ, (American Society for Quality), “The History of Quality” ..., Nota: todos los textos de esta referencia bibliográfica son traducidos por Oscar González Muñoz.

simbolizaron la obligación de cada miembro para satisfacer a sus clientes y reforzar la reputación del comercio.

Las marcas de inspección y las marcas de artesanos sirvieron como la prueba de calidad para clientes a lo largo de Europa medieval.”

Podemos decir que la Inspección, desde entonces es clave ya en el proceso productivo. También tenemos que imaginarnos que conforme la sociedad iba creciendo las áreas de trabajo de los artesanos irían creciendo a la par. Los talleres cada vez más grandes y las necesidades de consumo necesariamente se acrecentaban. Esto generó que poco a poco el trabajo de producción e inspección se fuera dividiendo –aunque todavía de manera no muy formal. De hecho algunos autores (como Jerry Banks o la misma ASQ) coinciden de alguna u otra manera que este hecho también dio como consecuencia a la era de la supervisión, ya que al empezar a dividirse el trabajo en pequeñas categorías, se creó un “puesto” para asegurarse que se siguieran las instrucciones de trabajo al fabricar los productos. Otra coincidencia entre autores es que poco a poco los artesanos se vieron en la necesidad de “contratarse” dentro de las fábricas derivado de la misma industrialización y a su falta de capacidad financiera para hacer la transición de sus talleres a fábricas. De hecho Evans/Lindsay⁷ nos mencionan que a mediados del siglo XVII:

“ ...Honoré LeBlanc, un armero creó un sistema de fabricación de mosquetes con dimensiones fijas y uso de partes intercambiables. Thomas Jefferson trajo esta idea a América [Estados Unidos de América] el gobierno contrató con Eli Whitney el suministro de 10,000 mosquetes en dos años. El uso de partes intercambiables necesitaba un cuidadoso control de calidad. ... Las partes se deben producir de acuerdo con una norma diseñada con cuidado. Whitney diseñó máquinas herramientas especiales y capacitó a trabajadores para que manufacturaran partes según un diseño fijo, que se medían y comparaban con un modelo. Sin embargo, Whitney subestimó el efecto de la variación en los procesos de producción ... A causa de los problemas resultantes, se necesitaron más de 10 años para terminar este pedido. Sin embargo, el concepto de partes intercambiables condujo finalmente a la Revolución Industrial, e hizo del aseguramiento de la calidad [Control de Calidad] un elemento determinante del proceso de producción.”

El Control de Calidad.

A finales del siglo XIX, Frederick W. Taylor, fue desarrollando su trabajos sobre la administración científica, aunque estrictamente en 1911 fue cuando publicó por primera vez su libro “Principios de la administración Científica”, en él prácticamente

⁷ Evans /Lindsay, “Administración y ... página 3-6.

nos menciona un nuevo concepto de la producción: un trabajo se divide en tareas individuales, lo que ocasiona de manera explícita que las tareas de inspección se separen de las de producción. Esto finalmente condujo a la creación de un departamento separado de calidad en las empresas de producción.

Aunque particularmente creo que a la obra de Taylor se le ha dado mayor importancia o mejor dicho mayor difusión- como lo hace la propia ASQ, quizá derivado de su nacionalidad, la obra de Fayol en sí se me hace más completa, incluso su publicación se da 3 años antes que la de Taylor; Fayol en su obra dice que todas las operaciones en las empresas se desarrollan en 6 categorías, dos de ellas: las operaciones técnicas y las administrativas, al mencionar sus principios de la administración dice que⁸ entre los principios de la administración que tuvo con más frecuencia la necesidad de aplicar está “La división del trabajo” que tiene como consecuencia la especialización de las funciones y la separación de los poderes.

De tal suerte que Fayol a la par que Taylor contribuye directamente a la creación del departamento de Control de Calidad.

Nota: En otra obra –en desarrollo paralelo a este trabajo de tesis- trato y analizo junto con mi socio, cómo en nuestros días estamos viviendo algunas consecuencias desfavorables de este suceso, porque ciertamente lo que se logró fue el aumento de la producción pero también hubo un fuerte decremento de la calidad. Tan sólo mencionaré que esto generó que se le quedara toda la responsabilidad de la calidad al inspector quien en realidad no tiene nada que hacer para obtenerla, sino su trabajo se centra en tan sólo su verificación, en los procesos es donde realmente se obtiene la calidad de un bien o servicio.

Pero hay un hecho que establece de manera muy concreta la fase que llamo Control de Calidad, porque incluso los párrafos anteriores cuando se habla de la creación del departamento de Control de Calidad, la función básica sigue siendo la Inspección, incluso dichos trabajos de inspección no eran tan buenos o suficientes para algunas compañías⁹:

“Compañías como la “Western Electric”, bajo el contrato de la American Bell Telephone Company, buscó métodos de control de calidad más rigurosos que garantizarían la confianza en sus instrumentos y aparatos. Era esta necesidad que los llevó en 1924 a la formación del Departamento de Ingeniería de Inspección de Bell Western Electric's Bell Telephone Laboratories. Los miembros iniciales de estos laboratorios consistió, inter alia, de Harold F. Dodge, Donald A. Quarles, Walter A. Shewhart, George D. Edwards, R. B. Miller, y E. G. D. Paterson. Harry G. Romig, M. N. Torrey, y P. S. Olmstead se

⁸ Fayol, Henri, *Administración Industrial ...* página 158 y 159.

⁹ Banks, Jerry. *Principles of Quality Control*,... página 4-6.

volvieron los miembros después.”

Y complementa Evans/Lindsay¹⁰:

“La elaboración de gráficas de control por parte de Shewhart, de técnicas de muestreo por Dodge, y de técnicas de análisis económicos para resolver problemas fueron la base del moderno aseguramiento [control] de la calidad” [e inicios del aseguramiento de calidad].

Analizando podemos decir que en los *Bell Telephone Laboratories* se desarrolló la fase Control de Calidad en su concepción amplia y se comienza con un Aseguramiento de Calidad “Básico” con todos los trabajos estadísticos para mejorar y controlar los procesos. Más adelante describiremos con más detalle cuáles son los elementos que completan el esquema de dicha fase.

El hecho anteriormente mencionado me lleva a clarificar la situación siguiente: específicamente no podemos separar estrictamente las fases de Control de Calidad y Aseguramiento de Calidad. Incluso en la actualidad seguimos mencionándolos porque tienen una utilidad vigente, incluyendo a la inspección misma, diferente alcance y operación, pero se reconoce que son funciones que deben seguir en las organizaciones, sobre todo la inspección y el control de calidad en menor grado que el Aseguramiento de Calidad. Podemos hasta ahora decir que la función de Aseguramiento de Calidad incluye el Control de Calidad y éste a su vez a la Inspección.

También es pertinente decir que muchos autores en diferentes libros manejan el término “Control de Calidad” indistintamente para referirse tanto al control de calidad y al aseguramiento de calidad, por lo que es conveniente tomar en consideración lo siguiente:

1. Pedro Azcue nos menciona claramente en su obra¹¹ “Calidad de exportación” que: la inspección lo que hace es medir o detectar fallas en los productos o servicios, indica exclusivamente si un producto llena o no las características de calidad fijadas, por lo tanto es la única que permite detectar y separar las piezas buenas de las malas.
2. La inspección en sí, es amplia porque se puede aplicar a la materia prima, al producto y proceso y en diferentes formas.
3. El Control de Calidad como tal, no solamente incluye la inspección misma, considera desde mi punto particular de vista: el desarrollo de métodos de inspección, de la aplicación de la estadística de muestreo, la selección y utilización de mejores equipos de análisis o medición, y de aquellas actividades

¹⁰ Evans /Lindsay, “Administración y ... página 3-6.

¹¹ Azcue, Pedro. *Calidad de Exportación...* páginas 17-23.

que están orientadas al conocimiento de las material primas y los productos, para modificarlos y garantizar que cumplen las normas o especificaciones.

4. Algunos autores como Sánchez Sánchez¹² o el maestro de la calidad total Feigenbaum¹³ a la aplicación de la estadística – que da la pauta a la fase que llamo Aseguramiento de Calidad- le llaman Control Estadístico de Calidad, pero considero que la estadística es un medio, una herramienta, no una función específica, por lo que personalmente declino considerarla como una fase específica, además causa mucha confusión al diferenciar las etapas mencionadas.

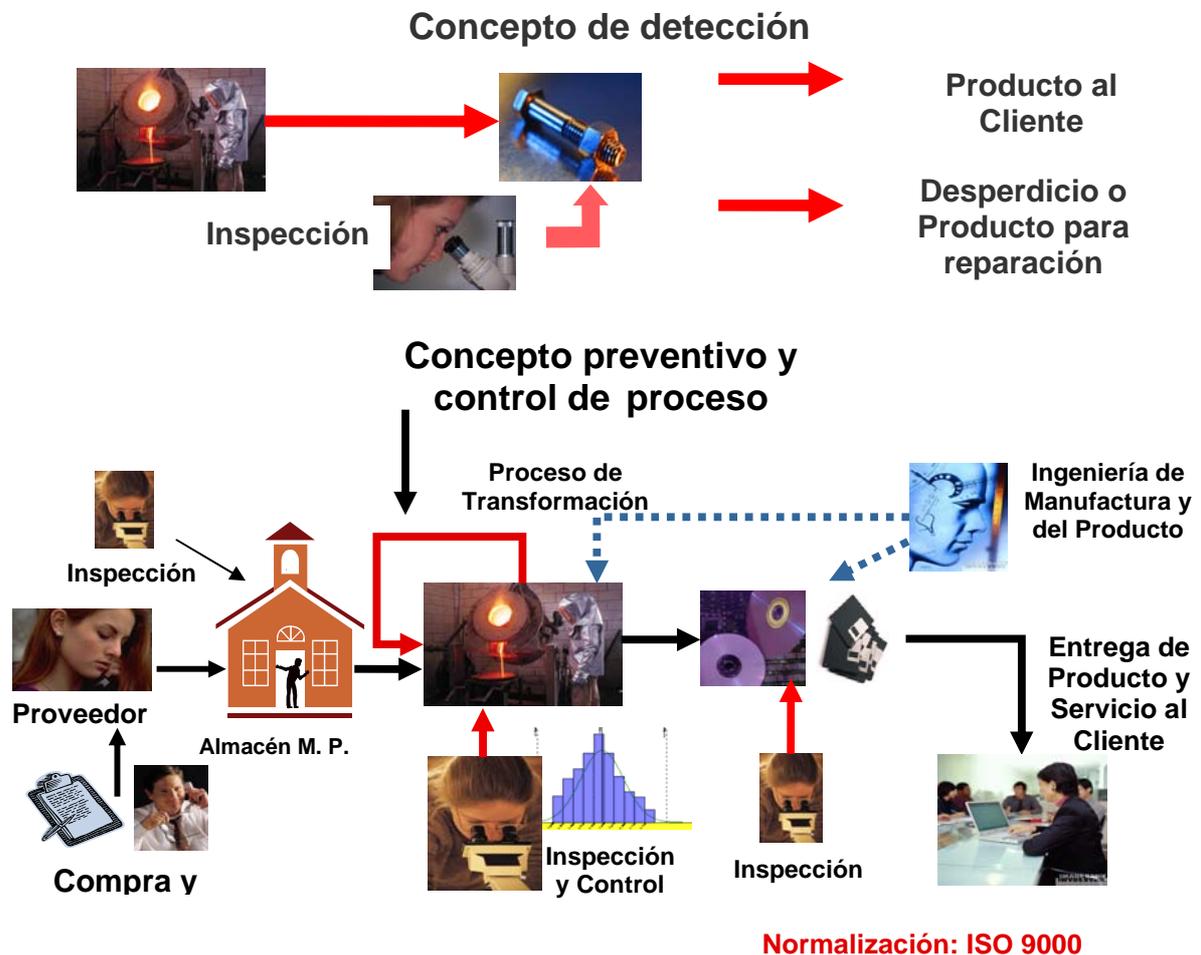
El Aseguramiento de Calidad.

Como ya se mencionado, el Aseguramiento de Calidad comienza con la aplicación de la estadística para controlar los procesos y productos, y en ese mismo sentido se hace uso del concepto de prevención en lugar de corrección. Esto último porque una vez que el producto o servicio se ha terminado de elaborar o proporcionar, si sus características cumplen con la especificación, no hay problema. Se puede decir que somos eficaces. El problema se encuentra cuando el producto está defectuoso o no cumple con las especificaciones, entonces, comienzan los trabajos de adecuación, se crean desperdicios, los costos se incrementan y en general todas las acciones subsecuentes para llevar al producto al estado deseado son correctivas. Por ejemplo, no es lo mismo corregir 1000 bolígrafos que no cumplieron con las especificaciones al final de la producción, que de manera preventiva, con la ayuda de la estadística y ahora con otras herramientas y elementos, controlar los procesos, y hacer los cambios o ajustes necesarios cuando se comience a tener variaciones en el proceso. Quizás al fabricar 50 bolígrafos y verificarlas contra la especificación, tal vez una o dos bolígrafo se encuentren fuera de especificación, entonces podemos hacer los ajustes necesarios y continuar con una producción conforme con las especificaciones. Al final de la producción es probable que se tengan varios bolígrafos fuera de especificación que de cualquier manera no es comparable a las 1000 plumas defectuosas que obtendríamos sin acciones y controles preventivos.

En realidad, con el aseguramiento de calidad la idea es prevenir y controlar los procesos de manera que no se tenga ni una sola pieza o servicio defectuoso.

¹² Sánchez Sánchez, Antonio. La inspección ... página 21.

¹³ Feigenbaum, Armand V. *Control Total de Calidad...* página 46. Nota: este autor difiere del nombre -aunque maneja conceptos similares- de las fases de Calidad que la mayoría de los autores referenciados en este trabajo y de mi perspectiva, él define las siguientes fases: operador de control de calidad, capataz de control de calidad, control de calidad por inspección, control estadístico de calidad, control total de calidad y otras tres fases más, el aseguramiento de calidad lo maneja de manera implícita en la Calidad Total y en el Control Estadístico de Calidad.



El camino del desarrollo del Aseguramiento de Calidad sigue dos rutas:

1. Los trabajos sobre estadística para el muestreo y el control de procesos, y
2. La normalización, la cual nos dirige directamente con las normas ISO 9000 y por lo tanto se tratará en el capítulo correspondiente.

Entre algunos de los trabajos del lado de la estadística se incluyen las cartas de control que Walter A. Shewhart diseñó en 1924; el muestreo de aceptación con sus diferentes elementos, creadas entre 1925 y 1927 por el grupo de la *Western Eléctric*; los conceptos básicos de muestreo de inspección por los atributos que fueron presentados por Dodge en 1925; la BSI¹⁴ número 600, que en 1935 E. Pearson desarrolló y tituló 'la Aplicación de Métodos Estadísticos a la Estandarización Industrial', en los 40's la Asociación de las Normas Americanas (ASA), actuando en la demanda del Departamento de Guerra, se involucró en la aplicación de control de

¹⁴ B.S.I British Standards Institute (Instituto de Estandarización Británico).

calidad de estadística a los productos manufacturados y publicó la AWS Z1.1 Guía al "Control de Calidad, y AWS Z1.2, los Métodos de cartas de control para el análisis de datos".

Después de la Segunda Guerra y con la disminución de calidad de los productos, en Estados Unidos se crearon programas de entrenamiento en donde Deming y Shewhart entre otros, se dieron a la tarea de enseñar el control de calidad estadístico en la industria, las cartas del control y el muestreo de aceptación; también tenemos que mencionar que Joseph Juran y W. Edwards Deming, introdujeron las técnicas de control estadístico en Japón, durante el período de reconstrucción de ese país; y para finalizar porque el tema aún es extenso, mencionaremos la elaboración de los procedimientos de muestreo en los años 50's de parte de la milicia estadounidenses, destacando el lanzamiento de las tablas de muestreo conocidas como las "MIL-STD" (Military Standard), destacando la MIL-105D de Planes de muestreo por atributos y la MIL-STD-414 de muestreo de aceptación variables.

La Calidad Total.

Hablar de la Calidad Total es complicado porque en la actualidad hay muchos autores -incluyendo a los filósofos y maestros de la calidad como W. E. Deming, J. Juran, P. Crosby, Armand V Feigenbaum y Kaoru Ishikawa, que tienen diferentes posturas, conceptos, enfoques. Incluso algunos de los nuevos autores integran elementos provenientes de todos los autores y en fin, es un tema de mucha amplitud, de tal suerte que en este trabajo sólo menciono lo que considero importante: sus inicios y la diferencia básica entre la corriente llamada occidental y el enfoque japonés.

El mismo K. Ishikawa reconoce¹⁵ que el doctor Armand V. Feigenbaum¹⁶ fue el que originó el concepto de "control total de calidad". Feigenbaum publicó un artículo sobre el control total de calidad para la revista Industrial Quality Control en mayo de 1957, posteriormente se editó en 1961 el libro con el título de Total Quality Control.

Feigenbaum define el sistema de Calidad Total como¹⁷:

" ... la estructura de trabajo operativa acordada en toda la compañía y en toda la planta, documentada con procedimientos integrados técnicos y administrativos efectivos, para guiar las acciones coordinadas por la fuerza laboral, las máquinas y la información de la compañía y de planta de las formas mejores y más prácticas para asegurar la satisfacción del cliente

¹⁵ Ishikawa, Kaoru. *¿Qué es el Control Total de Calidad?..* página 84

¹⁶ Es conocido que A.V. Feigenbaum llegó (en los años 50's) a ser el gerente de operaciones y de calidad a nivel mundial para la General Electric Co., y más tarde presidente de General System Company, Inc.

¹⁷ Feigenbaum, Armand V. *Control Total de Calidad...* página 110.

sobre la calidad y costos económicos de la calidad”

Él mismo establece que la satisfacción del cliente no puede alcanzarse al dejarse tal responsabilidad en una sola área de la compañía, y que por tanto los resultados del sistema dependen de la profundidad y de que tan bien son ejecutadas las acciones de calidad por cada uno de las áreas de la organización y de la alta integración entre ellas.

Sin embargo, al estudiar su obra parece que hay cierta incongruencia o contradicción en lo mencionado en párrafos anteriores, ya que dentro de sus principios del sistema de calidad que menciona¹⁸ le da un papel muy preponderante a la ingeniería de sistemas de calidad, pues según él es el fundamento de la verdadera administración total de la calidad.

Aparentemente esta ingeniería de sistemas de calidad da cabida a la participación de todos los integrantes “clave” de la organización, ya que aún cuando establece que – en esos tiempos y con su propuesta- debe ser reconocido un grupo sistémico de disciplinas de calidad aplicadas y coordinadas por todas las funciones y a lo largo de toda la empresa, y también indica que se debe establecer una responsabilidad en toda la organización hacia la calidad, ellas se centran solamente en cuatro tareas: Control del Nuevo Diseño –de producto o servicio, Control de Calidad de Material Adquirido, Control de Producto y Estudios Especiales del Proceso.

Además, al establecer tres subfunciones del control de calidad moderno –ingeniería de calidad, ingeniería del control de proceso e ingeniería del equipo informativo de la calidad, le da un peso particularmente grande al departamento de Control de Calidad. Incluso se puede observar que Feigenbaum deja de lado algunas funciones importantes en una organización –como lo pudiera ser la parte financiera- y es en este sentido que en nuestros tiempos se ha ampliado el concepto de calidad total efectivamente a toda las funciones de una organización y que ella esta por lo tanto enfocada a la satisfacción del cliente y agregaría: la satisfacción de las partes interesadas, entiéndase ellas como los accionistas, el medio ambiente, el gobierno, los proveedores y la sociedad en general.

J. Juran y F. M. Gryna en su libro Manual de Control de Calidad¹⁹ al igual que Feigenbaum le dan particular atención y un peso preponderante a la creación de un área staff de la calidad, si bien nos hablan de la evolución de la organización para la calidad y que la misma se ha adecuado a las necesidades de mejora de la producción, y aún cuando dan diferentes alternativas para “coordinar” la función de la calidad en la organización, el tratamiento es muy similar.

¹⁸ Feigenbaum, Armand V. *Control Total de Calidad...* página 110

¹⁹ Juran, J. M.; Gryna, Frank M. *Manual de Control de Calidad*. Volumen 1... páginas 7.1 a la 7.32

Me parece importante distinguir este enfoque porque como ya lo he mencionado anteriormente, esta manera particular de orquestar la calidad se ha desvirtuado con el tiempo, ya que en mis años de experiencia laboral, he vivido y últimamente observado como casi toda la responsabilidad de la calidad en muchas organizaciones tanto del sector público como privado, se le queda al personal de dicha área, el compromiso y responsabilidad de los involucrados con la calidad (todos en la organización) se ha ido diluyendo.

Nota: J.Juran publicó su Manual de Control de Calidad antes que Feigenbaum publicara su libro Control Total de Calidad, sin embargo y a pesar de que en esencia Juran –al menos en la cuarta edición, capítulo 7 de su Manual- maneja un concepto muy similar en cuanto al tratamiento y responsabilidad de la calidad a lo largo y por todos los elementos de la organización, es más conocido por su enfoque de la trilogía de la calidad: Planeación, Control y Mejora de la Calidad, que por su concepto de calidad total.

W.E. Deming al establecer sus 14 principios para la administración [de la calidad], nos da la ruta para llegar a la excelencia en cuanto a calidad se refiere. Tales principios han generado controversia quizá debido a una mala interpretación, pero en general han tenido un alto impacto, principalmente en su aplicación en Japón, que a aquellas empresas que los han seguido, se les ha llamado empresas “Deming” o bien empresas de Calidad Total.

Para explicar el enfoque japonés de la Calidad Total, Ishikawa nos dice²⁰ que son seis los elementos que hacen la diferencia con el modelo occidental:

1. Control de calidad en toda la empresa; participación de todos los miembros de la organización.
2. Educación y capacitación en control de calidad.
3. Actividades de círculos de control de calidad (CC)
4. Auditoría de CC (aplicación del premio Deming y auditoría presidencial).
5. Utilización de métodos estadísticos.
6. Actividades de promoción del control de calidad a escala nacional.

Cabe hacer destacar que el movimiento de calidad, originado principalmente por las condiciones en que se encontraban después de ser derrotados en la 2da Guerra Mundial, fue de carácter nacional y en comparación al enfoque de Feigenbaum y Juran, la calidad es responsabilidad desde un inicio en todas las áreas de la organización, no sólo en aquellos procesos involucrados con la manufactura de los productos.

Como consecuencia de ese movimiento nacional y buscando recompensar a

²⁰ Ishikawa, Kaoru. *¿Qué es el Control Total de Calidad?..* páginas 20 a la 37 y 84 a la 91. Nota originalmente Ishikawa consideraba 14 puntos en la diferencia de la aplicación de Control Total de Calidad del estilo japonés al occidental, sin embargo, en este mismo libro destaca como en años posteriores cambio su análisis a 6 características - listadas anteriormente.

aquellas empresas y/o personas que aplicaron con éxito el concepto de la calidad total la *Japanese Union of Scientist and Engineers*, JUSE, (Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses) en 1951, instituyó el Premio Deming en reconocimiento y aprecio a la contribución de W. Edwards Deming al Japón.

En la segunda mitad de la década de los 70's comienzan a verse los resultados de la aplicación del concepto de calidad total ya que los japoneses comenzaron a dominar los mercados que habían estado tradicionalmente dominados por compañías estadounidenses. Se puede decir que Japón prácticamente invadió a Estados Unidos y a Europa occidental con diferente clase de productos de excelente calidad y bajo precio. Esta situación creó la necesidad en varias empresas de buscar nuevas estrategias organizacionales para alcanzar competitividad y calidad.

Como dato curioso es que para contrarrestar el embate japonés en Estados Unidos, a principios de los ochentas la NBC sacó un reportaje titulado "Si Japón puede, ¿por qué nosotros no?" del mismo W.E. Deming. Hasta ese entonces el Dr. Deming había sido poco reconocido por sus aportaciones a la calidad en su propio país.

En los años subsecuentes, en Estados Unidos, se comenzaron a establecer modelos de calidad total y a fomentarse los premios para incentivar la calidad y productividad a nivel nacional:

1. En 1985 la NASA anunció un Premio de Excelencia de Calidad y Productividad.
2. En 1984, el gobierno estadounidense estableció que octubre fuera el Mes Nacional de la Calidad.
3. En 1987 se estableció, en una ley del Congreso de Estados Unidos, el *<Malcolm Baldrige National Quality Award>*, símbolo del intento nacional por lograr el liderazgo de la calidad.

En México también concientes de la importancia en la calidad, se creó el Premio Nacional de Calidad (PNC), mismo que es el máximo reconocimiento que se entrega en México a las empresas y organismos, que operan en nuestro territorio, que se distinguen por la aplicación de procesos de calidad total, contribuyendo así a la excelencia y competitividad del aparato productivo mexicano. El PNC fue creado mediante decreto publicado en el DOF el 30 de noviembre de 1989. Algo distintivo en este modelo nacional es que fue el único premio –hasta ese momento- en considerar como parte de sus criterios de evaluación, un elemento llamado: Impacto en la sociedad.

El PNC ha permitido promover de manera efectiva la cultura de calidad total entre el sector privado mexicano, elevando la productividad y competitividad de los productos, servicios y procesos de las organizaciones que lo aplican y ayudando así a fomentar las exportaciones basadas en la calidad.

Todos los modelos (o premios) mencionados tienen características similares ya que están orientados a promover la cultura de la calidad total y a elevar la productividad y competitividad de las organizaciones que los apliquen. Criterios fundamentales de estos modelos distinguen la necesidad de ejercer un liderazgo por la alta dirección enfocado en la calidad y la satisfacción del cliente, desarrollo de personal, planeación estratégica, gestión de procesos, análisis de información y principalmente obtención de resultados, ya que se ha llegado a la conclusión de que una empresa no puede ser de calidad total, si los beneficios de la aplicación de estos sistemas no se ven reflejados en resultados y además orientados a todas las partes interesadas.

La Importancia de la Protección Ambiental.

Con la Revolución Industrial comienza el auge industrial y el progreso camina a una nueva y más rápida velocidad, sin embargo, el medio ambiente también comienza a sufrir las consecuencias. Durante la segunda mitad del siglo XX, el progreso se aceleró como nunca, el desarrollo en las ciencias, en la medicina, en la agricultura y otros, ha generado que el medio ambiente se vea afectado principalmente por el uso indiscriminado de los recursos naturales y por la falta de controles para frenar tal deterioro.

El problema del medio ambiente no es simple, tan solo por su definición, consideremos que hasta el año de 1977 se actualizó durante la Conferencia Intergubernamental sobre la Educación Ambiental realizada en Tbilisi, Georgia, auspiciada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y con la colaboración del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)²¹:

“<... se ha convenido ahora en que el concepto de medio ambiente debe abarcar el medio social y cultural y no solo el físico, por lo que los análisis que se efectúan deben tomar en consideración las interacciones entre el medio natural, sus componentes biológicos y sociales, y también los factores culturales...>”.

Otro ejemplo de lo que implica su definición lo tenemos en el texto que menciona Octavio Manuel de Jesús²²:

“El término de medio ambiente se incorporó y se oficializó en la lengua española, en 1984 y es un concepto caracterizado por connotaciones filosóficas y políticas que determinan su conveniencia de mantenerlo y utilizarlo en la actualidad, en diferentes países del mundo.”

²¹ Manuel de Jesús, Octavio. Los problemas del medio ambiente ...

²² idem

Afortunadamente, en el ámbito ambiental internacional, a mediados de los ochenta se comenzaron a tratar diferentes tópicos mostrando una clara y verdadera preocupación por el medio ambiente:

1. La reducción del ozono,
2. el calentamiento del globo,
3. y la deforestación, entre otros.

En este sentido Joseph Cascio²³ nos menciona que:

“Representantes de países preocupados por la situación se reunieron en Montreal en 1987 para celebrar acuerdos para prohibir la producción de químicos que agotan el ozono. La reducción de la diversidad biológica también había ganado atención internacional y circularon un número de propuestas encaminadas a regular este problema. En verdad existía un deseo internacional de mejorar el cuidado del medio ambiente.”

Otro factor que se hizo evidente en ese momento, fue la ausencia de un indicador universal que evaluara el esfuerzo de buena fe de una organización por alcanzar una protección ambiental confiable y consistente. Este tipo de indicador finalmente tomó la forma de la norma ISO 14001. El detalle se explicará más adelante.

Si bien esta norma por si sola no garantiza que el ambiente mejore, dicha norma puede ser utilizada para gestionar un sistema ambiental por las organizaciones; gestión que ha de validarse por medio de una auditoría para confirmar el compromiso de cumplir los reglamentos aplicables del país, de evaluar los impactos significativos de sus actividades y de desarrollar o mejorar el mismo sistema de administración ambiental.

En diciembre de 2004 se realizaron intensos trabajos por varios días para recuperar los 5 mil barriles de petróleo derramados por parte de PEMEX²⁴ en el Río Coatzacoalcos, a la altura del Ayuntamiento de Nachital, Veracruz. El impacto por supuesto es grande, mi esposa que es bióloga de profesión me dice que van a tardar varios años para que la naturaleza se recupere del daño ecológico causado por el derrame, tan solo y sin conocer más detalles que los publicados en los medios, me comenta que seguramente murieron una gran cantidad de especies marinas. Gente del lugar se queja con justa razón de que su fuente de trabajo y de que principalmente su medio ambiente se ha visto afectado terriblemente.

²³ Cascio, Joseph, et al. *Guía ISO 14000. Las nuevas normas para la administración...*

²⁴ PEMEX, es la única empresa en México, además paraestatal, que tiene a su cargo la exploración, explotación y comercialización del crudo extraído en territorio nacional.

Al mes de Julio de 2005 el periódico Reforma menciona en primera plana²⁵ que:

*“Crecen derrames en México,
Cada tercer día ocurre una emergencia ambiental marítima por derrame de
hidrocarburos y otros productos químicos”*

Y uno debe preguntarse aquí en México ¿hasta cuándo vamos a seguir así? Y no hablo sólo del mar, sino en cualquier lugar en donde habitamos, en las calles de nuestra ciudad.

Recuerdo muy bien como en el año 2000 cuando tuve la oportunidad de estar en Los Ángeles, California. Íbamos por una de las tantas vías que hay en aquella ciudad, se detuvo la circulación, llevábamos las ventanas del vehículo abiertas y a un lado circulaba un autobús de transporte escolar; al momento de arrancar el camión alcanzó a arrojar “algo” de humo. Inmediatamente un amigo de aquel país protestó de una manera tal vez excesiva para los dos mexicanos que lo acompañábamos, diciendo que cómo era posible que le permitieran circular en esas condiciones considerando el nivel de emisiones a la atmósfera que arrojaba, mi amigo mexicano y yo nos reímos y le explicamos que eso no era nada comparado con las emisiones que en nuestro querido México se “permitían”.

¿No es tiempo ya de hacer algo “en serio” al respecto, no creen?

La necesidad del trabajo en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Hace un par de años impartimos en el despacho en que trabajo, un curso sobre el manejo de montacargas con enfoque en seguridad a cierta empresa, reconocida en el medio por sus productos de plástico en el mercado. Al realizar una práctica que requería del uso de extintores, simplemente el extintor del montacargas estaba descargado, el del área de la práctica igualmente descargado, se buscó un extintor de un área adyacente y el extintor tampoco se encontró, se localizó uno en un área lejana. Esa práctica de carga de combustible, los operadores la realizan varias veces al día y su vida está expuesta todo el tiempo; pero eso no era todo, en el área de producción uno de los procesos principales generaba un residuo en forma de polvo de tal suerte que se podía observar en el ambiente. Uno de nuestros instructores especialista en seguridad e higiene, nos comentó que investigaría la hoja de seguridad correspondiente al material. Por cualquier cosa pedimos las mascarillas para entrar a dicha área. Al día siguiente el especialista nos comentó que el material podría ser causante de pulmonía, varios nos asombramos porque la cantidad de polvo que había en el ambiente seguramente sobrepasaba cualquier norma que pudiera haber, a reserva de verificarlo con una medición adecuada.

²⁵ Olmos, Raúl. “Crecen derrames en México”. En *Reforma*, ... Sección A Primera plana.

Más tarde nos enteramos por los mismos trabajadores, que hacía varias semanas había fallecido una persona justamente de pulmonía, pero no se había hecho una reclamación correspondiente por enfermedad profesional, creo que en gran parte por desconocimiento de los mismos operadores y de los familiares.

Cuando terminamos de impartir el curso, preparamos un reporte de los resultados del mismo y adicionamos una sección referente a las situaciones de seguridad e higiene que habíamos observado y que consideramos importantes que se trataran en la organización, incluso nos ofrecimos a hacerles un diagnóstico y prepararles un proyecto para subsanar las diferentes desviaciones encontradas. Y ya se imaginan en que paro la situación: simplemente nos dieron las gracias, nos dieron nuestro cheque y nos desearon suerte.

En varias ocasiones traté de tener una cita con ellos para continuar ofreciéndoles nuestro apoyo en cuanto a seguridad y salud en el trabajo se refería, pero no tuve una respuesta favorable. Recuerdo que me comentaron que no tenían presupuesto para ese tipo de proyectos y que ya contaban con un médico que se encargaba de esos detalles, que por cierto el puesto tenía una rotación impresionante –comentado por los trabajadores. Y nosotros nos preguntamos ¿cómo no van a tener presupuesto si sus productos se vende a muy buenos precios y si son líderes en el mercado?

Meses más tarde entró un amigo a trabajar en esa misma empresa. Me comentó que en realidad tenía ganas de salirse, entre otras razones porque las condiciones de seguridad no habían cambiado respecto a la experiencia que habíamos vivido. Y bueno, esa era una “buena” empresa, trasnacional y grande, seguramente se preguntarán ¿y las empresas micro, pequeñas y medianas cómo manejan la seguridad y salud en el trabajo?

Les diré que he visto muchos casos similares en mayor o menor grado, por eso considero importante que a través de una auditoría se identifiquen las desviaciones a las normas y/o procedimientos relacionados para que basados en los resultados se puedan tomar las decisiones que conlleven a una empresa a trabajar con y para el personal.

Bien dice Eduardo Aguirre²⁶:

“... que la seguridad industrial debe existir en toda empresa, no solamente por [lo] imperativo de la ley sino porque así conviene al empresario por dos motivos principales: 1. Se crea un ambiente de tranquilidad entre el personal y la productividad aumenta y 2. Se evita que ocurran siniestros, que normalmente tienen epílogos costosos y dramáticos”

²⁶ Aguirre Martínez, Eduardo. *Manual de Seguridad e Higiene... prologo*

o acaso ¿no les resultaría más económico a los empresarios y organizaciones en general trabajar en pro de la seguridad y salud organizacional y así evitar accidentes, siniestros, pérdidas humanas y materiales?

Sí es cierto que en la actualidad la legislación, contempla desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, como una obligatoriedad indicada en el artículo 123 fracción XV lo referente a la seguridad e higiene en el trabajo:

“El patrón estará obligado a observar, de acuerdo a la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores. ...”

además en los artículos 132 y 134 de la Ley Federal del Trabajo se indican las obligaciones del patrón y de los trabajadores respectivamente, incluso en otros artículos más se indican las sanciones para aquellos que se desvían de la aplicación de la ley; aún así y aunque toda esta legislación ha ayudado a mejorar las condiciones del trabajo, no es suficiente ni siempre fue así.

Es conocido que desde tiempos antiguos el hombre ha enfrentado diferentes riesgos en las diferentes actividades laborales a las que se le ha encomendado. J.J. Bloomfield²⁷ nos dice que ya en Italia en el año 1700 se describían cerca de 100 ocupaciones y sus riesgos. Y aunque los gremios de los trabajadores de ese entonces de alguna manera protegían entre otras cosas la salud de los trabajadores, la peor estaba por suceder.

Varios autores coinciden en que la llegada de la Revolución Industrial –sí nuevamente se menciona en este capítulo- si bien es cierto que ayudó al desarrollo y bienestar de la humanidad, también se reconoce que gran parte fue a costa de la salud de los trabajadores, ejemplo: en Inglaterra, Francia y Alemania se tenían largas jornadas de trabajo en condiciones precarias de seguridad: maquinaria sin protección, sin la iluminación y ventilación adecuada, operadores expuestos al calor, humedad, polvos químicos y otras condiciones desfavorables.

Con esos antecedentes poco a poco diferentes países comenzaron a elaborar las leyes que de alguna manera obligaran a los patrones a buscar y corregir las condiciones desfavorables de sus negocios. Uno de los primeros antecedentes fue en Inglaterra con la Ley de la Fábricas de 1833, ampliada posteriormente en 1867, otra ley elaborada en Alemania y una más en Suiza en 1877, las dos últimas incluían las enfermedades industriales y ocupacionales como parte de la responsabilidad de

²⁷ Bloomfield, J.J. *Introducción a la Higiene industrial*. Editorial Reverté,.. página 3

los patrones. En 1880 en Inglaterra se sigue avanzando cuando el Parlamento promulgó el Acta de Responsabilidad de los Patrones. Esto ayudó, incluso se llegó a cobrar daños por la muerte de un trabajador por la negligencia del patrón, pero la seguridad de los trabajadores no cambió.

Una estadística por demás desgarradora la presenta César Ramírez Cavassa²⁸:

“... en 1871 el cincuenta por ciento de los trabajadores moría antes de los veinte años, debido a los accidentes y a las pésimas condiciones de trabajo.”

Estados Unidos comenzó a principios del siglo XX a elaborar su legislación para proteger a los trabajadores contra los daños y enfermedades ocupacionales, en 1908, 1909 y 1911 se tienen casos de leyes federales para la protección de trabajadores de varios sectores: empleados públicos, U.S. Civil Service y para los trabajadores del Estado de New Jersey, entre otros.

Formalmente el Departamento de Trabajo de Estados Unidos fue creado hasta 1913. Este hecho es importante ya que de las diferentes dependencias creadas por el mismo, entre ellas la Oficina de Estadísticas del Trabajo y que además en 1934 se estableció la Oficina de Normas de Trabajo, hicieron que el Departamento de Trabajo de Estados Unidos impulsara el desarrollo y el intercambio de conocimientos en relación con la seguridad en el trabajo, un medio fue la administración de la Conferencia Presidencial Bienal acerca de la Seguridad Ocupacional, desde 1948 a 1964; otro ejemplo lo tenemos en la enmienda en 1969 a la Ley Walsh-Healey, inicialmente editada en 1936, para que incluyese criterios en relación con el nivel de ruido, así como umbrales en los valores límite de exposición a materiales tóxicos, sin afectar en cambio el resto del espectro correspondiente a la salud.

Pero el mayor logro se presenta con la Ley Williams-Steiger *promulgada en 1970*, esta ley ha sido mejor conocida como “*Ley de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA, Occupational Safety and Health Act)*”. Esta ley es sumamente importante ya que de ella se derivan una serie de cambios en la administración de los Estados Unidos, aumentando los niveles de autoridad y responsabilidad así como nuevas dependencias, principalmente se crea una nueva dependencia: la Administración de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (OSHA por sus iniciales en inglés) y se autoriza al Gobierno Federal para fijar normas sobre la seguridad y la salud, e implantarlas en todos los lugares de empleo que se vean afectados por el comercio entre estados.

Ahora en nuestros días y afortunadamente, mucho camino se ha recorrido y la mayoría de los países cuentan con una legislación orientada a garantizar que las condiciones del trabajo sean propicias para cumplir con las necesidades de los clientes pero sin perjuicio de la seguridad, salud y vida de los trabajados. Sabemos

²⁸ Ramírez Cavassa, César. “Seguridad Industrial” ... página 23

que aquí en nuestro país todavía nos falta mucho por recorrer ya que no sólo requerimos de leyes sino de una cultura laboral y principalmente empresarial orientada a la seguridad y salud en el trabajo.

Ya he hablado de ciertos antecedentes de la Seguridad y de la Salud en el Trabajo, pero, ¿qué entendemos por tales términos?

Primero menciono lo referente a higiene, J.J. Bloomfield nos menciona que la **higiene** tiene como principal preocupación la de preservar la salud de los trabajadores y comprende programas de conservación de la salud, de prevención de accidentes, y enfermedades ocupacionales, además indica que hay una fuerte relación con la naturaleza del medio o ambiente de trabajo en donde surgen tanto los accidentes como las enfermedades, de tal suerte que él la define como salud pública aplicada a trabajos productivos. Nota: he omitido el término 'industrial', del término 'higiene industrial' como lo maneja el autor y como se ha manejado tradicionalmente porque ahora sabemos que esta disciplina no sólo se aplica a los sectores industriales sino también a la administración pública y a los servicios.

La norma mexicana NMX-SAST-002²⁹ define a la higiene en el trabajo como la disciplina dirigida al reconocimiento, evaluación y control de los agentes a que están expuestos los trabajadores en su centro laboral y que pueden causar una enfermedad de trabajo.

La misma norma da la definición de salud en el trabajo (o Salud en el Trabajo), la salud en el trabajo incluye a la higiene y a la medicina del trabajo siendo esta última la disciplina médica encargada de estudiar, vigilar, promover, y preservar las condiciones físicas y mentales del personal y su relación con los procesos de trabajo. No me atrevo a juntar las dos definiciones involucradas porque resultaría más complejo su entendimiento.

Por otro lado, tradicionalmente se conceptualiza a la Seguridad como la prevención de las lesiones en el trabajo, sin embargo, esta definición está limitada porque las operaciones productivas y el avance de la tecnología en general, obligan a redefinir su campo de aplicación.

La definición de **Seguridad en el Trabajo** que nos dice la misma NMX-SAST-002 es la siguiente: como el conjunto de acciones que permiten localizar y evaluar los riesgos, y establecer las medidas para prevenir los accidentes de trabajo.

La definición correspondiente de Seguridad y Salud en el Trabajo por la norma NMX-SAST-002 es: Condiciones y factores que impactan positivamente al bienestar del personal, contratistas, visitantes y cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

²⁹ NMX SAST 002 IMNC 2000. Sistema de administración de seguridad y Salud en el Trabajo – Guía para ... página 6.

3.2 Entorno (escenario de la situación).

Si uno observa las páginas web o bien la publicidad escrita de diferentes organismos de capacitación, consultoría y certificación que ofrecen dichos servicios relacionados con los tres sistemas de gestión tratados en esta tesis, incluso de diferentes instituciones educativas, se podrá dar una cuenta de que en la actualidad la tendencia mayoritaria sigue siendo el desarrollo de los sistemas y la misma la auditoría de manera independiente; solamente en algunas pocas ocasiones me encontré con algo diferente:

- a. una maestría en un país de Europa en gestión de sistemas integrales (con el tratamiento de sólo dos sistemas),
- b. dos cursos en una institución con sede en México: 1) Recomendaciones para la integración de sistemas de calidad, ambiente y seguridad (Ejercicios prácticos), y 2) Formación y calificación de auditores en sistemas integrados.
- c. Un diplomado en un país de Sudamérica sobre Sistemas Integrados De Gestión De Calidad ISO 9000,14000, OSHAS 18000, incluye un módulo sobre Auditoría del Sistema Integrado.

En adición, en la práctica en nuestro país cada vez son más las organizaciones que están interesadas en trabajar formalmente en la implantación de los sistemas de gestión; lo que he observado a lo largo de mi experiencia profesional es que tradicionalmente se comienza a trabajar con el sistema de calidad ISO 9001, posteriormente se concentran en el sistema ambiental ISO 14001 y en épocas más recientes ya están tratando de incorporar el sistema de seguridad y salud en el trabajo OHSAS 18001 a sus organizaciones.

El éxito de la integración de los sistemas depende de varios factores importantes: a) El consultor que oriente efectivamente y desde un principio a la integración, b) De la asignación de la responsabilidad sobre la implantación de dichos sistemas, en este sentido se complica la integración porque de manera genérica las áreas de calidad son independientes de las de seguridad o medio ambiente, es más frecuente que sea una sola área aquella que tenga su principal función en Seguridad, Saludo Ocupacional y Medio Ambiente y c) que la alta dirección rompa el paradigma –y lo que implica- de gestionar los sistemas de integral.

La explicación anterior nos hace ver por que pocas organizaciones están realizando una auditoría combinada a los tres sistemas, siendo lo más común la gestión y auditoría a dos sistemas de gestión: ISO 9001 y 14001. De hecho con la aplicación de las 'Encuestas para Organizaciones en general' y cuyos datos se presentarán ampliamente en el capítulo 4 'Desarrollo de la Investigación', nos estamos dando

cuenta de que efectivamente un campo fértil en la gestión de auditoría es la auditoría combinada como se planteará en el capítulo 3.3.5.

¿Por qué digo que un campo fértil? Simplemente porque realizar una auditoría a los tres sistemas ya sea que estén ellos integrados o no puede ser un primer gran paso para que las organizaciones optimicen costos y esfuerzos en su proceso de mejora interna. Pienso que sería una forma de hacer que la gestión de auditoría tenga un mayor impacto en los resultados de la organización.

La integración de los sistemas puede ser el siguiente paso obligado, sobre todo si las organizaciones están verdaderamente convencidas de los beneficios prácticos que ello traería.

3.3 Marco teórico.

"Es necesario aprender lo que necesitamos y no únicamente lo que queremos."
Paulo Coelho

3.3.1 La ISO y los Procesos.

Fundación y Arranque de ISO.

ISO nació de la unión de dos organizaciones. Una fue la ISA (Federación Internacional de las Asociaciones de la Estandarización Nacional), establecida en Nueva York en 1926 y administrada desde Suiza. La otra fue la UNSCC (Comité Coordinador de Estándares de las Naciones Unidas), establecida en 1944 y administrada en Londres.

Oficialmente ISO, fue establecido durante la conferencia de organizaciones de estandarización nacional, llevada a cabo del 14 al 26 de Octubre de 1946.

Una de los primeros trabajos de esa conferencia fue el establecimiento del nombre, los ingleses y los estadounidense quería el nombre de "International Standards Coordinating Association" (Asociación Coordinadora de Estándares Internacionales), sin embargo la palabra "coordinating" no les gustaba, por lo que derivó en International Organization for Standardization (Organización Internacional para la Estandarización).

Se menciona³⁰ que, derivado de que "International Organization for Standardization" tendría diferentes abreviaciones en diferentes idiomas: "IOS" en Inglés, "OIN" en Francés por Organisation Internationale de Normalisation, se decidió siempre usar "ISO", como la forma abreviada del nombre de la organización en cualquier país y en cualquier idioma.

En la actualidad, se relaciona el nombre del organismo ISO con el vocablo "isos", palabra derivada del griego que significa "igual", ya que es muy adecuado puesto que su énfasis principal es la de buscar la estandarización internacional para facilitar el intercambio de bienes y servicios.

Un dato interesante es que el propio Willy Kuert³¹, único sobreviviente de aquella conferencia, recuerda que en la reunión donde se le puso el nombre a la organización no se mencionó la relación de ISO con el termino griego "isos".

³⁰ ISO, About ISO, Introduction, section How it all started, ...

³¹ Kuert, Willy, (Swiss delegate to the London Conference, 1946); The founding of ISO... página 18.

Los rusos solicitaron que la sede fuera en Ginebra, la propuesta de otros países era Montreal, Canadá; finalmente la organización se estableció con sede en Ginebra, Suiza.

ISO se formó con la participación de 65 delegados representando a 25 países. La misma ISO no menciona qué países fueron; sin embargo una vez formado ISO, se estableció³² que no lo podían integrar los países del Eje ni los países neutros en la 2da guerra mundial. Por supuesto que ese lineamiento, afortunadamente, con el tiempo cambió.

El trabajo de preparación de las normas internacionales se realiza a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tienen el derecho de estar representado en dicho comité. Otras organizaciones públicas y privadas, en coordinación con ISO, también han participado en estos trabajos de estandarización.

El enfoque de proceso de los Sistemas de Gestión.

Consideremos dos definiciones:

Sistema. Es un conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.

Proceso. Cualquier actividad, o conjunto de actividades, que utiliza recursos para transformar elementos de entradas en resultados.



Ahora bien, las organizaciones interesadas en mejorar sus operaciones, ser más eficaces y eficientes, necesariamente deben, por un lado, identificar los procesos con que cuentan y por el otro gestionarlos para garantizar que la interrelación e interacción entre ellos ponga en línea a la organización para brindar satisfacción al cliente.

Lo anterior, realizado sistemáticamente, se conoce entonces como "enfoque basado en procesos".

³² Kuert, Willy, (Swiss delegate to the London Conference, 1946); The founding of ISO ... página 16.

Y como se menciona en la norma ISO 9001³³:

“La norma ISO 9000 pretende fomentar la adopción del enfoque basado en procesos para gestionar una organización.”

Una situación adicional que soporta el uso de este enfoque, radica en que es más práctico gestionar un proceso que una organización completa, si gestiono las partes y las oriento cada una de ellas hacia el cliente, teniendo en cuenta que el cliente es el que recibe el resultado de un proceso, al final tendremos a toda la organización orientada y buscando la satisfacción del cliente.

No olvidemos además que la salida de un proceso generalmente es la entrada a uno nuevo, entonces el sistema estará permanentemente conectado y recibiendo la retroalimentación de todos los clientes involucrados.

El enfoque de procesos lo debemos considerar para la aplicación de los tres sistemas de gestión: calidad, ambiental y de seguridad y Salud en el Trabajo.

3.3.2. La norma ISO 9001:2000.

Normas de Sistemas de Calidad.

A fines de los cincuenta y principios de los sesentas, las agencias de adquisiciones del gobierno de los EEUU, comenzaron a mostrarse cada vez más preocupados sobre la fiabilidad y desempeño del equipo suministrado a las fuerzas armadas. En un intento de controlar la calidad, las fábricas se poblaron de gran número de inspectores. Estos, junto con otros organismos de inspección de tercera parte, pronto fueron vistos como un medio muy costoso e ineficaz de asegurar la calidad de los proveedores. La Marina de los Estados Unidos con su norma MIL Q 21549 y la Fuerza Aérea de los Estados Unidos con su norma AF 1523 introdujeron el concepto de las normas de sistemas de calidad a fines de los años cincuenta. A partir de esto se evolucionó hacia la primera norma de sistemas de calidad reconocida ampliamente que fue la MIL Q 9858A, desarrollada en respuesta a la creciente preocupación sobre la fiabilidad y desempeño del equipo suministrado a la fuerza armada.

Alfredo Esponda menciona³⁴:

“Algunas de las fuentes relevantes se identifican en 1959 cuando el Departamento de Defensa de los Estados Unidos emite las normas militares MIL-Q-9858A con el propósito de unificar los requisitos a sus proveedores. En

³³ ISO 9001:2000 (NMX CC 9001 IMNC 2000) Sistema de gestión de la calidad – Requisitos...página 1/36.

³⁴ Esponda, Alfredo, et all. *Hacia una Calidad más Robusta...* página 21.

1969 la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) adoptó esas normas para crear las suyas con el nombre AQAP para sus normas de administración de la calidad.”

Este desarrollo coincidió con una importante expansión en el Programa Nuclear Civil de los Estados Unidos. Inicialmente, la industria nuclear adoptó la norma militar de calidad pero pronto desarrolló su propia norma (10 CFR 50), misma que derivaría en la norma de sistemas de calidad ANSI N45.2. Más normas en este sector se desarrollarían posteriormente.

El Reino Unido fue el primero en reconocer los beneficios de las normas de sistemas de calidad como medio de mejorar los negocios. Al adoptar las normas de calidad primeramente para establecer el control de los negocios, reducir el desperdicio y mejorar los procesos, el Reino Unido demostró los beneficios del enfoque del sistema de calidad para la administración de los negocios.

Esto además vino acompañado por un movimiento que se dio entre los principales clientes para alejarse de la inspección y girar hacia una filosofía que se basara en la evaluación de la capacidad de un proveedor para cumplir con las necesidades establecidas del cliente. Los clientes podían evaluar a los proveedores en diversas formas, incluyendo:

- * Visitas a los proveedores e inspección de productos y actividades de producción.
- * Supervisión continua del desempeño del proveedor.

En ocasiones los proveedores encontraban que las visitas de evaluación por parte de los clientes terminaban afectando el orden de sus negocios; (como un caso de lo anterior, aquí en México, yo mismo en una ocasión fui contratado por una empresa químicos industriales para controlar y detener las auditorías recibidas por los clientes de las diferentes unidades de negocio). Más aún, cada cliente podía en un momento dado imponer diferentes requisitos o diferentes normas de calidad para controlar los productos. Para resolver estos problemas, el gobierno del Reino Unido aceptó una recomendación para que se desarrollara una norma de sistemas de calidad que pudiera utilizarse tanto por un cliente como por un organismo certificador de tercera parte para evaluar al proveedor.

También Esponda indica³⁵:

“..., el Instituto Británico de Normas (BSI) inició desde 1970 a darle forma a su norma BS5750 orientada a la generalidad de las transacciones comerciales;

³⁵ Esponda, Alfredo, et all. *Hacia una Calidad más Robusta,...* página 22.

simultáneamente, con el mismo alcance, Canadá desarrolló su norma CANZ299. Ambas normas, la británica y la canadiense fueron bien aceptadas y por ende creció su utilización.”

La norma propuesta debía cumplir con las necesidades de muchas industrias, clientes y proveedores.

La norma canadiense (CAN Z299) finalmente se edita en 1975 y la británica (BS 5750) en el año de 1979.

Estas dos últimas normas mencionadas tuvieron una gran influencia en la formación de la primera serie de normas de calidad realmente internacionales.

Como se puede observar, aún cuando los trabajos para estructurar la estandarización de los sistemas de calidad llevaba ya varios años, no fue sino hasta 1979 y como consecuencia de que el Reino Unido y en general la comunidad europea impulsaran a ISO, que oficialmente se constituye el TC 176 (Technical Committee- Comité Técnico 176) de ISO. Su principal función: la ‘construcción’ de las normas necesarias para los sistemas de calidad;

El Comité TC 176 trabajó ocho años homologando los distintos enfoques y requisitos hasta que, en 1987, se publicaron primera vez las normas de aseguramiento de la calidad.

De manera similar, el trabajo que había realizado anteriormente el Reino Unido en el renglón de la certificación de tercera parte y la calificación de auditores sirvió de modelo para el desarrollo de esquemas similares a través del mundo.

Las normas ISO de la serie 9000 editadas en 1987 así como las correspondientes a la primera revisión de 1994, comprendían un conjunto de normas de entre las cuales sobresalían las siguientes:

- a. ISO 9000-Parte 1, 2, 3 y 4, Que de manera general proporcionaban una guía para la selección de las normas, su uso y aplicación.
- b. ISO-9001, Sistema de Calidad - Modelo para el Aseguramiento de la Calidad aplicable al proyecto/diseño, la fabricación, la instalación y el servicio.
- c. ISO-9002, Sistema de Calidad - Modelo para el Aseguramiento de la Calidad aplicable a la fabricación e instalación y servicio.
- d. ISO-9003, Sistema de Calidad - Modelo para el Aseguramiento de la Calidad aplicable a la inspección y pruebas finales.
- e. ISO 9004, de la parte 1 a la 8. Que proporcionaban directrices para aplicación de las normas en diferentes tipos de empresas.

El esquema llegaba a ser realmente abrumador con tantas normas, eso sin contar las de la serie 10011 de la parte 1 a la 3, dirigidas al desarrollo de las auditorías del sistema de calidad y otras tantas complementarias de la serie 10000 que se sumaban a las normas anteriormente mencionadas.

Cabe hacer mención que un gran número de países adoptaron las normas ISO 9000 inmediatamente después de su publicación, como sus normas nacionales.

En México, a finales de la década de los ochenta se comienzan a formarse los grupos de trabajo para elaborar las normas sobre Sistemas de Calidad. Se establece el Comité Técnico Nacional de Sistemas de Calidad (CONTENSISCAL), mismo que tiene como función principal la de elaborar y revisar los proyectos de Normas Mexicanas de Sistemas de Calidad.

En el año de 1991, se publican en México por primera vez las normas de calidad.

La Comunidad Económica Europea 'oficialmente' adoptó las Normas ISO 9000 como el sistema de calidad genérico a partir del 1° de Enero de 1993. Para fines de ese año, más de 70 países habían adoptado la ISO 9000 como su norma nacional de sistemas de calidad y había más de 45000 empresas en el mundo con la certificación ISO 9000.

Con el paso de los años cada vez más países se han sumado al esfuerzo de la ISO. Todo este éxito conformó el tan llamado fenómeno de la ISO 9000, ya que nunca antes una norma internacional había tenido un éxito similar.

La certificación de las empresas que adoptaron las normas ISO 9000, trajo varios beneficios, por ejemplo: el desempeño de los proveedores aumentó; mejoró el control interno; en aquellas empresas con grandes grupos de auditores para el control y desarrollo de proveedores se vieron reducidos a pequeños grupos de auditores internos con la consecuente reducción inmediata de los costos asociados con viáticos y tiempo dedicado a la auditoría de proveedores.

Otro beneficio importante del procesos de certificación ha sido que la inversión realizada para tal efecto se recupera en un tiempo razonablemente corto: en aproximadamente 3 años.

La certificación de los Sistemas de Calidad es realizada por instituciones acreditadas por organismos nacionales y/o internacionales; se lleva a cabo mediante auditorías de calidad -llamadas de tercera parte- en las instalaciones de las organizaciones.

Al momento de realizar este trabajo, se tienen 156 países que se han afiliado a la organización.

Las normas nacionales de Sistemas de Calidad y de acuerdo a lo que se establece en el Reglamento de la Ley de Metrología y Normalización, tienen una nomenclatura NMX-CC y son de carácter voluntario, además son equivalentes en su totalidad a las normas ISO 9000 por ser México es un país miembro de ISO. El contenido de estas normas es exactamente igual al resto de los países de habla hispana, toda vez que, para la versión del 2000 y por primera vez en la historia de la normalización de calidad, se formó un comité oficial (Spanish Translation Tak Group-STTG) de ISO para la traducción de las normas al idioma español.

Las normas ISO de la serie 9000 versión 2000 se editaron el 15 de diciembre del 2000. Fueron diseñadas con un nuevo enfoque y contienen una serie de elementos que las hacen más prácticas y presentan varias ventajas en comparación a sus versiones anteriores. Entre los principales cambios se encuentran:

- a. Enfoque basado en procesos, mencionado anteriormente.
- b. Se clarifican aspectos sobre el cumplimiento de requisitos.
- c. Se le da mayor peso a requerimientos en donde debe participar la Alta Dirección.
- d. Se incluye una serie principios para la gestión de la calidad.
- e. Se amplía la estructura de la documentación pero se simplifica la documentación requerida.
- f. Se establece claramente la sección en donde se puede excluir la aplicación de ciertos requisitos.
- g. Se establece claramente cuáles son los requisitos que no puede omitirse su aplicación.
- h. Tiene compatibilidad con otros sistemas de gestión, por ejemplo con ISO 14000.
- i. Se cambia el título de las normas: de Sistema de Aseguramiento de Calidad por el de Sistema de Gestión de Calidad (SGC), lo que implica no solamente asegurar la calidad del producto sino también aumentar la satisfacción de cliente, la mejora de los productos, procesos y del mismo SGC.

Por supuesto, esta nueva versión anuló a las anteriores al momento de su edición; sin embargo concientes de que el cambio en los sistemas nos se da por "decreto", se dio un "periodo de gracia" para que las organizaciones certificadas en la versión 1994, pasaran por un proceso de transición que terminó en el año del 2003.

Obviamente para aquellas organizaciones que nunca habían trabajado en una versión anterior, se recomendó trabajasen de manera directa con la nueva versión.

Otro punto, por demás interesante, es que en la revisión para la versión 2000 de las normas, se consideró la participación de los organismos miembros de ISO, miembros específicos de los subcomités y en general la participación de diferentes grupos interesados: organismos internacionales, públicos y privados; se dice que se

consideró en las encuestas no sólo a aquellos organismos ya certificados sino incluso a aquellos que no lo estaban.

Desde mi punto de vista esta norma ya se encamina –aunque no llega a serlo- a un sistema de calidad total, ya que se consideran elementos que pueden estar en ambos esquemas y la diferencia estribará en su aplicación en la organización y por supuesto el nivel de involucramiento de las diferentes áreas de la organización.

La nueva serie se conforma por las siguientes normas:

- ISO-9000: 2000, Sistema de Gestión de Calidad (SGC), Fundamentos y vocabulario.**
- ISO 9001: 2000, Sistema de Gestión de Calidad, Requerimientos.**
- ISO 9004: 2000, Sistema de Gestión de Calidad, Directrices para la mejora continua del desempeño.**

A continuación se describirán algunos elementos importantes de las normas anteriormente listadas:

ISO 9000, Sistema de Gestión de Calidad (SGC), Fundamentos y vocabulario.

La norma ISO 9000 describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y especifica la terminología de los sistemas de gestión de la calidad. Esta norma tiene como propósito establecer un punto de arranque para un entendimiento de las normas y define los términos fundamentales usados en la Familia ISO-9000

Se definen los principios para la gestión de la calidad. Y para los fines que persigo con este trabajo, recomiendo que estos principios los aplique la Alta Dirección para orientar a su organización hacia la gestión y mejora de los sistemas involucrados.

Los Principios para la Gestión de la Calidad	
Enfoque al cliente.	Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.

Liderazgo.	Los líderes establecen unidad de propósito y dirección a la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
Participación del personal.	El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
Enfoque basado en procesos.	Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
Enfoque de sistema para la gestión.	Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización, en el logro de sus objetivos.
Mejora continua.	La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
Enfoque basado en hechos para la toma de decisión.	Las decisiones eficaces se basan en el análisis de datos y en la información.
Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor.	Una organización y sus proveedores son interdependientes, y unas relaciones mutuamente beneficiosas aumentan la capacidad de ambos para crear valor.

Dentro de los fundamentos que se manejan están aquellos relacionados con:

1. Base racional para los sistemas de gestión de la calidad.
2. Requisitos para los sistemas de gestión de la calidad y requisitos para los productos.
3. Enfoque de sistemas de gestión de la calidad.
4. Enfoque basado en procesos.
5. Política de la calidad y objetivos de la calidad.
6. Papel de la alta dirección dentro del sistema de gestión de la calidad.
7. Documentación.
8. Evaluación del sistema de gestión de la calidad.
9. Mejora Continua.
10. Papel de las técnicas estadísticas.
11. Sistemas de gestión de la calidad y otros sistemas de gestión.
12. Relaciones entre los sistemas de gestión de la calidad y los modelos de excelencia.

Dentro de los términos y definiciones se tienen los siguientes grupos:

1. Términos relativos a la calidad.
2. Términos relativos a la gestión.
3. Términos relativo a la organización.
4. Términos relativos al proceso y al producto.
5. Términos relativos a las características.
6. Términos relativos a la conformidad.
7. Términos relativos a la documentación.
8. Términos relativos al examen.
9. Términos relativos a la auditoría.
10. Términos relativos al aseguramiento de la calidad para los procesos de medición.

El impacto de las normas del Proceso de Certificación de Sistemas de Gestión de Calidad.

Análisis del crecimiento de empresas certificadas en las normas ISO 9000³⁶.

La siguiente gráfica nos muestra algunos de los principales sectores que han estado involucrados en el proceso de certificación de las normas ISO 9000.

EAC code Nos.	ISO 9000 por sectores industriales	1998	1999	2000
1	Agricultura y pesca	610	678	1745
3	Productos alimenticios	7347	8746	11440
4	Textiles	2835	3673	5178
6	Productos madereros	2218	1967	2225
9	Editoriales	1998	2939	3299
10	Manufactura y petróleo refinado	1009	1669	1929
12	Productos químicos	11803	12615	14790
14	Productos plásticos	6277	13575	18036
15	Productos de minerales no metálicos	2328	3571	4209
16	Concretos, cementos, etc.	4998	7107	6467
17	Productos metálicos	28885	28972	40713
18	Maquinaria y equipo	20275	19827	23027
19	Equipo eléctrico y óptico	36653	40035	38148
22	Otros transportes	3040	7656	9072
23	Manufactura no clasificada	2106	4844	5534
28	Construcción	19768	25273	32389
29	Reparación de motores de automóvil	16451	13803	18530

³⁶ ISO, "The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14001 Certificates Tenth cycle... página 6.

31	Comunicación	11738	11366	13181
32	Intermediarios financieros	4690	3218	4367
33	Información tecnológica	5826	6706	11067
34	Ingeniería en servicios	8064	9201	11451
35	Otros servicios	13088	12150	13160
36	Administración pública	689	2086	1404
37	Educación	1833	3996	4282
38	Salud y trabajo social	1250	2871	3820
	TOTAL	229,846	274,040	317,126

Como un dato importante, se indica en la fila 36 correspondiente a la administración pública, que para el año 2000 se tenía un número de certificados en el mundo de 1404, mientras que en nuestro país y durante la administración de Dr. Ernesto Zedillo Ponce se certificó la Secretaría de Comercio y Fomento industrial (SECOFI). Cabe hacer mención que dicho evento en el medio de la calidad dejó sorprendido a más de uno.

Siguiendo en ese tono, podemos decir que a partir del discurso³⁷ que el Ciudadano Presidente Lic. Vicente Fox Quesada mencionó el día 30 de agosto de 2001 con motivo de la Ceremonia de lanzamiento del Programa de Desarrollo de Proveedores del Sector Público, se establece el proceso de la Administración Pública Federal hacia la certificación ISO 9000:

“Las empresas paraestatales han hecho un gran esfuerzo para transparentar su gestión y optimizar sus procesos. Están avanzando no sólo las empresas paraestatales, sino el Gobierno entero en los procesos de ISO-9000 y de calidad total.

Al final del sexenio todo el Gobierno Federal, todas sus instituciones, todas sus áreas, todas sus dependencias serán ISO-9000.”

Definitivamente marca todo un precedente en la Administración Pública Federal (APF) en nuestro país, ya que se puede decir que en anteriores sexenios se han adoptado modelos para mejorar la calidad y los servicios, pero en esta ocasión estamos hablando de que es la **primera estrategia formal de calidad** como se ha establecido en el pronunciamiento anteriormente descrito. Esta estrategia también incluye el trabajo y desarrollo del Modelo de Calidad Total Intragob.

Ahora bien, ¿Qué tan real está siendo la aplicación del sistema de calidad en la APF? Esa respuesta es digna de un trabajo posterior.

³⁷ Fox Quesada, Vicente. Versión estenográfica de la conferencia ...

ISO 9000 A NIVEL MUNDIAL DE 1995 AL 2004³⁸

PAÍSES ÁFRICA Y ASIA OESTE	Dic-95	Dic-96	Dic-97	Dic-98	Dic-99	Dic-00	Dic-01	Dic-02	Dic-03	Dic-04
India	1023	1665	2865	3344	5200	5682	544	2247	8367	12558
Israel	526	1709	2303	3700	4600	6140	33	408	5019	7280
Arabia Saudita	98	159	211	280	324	610	6	131	247	394
Sudáfrica	1454	1882	1915	2166	3316	3454	87	401	2356	2486
Emiratos Árabes Unidos	104	139	314	632	1045	1007	112	407	892	819

PAÍSES ÁFRICA Y ASIA OESTE	3205	5554	7608	10122	14485	16893	782	3594	16881	23537
----------------------------------	------	------	------	-------	-------	-------	-----	------	-------	-------

PAÍSES AMERICANOS (SUR)	Dic-95	Dic-96	Dic-97	Dic-98	Dic-99	Dic-00	Dic-01	Dic-02	Dic-03	Dic-04
Argentina	86	302	397	807	1388	2056	203	710	1790	4149
Brasil	923	1198	2068	3712	6257	6719	182	1582	4012	6120
Colombia	49	71	170	213	388	614	87	728	2222	4120
Venezuela	81	5	157	163	336	368	14	47	201	299

PAÍSES AMERICANOS (SUR)	1139	1576	2792	4895	8369	9757	486	3067	8225	14688
-------------------------------	------	------	------	------	------	------	-----	------	------	-------

PAÍSES AMERICANOS (NORTE)	Dic-95	Dic-96	Dic-97	Dic-98	Dic-99	Dic-00	Dic-01	Dic-02	Dic-03	Dic-04
Canadá	1397	3955	5852	7585	10556	11435	704	2125	8454	9286
México	215	412	711	978	1556	1843	79	265	1437	3391
EUA	8762	12613	18581	24987	33054	35018	1104	4587	30294	37285

PAÍSES AMERICANOS (NORTE)	10374	16980	25144	33550	45166	48296	1887	6977	40185	49962
---------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------	-------	-------

³⁸ La tabla presentada es una combinación de la ISO, "The 2004 ISO Survey of Certifications"... página 3 a la 19 y de la ISO, "The 2004 ISO Survey of Certifications"... Página 7-10.

PAÍSES EUROPEOS	Dic-95	Dic-96	Dic-97	Dic-98	Dic-99	Dic-00	Dic-01	Dic-02	Dic-03	Dic-04
Austria	1133	1824	2627	3245	3421	3826	700	1879	2809	3839
Bélgica	1716	1871	3042	3176	3495	3760	119	1285	3167	4471
Rep. Checa	180	366	746	1443	1500	3855	320	1125	2565	10781
Dinamarca	1314	1387	1902	2200	1962	2258	36	447	935	1050
Alemania	10236	12979	20656	24055	30150	32500	2338	2338	23598	26654
Hungría	309	423	1341	1660	3282	4672	1349	7750	7750	10207
Irlanda	1617	2056	2534	2854	3100	3330	248	494	1132	1683
Italia	4816	7321	12134	18095	21069	30367	1974	14733	64120	84485
Polonia	130	260	669	768	1012	2075	232	914	3 216	5753
España	1492	2496	4268	6412	8699	12576	808	8872	31836	40972
Suecia	1095	1931	2789	3489	3786	4358	145	833	4687	4687
Suiza	2065	3701	4653	6426	7124	8660	1931	5060	8300	11549
Turquía	434	606	1284	1607	1672	2287	72	911	3248	5009
Reino Unido	52595	53099	56696	58963	63700	63725	8501	9301	45465	50884

Europa	79132	90320	115341	134393	153972	178249	18773	55942	199612	262024
--------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	-------	-------	--------	--------

PAÍSES DEL LEJANO ORIENTE	Dic-95	Dic-96	Dic-97	Dic-98	Dic-99	Dic-00	Dic-01	Dic-02	Dic-03	Dic-04
China	507	3406	5698	8245	15109	25657	7413	40997	96715	132926
Hong Kong China	139	1312	1637	1940	2150	2570	547	1338	2683	3252
Taipei China	1354	1889	2608	3173	3807	4319	634	316	2991	5676
Indonesia	125	340	1273	1442	1525	1860	161	308	1318	3134
Japón	619	892	5806	7729	11533	15424	3650	16813	38751	48989
Singapur	1180	1808	2909	3000	3140	3900	333	1953	3341	3964
Tailandia	143	182	1104	1236	1527	2553	89	938	1675	5955

PAÍSES DEL LEJANO ORIENTE	4067	9829	21035	26765	38791	56283	12827	62663	147474	203896
---------------------------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------

Australia	8834	7252	10547	14170	22833	24772	3442	7024	19975	17365
-----------	------	------	-------	-------	-------	-------	------	------	-------	-------

RESULTADO MUNDIAL	Dic-95	Dic-96	Dic-97	Dic-98	Dic-99	Dic-00	Dic-01	Dic-02	Dic-03	Dic-04
TOTAL MUNDIAL	127349	162701	223299	271847	343643	408631	44 388	167 210	497 919	670 399
NO. PAÍSES	96	113	126	141	150	158	98	134	149	154

Como se observa en la última cifra presentada, a diciembre del año 2004, el total de países donde se ha dado la certificación, excede el número de países miembros.

En resumen podemos decir que el “fenómeno” de la certificación ha pasado de ser una “simple” moda a una necesidad de mercado y una oportunidad de desarrollo.

ISO 9001, Sistema de Gestión de Calidad.

Tiene como propósito establecer los requisitos para evaluar la habilidad para el cumplimiento de los requerimientos del cliente y las regulaciones aplicables, y por eso orientada a la satisfacción del Cliente.

Esta norma tiene la siguiente estructura.

0 Introducción.

1 Objeto y campo de aplicación.

Generalidades

Aplicación

2. Referencias Normativas.

3. Término y definiciones.

4. Sistema de Gestión de Calidad.

Requisitos Generales.

Requisitos de la documentación.

5. Responsabilidad de la dirección.

Compromiso de la dirección.

Enfoque al Cliente.

Política de la Calidad.

Planificación.

Responsabilidad, autoridad y comunicación.

Revisión por la dirección.

6 Gestión de Recursos.

Provisión de Recursos.

Recursos Humanos.

Infraestructura.

Ambiente de Trabajo.

7 Realización del Producto.

Planificación de la Realización del producto.

Procesos Relacionados con el Cliente.

Diseño y Desarrollo.

Compras.

Producción y Prestación de Servicio.

Control de los dispositivos de seguimiento y medición.

8. Medición, análisis y mejora.

Generalidades.
Seguimiento y medición.
Control del Producto no conforme.
Análisis de Datos.
Mejora.

Es importante aclarar que los requisitos específicos del sistema a implantar y por lo tanto a certificar, corresponden a las siguientes secciones de la norma, explicadas de manera breve:

4. Sistema de Gestión de Calidad.

En esta sección se establecen los lineamientos generales para la implantación del SGC.

Esta sección es clave porque aquí se solicita establecer, documentar, implantar y mantener un SGC. Es también dónde se solicita identificar los principales procesos de la organización, su interrelación e interacción entre ellos, los métodos o criterios, medición y la asignación de recursos para operarlos.

Prácticamente esta sección está orientada para que las organizaciones apliquen el enfoque basado en procesos.

De la adecuada interpretación de este capítulo depende el éxito del SGC, ya que como se indica en esta sección: todos los procesos identificados se deben gestionar de acuerdo a los requisitos de esta norma. Entonces si los procesos no se identifican adecuadamente o se confunde un área con un proceso la planeación, y por lo tanto el diseño, del sistema será deficiente.

También en esta sección se definen los Requisitos de la Documentación, se establece la estructura de la información y se solicitan los primeros dos procedimientos documentados: procedimiento para el control de los documentos y de los registros.

Se muestra el esquema básico de la estructura de la documentación requerida para el desarrollo y control del SGC, según mi interpretación:



5. Responsabilidad de la dirección.

Este requisito establece las actividades específicas que la Alta Dirección debe desempeñar para el éxito de la implantación del SGC.

Entiéndase la Alta Dirección como una persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización.

Se le ha dado un especial énfasis a esta sección porque generalmente es difícil involucrar a la Alta Dirección al nivel requerido. El lograr un verdadero compromiso de su parte representará un gran beneficio para el proceso de implantación.

Por supuesto que la Alta Dirección es la principal responsable de la gestión del sistema: es la responsable de definir la política y objetivos de calidad (junto con sus indicadores), de la planeación y revisión del sistema y por supuesto que de la asignación de los recursos. Para lograrlo la norma contempla que la Alta Dirección nombre a su representante para que coordine todas las actividades que se llevarán a cabo en la organización para implantar el SGC.

De la misma manera, es responsable de garantizar que se conozca la importancia de cumplir con los requisitos del cliente y de lograr su satisfacción, sin descuidar los requisitos legales y reglamentarios.

Además, en esta sección, se solicita establecer y comunicar a toda la organización las Responsabilidades y Autoridades dentro de la organización para el funcionamiento del sistema.

6. Gestión de Recursos.

Los requisitos de esta sección tienen que ver los recursos necesarios para implantar, mantener y mejorar el SGC:

Provisión de Recursos, aquellos necesarios para implantar, documentar, mantener y mejorar el SGC.

Recursos Humanos, específicamente del desarrollo de las competencias del personal que afecta la calidad.

Infraestructura.

Ambiente de Trabajo.

Particularmente creo que el reto más importante de esta sección corresponde a la determinación y gestión del ambiente de trabajo propicio para que el SGC funcione y se cumpla la conformidad con los requisitos del producto.

7. Realización del Producto.

Esta sección está enfocada a los procesos sustantivos o de mayor importancia en la organización, ya que aquí es donde se van a establecer las condiciones de Planeación y Diseño del producto. No necesariamente estamos hablando de manufactura, entiéndase producto como cualquier bien o servicio resultante de un proceso.

Contempla lineamientos tales como Compras y aquellas correspondientes a la Producción y Prestación de Servicio.

La parte correspondiente al Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición, tiene dos vertientes: una dirigida a los dispositivos de seguimiento y que no necesariamente son los equipos de medición, se refiere a todas aquellas actividades de seguimiento tales como: supervisión, observación o controles específicos, entre otros. La segunda vertiente sí tiene que ver con los equipos de medición siendo las actividades más relevantes aquellas que tienen que ver con la calibración o verificación de los equipo y de los patrones de medición.

8. Medición, análisis y mejora.

Esta sección la considero importante ya que representa la parte del Control en el proceso Administrativo; es por lo tanto el capítulo donde se establecen las mediciones, donde se verifica el cumplimiento de todos los requisitos anteriores y en donde se obtendrá información base para establecer las mejoras al sistema.

Nava y Jiménez nos dicen³⁹: *“La Mejora Continua debe ser planeada e implementada.”*. Además ellos mismos proporcionan un ejemplo de cómo se deben realizarse las mediciones:

Tabla de cómo medir.⁴⁰

Tiempo de tomar la orden de alimentos al cliente en un restaurante	
Qué voy a medir	Tiempo en tomar la orden
Cómo	Mediante observación directa simulada para observar cómo se lleva a cabo el proceso de forma natural
Cuándo	Muestreo aleatorio en un periodo determinado
Con qué	Cronómetro
Registro	Hoja de registro
Análisis de datos	Verificar si cumplimos con el estándar o tomar acciones - para mejorar el proceso

³⁹ Nava Carbellido, Víctor Manuel; Jiménez Valadez, Ana Rosa. *ISO 9000:2000, ... página 120.*

⁴⁰ idem

Las mediciones y el seguimiento tienen tres enfoques, para:

- a. Demostrar la conformidad del producto,
- b. Asegurar la conformidad del SGC, y
- c. Mejorar continuamente la eficacia del SGC.

Entre los elementos importantes de este requisito de Mejora, Medición y Análisis están:

1. El Control de Producto No Conforme,
2. La realización de Auditorías Internas, y
3. La ejecución de Acciones correctivas y preventivas.

Es ahora la única norma en la familia ISO-9000 contra la certificación de tercera parte que puede ser llevada a cabo.

3.3.3 La norma ISO 14001: 2004.

El nacimiento de las normas ISO de la serie 14000 de Sistemas Ambientales.

Ya se mencionó la ISO trabajó con la normalización de los sistemas de calidad y como se puede constatar en las tablas anteriormente mostradas, el impacto alcanzado por dichas normas fue y sigue siendo alto.

A pesar del éxito alcanzado por ISO, ello no fue suficiente para que se adentraran a la normalización en otras áreas como lo es el medio ambiente.

Afortunadamente, en el ámbito internacional ambiental se comenzaron a tratar varios temas, entre ellos⁴¹:

“La reducción del ozono, el calentamiento del globo, la deforestación y otros problemas ambientales eran noticias de primera plana en todo el mundo y eran contemplados como problemas globales.”

De hecho, teniendo como principales antecedentes la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Humano celebrada en 1972 en Estocolmo, Suecia -primera conferencia internacional sobre el medio ambiente; la Conferencia de la ONU en Nairobi, Kenia, en 1982; y la realización del Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, aprobado en Viena en 1985 -siendo este último un gran avance de las naciones (aproximadamente 113 países participantes) comprometidas a enfrentar el problema ambiental mundial, en 1987, EEUU y otros 23 países firmaron

⁴¹ Cascio, Joseph, et al. *Guía ISO 14000. Las nuevas normas para la administración...* página 8.

el Protocolo de Montreal, un protocolo que controlara los CFC (clorofluorocarbonos, sustancia química que destruye la capa de ozono). El mismo protocolo ha sufrido modificaciones para mejorar las condiciones ambientales y ciertamente se han alcanzado algunos resultados exitosos.

Más adelante, en la década de los 90's comenzaron a editarse diferentes normas ambientales nacionales y regionales que de alguna manera tenían el potencial de causar serios perjuicios de mercado entre naciones y empresas internacionales, y en adición eran inconsistentes entre ellas. Incluso se piensa que generaron confusión y en cierta medida discriminación de mercados.

Es entonces y ante tales condiciones de compromiso con el medio ambiente, que la norma ISO 14001 poco a poco se perfiló como el elemento que permitiría evaluar la gestión ambiental de las organizaciones, siendo el esquema de certificación de tercera parte un elemento que aportaría confianza al proceso de desarrollo y mejora de un Sistema de Administración Ambiental.

Joseph Casio⁴² menciona que el disparador real se da en 1991 cuando representantes de Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (UNCED por sus iniciales en inglés), celebrada en junio de 1992 en Río de Janeiro y organizada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), previamente a la conferencia, se acercaron a los dirigentes del Secretariado Central de ISO, para solicitar su participación en Río y establecer el compromiso ante la UNCED de crear normas ambientales internacionales.

Es entonces que ante tal solicitud ISO se da a la tarea de buscar y formar un grupo de asesores voluntarios. Se integra el "Strategic Advisory Group on the Environment"-SAGE (Grupo Asesor Estratégico sobre el Medio Ambiente) con asesores de alrededor de 25 países. SAGE primeramente decide que sí era apropiado que ISO desarrollara normas para el control del medio ambiente y anuncia dicha decisión durante la UNCED.

Como consecuencia de tal compromiso anunciado, en enero de 1993, se integra el TC (Comité Técnico) 207 de ISO para desarrollar sistemas y herramientas de administración ambiental en ciertas áreas ambientales.

Lo que sucedió posteriormente fue que se presentaron en el camino una serie de desviaciones al propósito original, ya que por principio de cuentas se le encargó a SAGE evaluar la necesidad de contar con normas internacionales de control ambiental y recomendar un plan estratégico global en conjunto con la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC por sus siglas en inglés), mismos objetivos que no se cumplieron en su totalidad

⁴² Cascio, Joseph, et al. *Guía ISO 14000. Las nuevas normas para la administración...* página 9.

A pesar de que se formaron varios subgrupos coordinados por países con el objetivo de evaluar algunas disciplinas (entre ellas: Sistema de administración ambiental- Reino Unido, Auditoría ambiental- Países Bajos,, Clasificación ambiental- Canadá, Desempeño ambiental (más adelante llamado evaluación de desempeño ambiental) - Estados Unidos, Análisis de ciclo de vida (más adelante llamado evaluación del ciclo de vida) -Estados Unidos, Aspectos ambientales en normas sobre productos – Alemania), los subgrupo comenzaron a elaborar normas en las distintas áreas, siendo que esa no era la función asignada.

Ciertamente, evaluación realizada indicaba que sí se requería de la elaboración de las normas por lo que algunos miembros de SAGE comenzaron con la elaboración misma a pesar de que no se contaba con la debida autorización por ISO y no sólo eso sino que el Plan Estratégico que deberían realizar entre ISO e IEC no se llevó a cabo, incluso la IEC retiró su apoyo a SAGE durante el proceso y por lo tanto no fue incluida como parte del TC 207 de ISO.

Aún cuando el mandato ISO especificaba con claridad que SAGE sólo debía evaluar la necesidad de las normas, los subgrupos de SAGE se desviaron de esta misión y en lugar de ello empezaron a elaborar normas en las distintas áreas. Algunos miembros de SAGE habían concluido que las normas eran necesarias, así que procedieron a su elaboración a pesar de no contar con la autorización correspondiente. Todavía más, el plan estratégico conjunto nunca se dio.

En adición, la delegación de los Estados Unidos se opuso a la elaboración anticipada de las normas ya que consideraba que no habían cumplido el cometido encargado; también se tenía el problema de que los delegados ante SAGE no eran propiamente expertos en la elaboración de las normas. Y algo más, varios países propusieron sus propias normas para ser consideradas como borradores, así que, Estados Unidos protesto por la falta de consenso y por la forma en que le procesos se había desviado⁴³.

De cualquier manera SAGE no tomó mucho en consideración la protesta de los norteamericanos y por el contrario, les parecía que la elaboración anticipada era una excelente iniciativa. Si en determinado momento se requería de cambios a las normas, el comité técnico tendría la decisión final para considerarlos e introducirlos a la propuesta generada. Y a pesar de que algunos otros países no presentaron sus propias normas y se encontraban en la misma posición de “desventaja” de los norteamericanos, se aprobó la elaboración anticipada de la norma. Más tarde, principalmente los europeos concluyeron que Estados Unidos no estaba a favor de

⁴³ Tengo la particular impresión de que los E.E.U.U. se sintieron particularmente en desventaja ante la iniciativa de los otros países -posición que no los colocaba a la cabeza en la toma de decisiones- y por no convenir a sus intereses, protestaron. En adición, me gustaría comentar que cerca del año 1992 –sino mal recuerdo, al participar un servidor en un subcomité técnico nacional para la evaluación y traducción de la norma de la Evaluación del Desempeño Ambiental, sí nos percatamos que la redacción y estructura de la norma carecía de cierta calidad, tanto que nos estaba causando problemas entender realmente cuál era el objetivo de la norma en su aplicación particular.

que ISO elaborara las normas ambientales.

A pesar de que las diferencias se redujeron, no fue suficiente ya que la sede del Secretariado del TC 207 fue Canadá por considerarse un país “neutral” (y porque - creo yo- de alguna manera ellos comenzaron a finales de los 80's con el desarrollo del modelo de Responsabilidad Integral (Responsible Care).

Al final, Estados Unidos se le asignó el liderazgo del Subcomité de Evaluación de Desempeño Ambiental, siendo esta una importante contribución ya que ningún otro país hizo tantas aportaciones y su participación en la evolución de las normas ISO 14000 se elevó.

SAGE concluyó sus labores a fines de 1992 y los borradores preparados ayudaron a impulsar el trabajo del TC 207.

Un punto importante fue la definición clara del alcance del trabajo realizado por el TC 207, **Ámbito de Control Ambiental: Estandarización en el cambio de herramientas y sistemas de control ambiental; por tanto las normas ambientales generadas**⁴⁴ :

“...no atenderían los mismos problemas ambientales que ya eran vistos por organismos reguladores. ISO, como un grupo internacional que desarrolla normas para el sector privado por consenso y voluntarias no tiene autoridad, experiencia, o conocimientos para establecer límites en valores ambientales, niveles de contaminación, requerimientos tecnológicos y características ambientales de los productos.”

Otro hecho importante fue que el TC 207 trabajaría con el apoyo del TC 176, recordando que este comité fue el responsable de la elaboración de las normas de la serie 9000 (de sistemas de calidad). De tal suerte que a las normas ambientales (ISO 14000) que se les imprimió el mismo carácter de normas voluntarias y con un enfoque en procesos, por lo tanto no establece metas ambientales específicas, ya que éstas dependerán de las características particulares de la organización, el tipo de producto elaborado, la localización y otros elementos más.

El trabajo específico del TC 207 arrojó como fruto las siguientes normas de Sistemas de Gestión ambiental, indicándose las más importantes y emitidas hasta nuestro días. Cabe aclarar que las primeras ediciones de las normas de la serie 14000 se dieron en el año de 1996. (Nota: Se incluye la nomenclatura nacional):

1. ISO 14001-2004 (NMX-SAA-14001-IMNC-2004) Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
2. ISO 14004-2004 (NMX-SAA-14004-IMNC-2004) Sistema de gestión

⁴⁴ Cascio, Joseph, et al. *Guía ISO 14000. Las nuevas normas para la administración...* página 12.

ambiental -Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.

3. ISO 14020: 2000 (NMX-SAA-14020-IMNC-2004) Etiquetas y declaraciones Ambientales. Principios Generales.
4. ISO 14021-1999 (NMX-SAA-14021-IMNC-2004) Etiquetas y declaraciones ambientales -Autodeclaraciones ambientales (Etiquetado ambiental tipo II)
5. ISO 14024:1999 (NMX-SAA-14024-IMNC-2004) Etiquetas y declaraciones ambientales -Etiquetado ambiental tipo 1- Principios y procedimientos
6. ISO 14031: 1999 (NMX-SAA-14031-IMNC-2002) Gestión ambiental- Evaluación del desempeño ambiental- Directrices.
7. ISO 14040:1997 (NMX- SAA-14040-IMNC-2004) Gestión Ambiental- Análisis de ciclo de vida -Principios marco de referencia
8. ISO 14050: 2002 (NMX-SAA-14050-IMNC-2004) Gestión Ambiental- Vocabulario

El impacto hasta el momento alcanzado por ISO 14001 se muestra en la siguiente tabla⁴⁵:

RESULTADO MUNDIAL	Dic-95	Dic-96	Dic-97	Dic-98	Dic-99	Dic-00	Dic-01	Dic-02	Dic-03	Dic-04
TOTAL MUNDIAL	257	1491	4433	7887	14106	22897	36765	49449	66070	90569
NUMERO DE PAÍSES	19	45	55	72	84	98	112	117	113	127

Los 10 países que más certificaciones presentan a diciembre de 2004 son los siguientes:

País	No de Certificaciones
Japón	19584
China	8862
España	6473
U. K.	6253
Italia	4785
E.E.U.U.	4759
Alemania	4320
Suiza	3478
Francia	2955
República de Corea	2609

⁴⁵ La tabla presentada es una combinación de la ISO, "The 2004 ISO Survey of Certifications"... página 3 a la 19 y de la ISO, "The 2004 ISO Survey of Certifications"... Página 7-10.

ISO 14001, Sistemas de Administración Ambiental.

Esta norma tiene como objetivo fundamental apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socioeconómicas.

Su estructura es la siguiente:

ÍNDICE

- 1 Objeto y campo de aplicación.
- 2 Normas para consulta.
- 3 Términos y definiciones.

4 Requisitos del sistema de gestión ambiental.

4.1 Requisitos generales.

4.2 Política ambiental.

4.3 Planificación.

- Aspectos ambientales.
- Requisitos legales y otros requisitos.
- Objetivos, metas y programas.

4.4 Implementación y operación.

- Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.
- Competencia, formación y toma de conciencia.
- Comunicación.
- Documentación.
- Control de documentos y datos.
- Control de operacional.
- Preparación y respuestas a emergencias.

4.5 Verificación.

- Seguimiento y medición.
- Evaluación del cumplimiento legal.
- No conformidad, acción correctiva y preventiva.
- Control de Registros.
- Auditoría Interna

4.6 Revisión por la dirección.

5 Bibliografía.

6 Concordancia con normas internacionales.

Los requisitos específicos del sistema a implantar y por lo tanto a certificar, corresponden a las siguientes secciones de la norma, explicadas de manera breve:

4 Requisitos del sistema de gestión ambiental.

4.1 Requisitos generales.

En este primer requisito se solicita a la organización el establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de esta norma, y determinar cómo cumplirá estos requisitos.

También aquí se solicita a la organización que defina y documente el alcance particular de su sistema de gestión ambiental.

4.2 Política ambiental.

El compromiso de definir la política ambiental de la organización y asegurar su aplicación recae en la alta dirección; como elementos importantes a incluirse en dicha política se tienen lo siguiente:

Debe ser apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios; así como incluir un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación;

Otro elemento que no debe quedar fuera de la política es el deber de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales.

De la misma manera que se solicita en ISO 9001, la política también debe ser el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales.

4.3 Planificación.

En este requisito se contempla que la organización planifique su sistema de gestión ambiental tomando en cuenta:

- a. Aspectos ambientales, identificándolos y controlándolos a lo largo de la organización así como la determinación del grado de significancia sobre el medio ambiente.
- b. Requisitos legales y otros requisitos que sean aplicables a su organización, relacionados con sus aspectos ambientales, que se identifiquen, que se tenga acceso a ellos y que se determine su aplicación.

Para el cumplimiento de los dos requisitos anteriormente mencionados se debe establecer y documentar procedimientos y otros documentos para garantizar su conocimiento y aplicación en la organización.

- c. Objetivos, metas y programas ambientales, establecidos, implementados y documentados en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización: coherentes con la política ambiental, medibles y considerando el cumplimiento con requisitos legales y propios.

4.4 Implementación y operación.

Este requisito prácticamente es el corazón del sistema, comienza cuando la dirección se asegure de la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental.

Después se deben definir las funciones, responsabilidades y autoridades para facilitar la gestión ambiental eficaz. Dentro de estas responsabilidades la alta dirección se debe definir su Representante, quien, debe tener definidas sus funciones, responsabilidades y autoridad para: asegurarse de que el sistema de gestión ambiental se establece, implementa e informar sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental para su revisión y para la mejora.

En cuanto a la Competencia, Formación y Toma de Conciencia solicita la norma que la organización debe asegurarse de que cualquier persona que realice tareas para ella o en su nombre, que potencialmente pueda causar uno o varios impactos ambientales significativos identificados por la organización, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuadas, y debe mantener los registros asociados.

En el requisito de Comunicación, la organización debe comunicar internamente lo relacionado con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental, además según sea pertinente mantener comunicación con partes externas interesadas, como lo pueden ser las autoridades en materia ambiental. Incluso la organización debe decidir si comunica o no externamente información acerca de sus aspectos ambientales significativos.

La estructura de la Documentación del sistema de gestión ambiental debe incluir: a) la política, objetivos y metas ambientales; b) la descripción del alcance del sistema; c) la descripción de los elementos principales del sistema de gestión ambiental y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados; d) los documentos y los registros propios de la organización y los requeridos en esta norma para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos. Esta estructura documental es similar a la solicitada por ISO 9001.

Para el Control de documentos y datos se requiere de un procedimiento en donde se definan:

- las aprobaciones y adecuaciones antes de su emisión;
- las revisiones y actualizaciones;
- la identificación de los cambios y el estado de revisión,
- la disponibilidad en los puntos de uso;
- la legibilidad e identificación;

En cuanto al Control de operacional, se deben identificar y planificar aquellas operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados, de acuerdo con su política ambiental, objetivos y metas, con el objeto de asegurarse de que se efectúan bajo las condiciones especificadas.

Además se debe identificar situaciones potenciales de Emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impactos en el medio ambiente, es vital saber cómo responder ante ellos.

4.5 Verificación.

Como parte del proceso de control de la aplicación de sistema de gestión ambiental, se tienen los siguientes elementos:

1. Seguimiento y medición, de forma regular a las características fundamentales de sus operaciones con impacto significativo en el medio ambiente y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización. Además calibrar o verificar los equipos de seguimiento y medición.
2. Evaluación del cumplimiento legal, de manera periódica.
3. Identificación de No conformidades, toma de acciones correctivas y preventiva conforme fuera necesario para mitigar sus impactos ambientales.
4. Control de Registros para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión ambiental y de esta norma, y para demostrar los resultados logrados.
5. Auditoria Interna, para determinar si el sistema de gestión ambiental: es conforme con las disposiciones planificadas incluidos los requisitos de esta norma; se ha implementado adecuadamente y se mantiene; y para proporcionar información a la dirección sobre los resultados de las auditorías.

4.6 Revisión por la dirección.

Este proceso de revisión a intervalos planificados es de suma importancia, ¿por qué? Es simple, ya que si la alta dirección no se involucra en la revisión y posterior toma de decisiones para el control y la mejora del sistema, simplemente la gestión se derrumba. Entre los elementos que deben estar incluidos en la revisión se encuentran los resultados de las auditorías y las evaluaciones del grado de conformidad del sistema, el grado del cumplimiento de los objetivos, metas y programas; estado y resultado de las acciones correctivas y preventivas, entre otras.

Y si después de esta revisión no hay ningún cambio en el sistema, simplemente el proceso de revisión no sirvió.

3.3.4 La norma NMX SAST 001:2000 de Seguridad y Saludo Ocupacional.

Las normas de Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Estas normas han pasado por un proceso digamos un poco accidentado, ya que por un lado tenemos a la Organización Internacional del Trabajo⁴⁶ (OIT) y a ISO y por el otro tenemos a diferentes partes interesadas en normar la gestión relacionada con la seguridad y la salud en el trabajo.

Durante el proceso de establecimiento de las normas correspondientes ha habido diferencias entre ambos organismos principalmente respecto a si el estándar de seguridad y salud en el trabajo debe ser certificable o no. Por tal razón ISO aún no ha publicado la serie correspondiente al tema en cuestión.

Los antecedentes formales de estandarización en seguridad y salud en el trabajo - parece de acuerdo a la bibliografía consultada, que dan inicio con el sistema "Control Total de Pérdidas", desarrollado en 1974 por el International Loss Control Institute (ILCI) de Georgia (USA), mismo modelo introducido en España por la Asociación para la Prevención de Accidentes (APA) a partir de 1975.

El Control Total de Pérdidas es un conjunto de herramientas de gestión cuya función estratégica se basa en un enfoque que busca abarcar el estudio de todas las pérdidas, por todos los conceptos que se producen en una organización, englobando a la prevención de accidentes en su totalidad como un tipo de pérdida específica, y efectuando el control, no sólo de las lesiones y enfermedades profesionales, sino también de los daños a las máquinas e instalaciones, los materiales, los daños al medio ambiente, la seguridad del producto, etc.

En adición Du Pont desarrolla su modelo Safety and Environmental Management Services (SEMS), instalado primeramente en todas sus fabricas y posteriormente puesto a la venta para cualquier organización que lo requiera de acuerdo a sus necesidades. El principio en que fundamenta su operación el modelo es que para Du Pont cualquier accidente se puede prevenir, en caso de que algo sucediera entonces la gestión del sistema ha tenido una falla. También otro principio que fsoporta fuertemente el modelo SEMS es que Du Pont no vende ningún producto que no se pueda fabricar, utilizar y eliminar de forma segura.

⁴⁶ La Organización Internacional del Trabajo, cuya sede principal está en Ginebra, Suiza, es un organismo especializado de las Naciones Unidas que procura fomentar la justicia social y los derechos humanos y laborales internacionalmente reconocidos.

Como ya se ha caracterizado el British Standard Institute (BSI), se adelanta a la normalización mundial y desarrolla en 1996 su estándar experimental llamado BS 8800 Guía para el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (BS 8800 Guide to Occupational Health and Safety –OHS- Management Systems); otras instituciones editan sus estándares, entre ellos se encuentra los siguientes: DNV Standard for Certification of Occupational Health and Safety Management Systems(OHSMS):1997, SGS & ISMOL ISA 2000:1997 Requirements for Safety and Health Management Systems, BVQI Safety Cert: Occupational Safety and Health Management Standard, Draft AS/NZ 4801 Occupational health and safety management systems Specification with guidance for use, UNE 81900 series of pre-standards on the Prevention of occupational risks.

Después del lanzamiento de la BS 88000, ISO decide que el organismo más idóneo para el desarrollo del estándar en seguridad y salud en el trabajo es la OIT. Los trabajos realizados concluyen con las directrices de la OIT del 2001. Sin embargo, debido al particular interés y presión de algunos organismos interesados y varias empresas de certificación, se le solicita al BSI que lidere el grupo de desarrollo de las normas finalmente llamadas BSI OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series⁴⁷) 18001 y 18002.

Nos menciona Juan Carlos Rubio⁴⁸, que ante tal acción:

“... en 2000 se propuso en ISO la creación de un Comité Técnico de Gestión sobre la cuestión, pero se perdió la batalla.”

Aunque el estándar OSHA desaparecería en cuanto se publique la norma ISO 18000 tal como ha sucedido en el caso de las normas de calidad ISO 9000 e ISO 14000, en ISO no se ha concluido con el trabajo final esperado. En adición, las Directrices de la OIT indican que su aplicación no exige de un proceso certificador, situación que al parecer no están tomando en cuenta diferentes países dedicados a establecer sus propio estándar nacional con fines de certificación y como es de esperarse la empresas certificadoras están a favor de tal proceso –dichas empresas participaron directamente en la elaboración de la norma autorizada, quizá ciertos intereses estén involucrados y afectan adversamente al proceso general de estandarización.

Los estándares OHSAS finalmente se publicaron en 1999 y son los siguientes:

⁴⁷ Nota: No confundir la *Occupational Health and Safety Administration (OHS)* con *Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS)*.

⁴⁸ Rubio Romero, Juan Carlos. La polémica ISO 18000 - OSHAS 18001...

- a. BSI OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series): Specifications for OH&S Management Systems. Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST), Especificación.
- b. BSI OHSAS 18002: Guidance for OH&S Management Systems. Guía para la implementación del SASST.

Dichos estándares tienen el objetivo de facilitar la integración de la gestión de la seguridad y salud en la gestión general de una organización, por supuesto toman como base lo desarrollado en la BS 88000.

La BSI OHSAS 18001 proporciona los elementos para que una organización pueda formular una política y objetivos específicos asociados al tema, considerando requisitos legales e información sobre los riesgos inherentes a su actividad, de manera que se asegure el mejoramiento de la salud y seguridad en el lugar de trabajo.

Se contemplaba de manera inicial la edición de un tercer estándar, mismo que versaría sobre la auditoría al sistema SASST, pero debido al conocimiento sobre el avance del desarrollo de la norma ISO 19011 Directrices para las Auditoría para los Sistemas de Gestión de Calidad y Ambiental, se decidió no publicar las norma BSI OHSAS 18003 Criterios para auditores del SASST.

En México, se ha tradujeron las normas BSI OHSAS 18001 y BSI OHSAS 18002, y para su edición se hicieron ciertas adecuaciones editándose las NMX-SAST-001 y 002 respectivamente, además el comité técnico nacional de normalización de SASST sí decidió editar la NMX-SAST-003 llamada directrices para la competencia y evaluación de los auditores de SASST.

Al igual que las normas ISO 9000 e ISO 14000, se considera el enfoque basado en procesos, el ciclo de mejora continua (Planear-Hacer-Verificar-Actuar).

He decidido para este trabajo, considerar el análisis de la norma nacional ya que ésta es la norma que los diferentes sectores interesados deberían seguir de manera inicial.

NMX SAST 001, Sistemas de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Esta norma es aplicable a cualquier empresa que desee:

1. Establecer un sistema de gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo, para proteger el patrimonio expuesto a riesgos en sus actividades cotidianas;
2. Implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión en salud y seguridad ocupacional;

3. Asegurar la conformidad de su política de seguridad y Salud en el Trabajo establecida;
4. Demostrar esta conformidad a otros;
5. Hacer una autodeterminación y una declaración de su conformidad y cumplimiento con esta norma.

La estructura de la norma MNX-SAST-001 es la siguiente:

0 Introducción.

1 Objetivo y campo de aplicación.

2 Referencias normativas.

3 Términos y definiciones.

4 Elementos del sistema de administración de seguridad y salud en el trabajo (SASST).

4.1 Requisitos generales.

4.2 Política de seguridad y salud en el trabajo.

4.3 Planeación.

Planeación para la identificación de peligros y, la evaluación y control de riesgos

Requisitos legales y otros

Objetivos

Programa(s) de administración de SST

4.4 Implementación y operación.

Estructura y responsabilidad

Capacitación, concienciación y competencia

Consulta y comunicación.

Documentación

Control de documentos y datos

Control de operaciones

Preparación y respuesta a emergencias

4.5 Verificación y acción correctiva.

Medición y vigilancia del desempeño

Accidentes, incidentes, no conformidades y acción correctiva y preventiva

Registros y administración de registros

Auditoría

4.6 Revisión por parte de la dirección.

Lo que se puede apreciar a simple vista es una alineación directa con el sistema ambiental ISO 14001.

Los requisitos específicos del sistema a implantar y por lo tanto a certificar, corresponden a las siguientes secciones de la norma, explicadas de manera breve:

4 Elementos del sistema de administración de seguridad y salud en el trabajo (SASST).

4.1 Requisitos generales.

En este primer requisito se da la pauta a la aplicación de todo el SASST, debiendo establecer y mantenerlo con los requisitos de la norma.

4.2 Política de seguridad y salud en el trabajo.

La Alta Dirección debe definir una política de seguridad y salud en el trabajo, base para establecer los objetivos y el compromiso para mejorar el desempeño del sistema, como elementos importantes a incluirse en dicha política se tienen lo siguiente:

Debe ser apropiada a la naturaleza y al nivel de riesgos de SASST en la organización; incluir el compromiso para la mejora continua y para cumplir al menos, con la legislación aplicable en materia de SASST y con otros requisitos que adopte la organización; ser comunicada a todo el personal con la intención de que conozcan y estén conscientes de sus obligaciones individuales de SASST; estar disponible a las partes interesadas; y ser revisada periódicamente para asegurar que permanece vigente y apropiada.

4.3 Planeación.

Planeación para la identificación de peligros y, la evaluación y control de riesgos.

La Planeación para el sistema debe incluir la identificación permanente de peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de medidas necesarias de control. Durante la planeación se debe considerar actividades rutinarias y no rutinarias; las actividades del personal que tiene acceso al lugar de trabajo; e infraestructura en el lugar de trabajo, proporcionada por la organización u otros.

Los resultados de las evaluaciones y los efectos de los controles, deben ser considerados cuando se establezcan sus objetivos del sistema.

En adición, la norma da una serie de pasos (que se omiten en este resumen) a considerar cuando se aplique la metodología para la identificación de peligros y evaluación de riesgos.

Debe contarse con un procedimiento para la identificación de Requisitos Legales y Otros, tenerse acceso a ellos, comunicarlos a las partes interesadas y lo principal, dar cumplimiento a los mismos.

La organización debe establecer y mantener Objetivos documentados de SASST para cada función y nivel de la organización, según corresponda, considerando como

ya se ha mencionado los requisitos legales; los peligros y riesgos de SASST; sus opciones tecnológicas, sus finanzas, requisitos de operación y de sus actividades, así como los puntos de vista de las partes interesadas.

La organización debe establecer y mantener uno o varios Programas de Administración de SASST, con la responsabilidad y autoridad designada según se requiera para el logro de sus objetivos en funciones y niveles de la organización. No olvidar los medios y tiempo para alcanzarlos.

4.4 Implementación y operación.

Estructura y responsabilidad.

Establece claramente que la responsabilidad final de la SASST recae en la alta dirección y que se deben definir, documentar y comunicar las funciones, responsabilidades y autoridad del personal que maneja, desempeña y verifica las actividades que tienen efecto en los riesgos de SASST de estas actividades, de las instalaciones y los procesos de la organización.

Dentro de estas responsabilidades la alta dirección se debe definir su Representante, quien, debe tener definidas sus funciones, responsabilidades y autoridad para: asegurarse de que el SASST se establece, implementa e informar sobre el desempeño del SASST para su revisión y para la mejora.

Capacitación, concienciación y competencia.

Para empezar esta sección diré que debido a la emisión de esta norma SASST 001 previamente a la norma ISO 14001 y paralelamente a ISO 9001, el requisito se indica como "Capacitación, concienciación y competencia", sin embargo sabemos que en las dos últimas normas el requisito actual es "Competencia, Formación y Toma de Conciencia" por lo que en mi opinión, habría que orientar el cumplimiento de este requisito hacia este segundo concepto.

En esta norma se solicita que el personal que desempeñe tareas que puedan impactar al SASST, debe ser competente con base en una apropiada educación, capacitación y experiencia. En adición, el personal debe estar informado y consciente de: la importancia del cumplimiento con la política, los procedimientos y con los requisitos del SASST; las consecuencias reales o potenciales de SASST, derivadas de sus actividades de trabajo y los beneficios de SASST; sus funciones y responsabilidades, incluyendo los requisitos de preparación y respuesta a emergencias; las consecuencias potenciales de desviaciones en procedimientos de operación.

Consulta y comunicación. Se debe asegurar que la información necesaria de SASST sea comunicada a y desde el personal y otras partes interesadas.

Me parece importante la adición a esta norma del siguiente requisito:

“El personal debe:

- a) estar involucrado en el desarrollo y revisión de políticas y procedimientos para el manejo de riesgos;*
- b) ser consultado con respecto a cualquier cambio que afecte la seguridad y salud en su lugar de trabajo;*
- c) estar representado en problemas de seguridad y salud; y*
- d) estar informado de quién o quiénes son sus representantes de SASST, así como de la persona designada por la dirección”*

Documentación. En esta norma como en la ambiental no se solicita un Manual para definir como la organización gestionará su sistema, sin embargo, dependiendo de la complejidad del sistema yo particularmente recomendaría su elaboración

Se solicita que establezca y mantenga la información para describir los elementos principales del SASST y su interacción; y aquella que provea dirección a la documentación vinculada.

Nuevamente en esta norma se solicita un procedimiento para el Control de documentos, incluye similares requisitos mencionados en las dos normas anteriores.

La organización debe identificar aquellas Operaciones y actividades asociadas con riesgos identificados que requieren la aplicación de medidas de Control. Planear esas actividades, incluyendo el mantenimiento, a fin de asegurar que sean llevadas a cabo bajo condiciones especificadas. Establecer procedimientos: para cubrir situaciones donde su ausencia pueda conducir a desviaciones de la política y objetivos de SASST; con criterios de operación; relativos a los riesgos identificados de SASST de artículos, equipo y servicios comprados o usados por la organización; de comunicación y requisitos a proveedores y contratistas; y para el diseño del lugar de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria, operación y organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas, a fin de eliminar o reducir los riesgos de SASST desde su origen.

La organización debe: identificar el potencial y dar Respuesta a situaciones de Emergencia, con el objeto de prevenir y mitigar los probables riesgos de trabajo que puedan asociarse a estas situaciones; revisar sus planes y procedimientos de preparación y respuesta a emergencias, en particular después de que ocurran incidentes o situaciones de emergencia.

4.5 Verificación y acción correctiva.

Los elementos considerados en este requisito son:

1. Medir y vigilar regularmente el desempeño de SST: objetivos, criterios de operación y, requisitos de la legislación y reglamentos aplicables, accidentes, enfermedades, incidentes, deficiencias; resultados de acciones correctivas y preventivas subsecuentes. El equipo de medición debe estar calibrado.
2. Identificación, control y documentación de: Accidentes, incidentes, no conformidades y acción correctiva y preventiva.
3. Control de Registros para demostrar la conformidad con los requisitos de su SASST y de esta norma, y para demostrar los resultados logrados.
4. Auditoría interna para determinar si el SASST: es conforme con las disposiciones planificadas incluidos los requisitos de esta norma; se ha implementado adecuadamente, se mantiene y mejora; y para proporcionar información a la dirección sobre los resultados de las auditorías. El programa de auditorías, incluyendo cronograma, debe basarse en los resultados de la evaluación de riesgos de las actividades de la organización, y los resultados de auditorías previas.

4.6 Revisión por parte de la dirección.

La alta dirección de la organización debe, a intervalos de tiempo que determine, revisar el SASST, para asegurar que continúa siendo apropiado y efectivo. El proceso de revisión debe asegurar que se reúna la información necesaria que le permita efectuar la evaluación. Esta revisión se debe documentar.

La revisión por parte de la dirección debe atender la posible necesidad de cambios a la política, objetivos y otros elementos del SASST, a la luz de los resultados de auditorías, circunstancias cambiantes y al compromiso de mejora continua.

3.3.5 La norma de Auditoría ISO 19011, 2002.

"No siento el menor deseo de jugar en un mundo en el que todos hacen trampa."
François Mauriac

Auditorías: Definición, Clasificación y Objetivo.

Definición.

Estoy convencido en base a mi experiencia que las auditorías pueden ser: una poderosa herramienta de control y de mejora para la administración, ya que permite conocer entre otras cosas las buenas prácticas de la organización y también ayudan

a identificar las áreas de oportunidad para luego establecer acciones correctivas o de mejora para cumplir los objetivos esperados, o como lo citan Kell y Boynton⁴⁹:

“que las auditorías operativas generalmente se realizan para satisfacer una combinación de los tres siguientes objetivos: <<Evaluación del Desempeño>>. Los resultados de la organización se comparan con las políticas, estándares y metas establecidas por la administración u otros criterios de medición apropiados. <<Identificación de oportunidades>>. De la evaluación de desempeño, el auditor reconoce generalmente, oportunidades para obtener una mayor economía, eficacia y eficiencia. <<Elaboración de recomendaciones para mejorar o para alguna acción futura>> Las recomendaciones variarán dependiendo de la naturaleza del propósito de las oportunidades para mejorar. En otros, podría ser necesario que recomiende un estudio adicional.” [En este último objetivo no estoy de acuerdo ya que el auditor en este caso se convierte en auditor y asesor; se puede llegar a tener un conflicto de intereses en auditorías futuras].

Escogí la cita anterior relacionada a la auditoría operativa por que me parece más aplicable al tipo de auditoría que se manejará en este trabajo.

Ahora y en adición a la definición propia de auditoría, misma que se han escrito en el planteamiento del problema –página 8, mencionaré la definición de auditoría que da ISO en su norma ISO 19011:

“Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas objetivamente a fin de determinar hasta que punto los criterios de la auditoría se cumplen”.

A simple vista parece redundante pero en realidad no lo es, analicemos los elementos de dicha definición:

Proceso sistemático, lo que implica un conjunto de actividades planeadas, estructuradas y periódicas.

Independiente, término que es crítico en el concepto de Auditoría y se le utiliza en el sentido de que el auditor no es ni el responsable del comportamiento o situación en revisión ni el supervisor inmediato superior de la persona que realiza dicha actividad. La norma ISO 19011 de hecho establece la independencia como un principio de auditoría, inviolable diría yo, o para usted lector, ¿no lo sería?

Documentado, es decir que exista la información y su medio de soporte que indique la existencia misma de la auditoría; recordemos que los documentos en la actualidad

⁴⁹ Kell, Walter G., Boynton, William C., Auditoría ..., página 6

pueden estar en diferentes medios, físicos, electrónicos, en papel, en cinta magnética, etc.

Evidencias de auditoría, son registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.

Criterios de auditoría, son el conjunto de políticas, procedimientos o requisitos que se utilizan como una referencia frente a la cual se compara la evidencia de la auditoría.

Clasificación.

Hacer en estos días una clasificación de las auditorías habiendo tanto autores y corrientes, resulta un tanto cuanto arriesgado y no es el objetivo de esta tesis. Sin embargo se hará una clasificación que consideraría básica y necesaria para este trabajo.

Las Auditorías pueden ser en cuanto a su ámbito o marco de referencia:

1. Auditorías Internas. Las auditorías internas pueden ser efectuadas por una oficina matriz o la gerencia de una planta, siendo su objetivo el comprobar el cumplimiento de requerimientos o programas. Básicamente es una auditoría que se lleva a cabo en una organización por sí misma.
2. Auditorías Externas: Las auditorías externas pueden ser realizadas ya sea por el cliente, fabricante en el caso de distribuidores, por un licenciador (es decir) quien ha concedido la explotación de una patente o licencia, por una empresa independiente de auditoría de calidad, por alguna asociación o institución de certificación o por algún organismo acreditado. Básicamente, la que realiza una organización a otra.
3. Auditorías Combinadas: Cuando se auditan juntos dos o más sistemas y como lo pudiera ser una auditoría a un sistema de gestión de la calidad y a un sistema de gestión ambiental.
4. Auditoría Conjunta: Cuando dos o más organizaciones cooperan para auditar a un único auditado.

Una clasificación desde el punto de vista de la contaduría pública como lo menciona Juan Ramón Santillana⁵⁰ y que me gusta porque me parece que es más global, es la siguiente.

⁵⁰ Santillana González, Juan Ramón; *Auditoría I...* páginas 27-46.

- a. Auditoría Fiscal, para verificar el correcto y oportuno pago de los diferentes impuestos y obligaciones fiscales de los contribuyentes desde el punto de vista fisco.
- b. Auditoría a Estados Financieros, para la revisión total o parcial de estados financieros, con un criterio y punto de vista independiente, con objeto de expresar una opinión respecto a ellos para efectos ante terceros.
- c. Auditoría Interna, aquella cuyo ámbito de su ejercicio se da por auditores que dependen, o son empleados, de la misma organización que se practica. (Definición que ya se ha mencionado en la primera clasificación de esta sección) El resultado de su trabajo es con propósitos internos o de servicio para la misma organización. (el complemento siguiente que hace Juan Ramón Santillana a la explicación de objetivo de esta auditoría la hacer parecer redundante con la integral, por eso me he permitido hacer una adición) La auditoría interna abarca los tipos de auditoría administrativa, operacional y financiera [o cualquiera que sea la necesidad específica de la organización].
- d. Auditoría Administrativa, para verificar, evaluar y promover el cumplimiento y apego al correcto funcionamiento de las fases o elementos del proceso administrativo y lo que incide en ellos. Es su objetivo también evaluar la calidad de la administración en su conjunto.
- e. Auditoría Operacional, para, según Eduardo Mancillas⁵¹, analizar las operaciones con la finalidad de evaluar su eficiencia y proponer mejoras.
- f. Auditoría Financiera, para examinar total o parcialmente información financiera, y la correspondiente operacional y administrativa, así como los medios utilizados para identificar, medir, clasificar y reportar esa información. Esta definición que nos da Juan Ramón Santillana⁵² de esta auditoría, particularmente no me gusta ya que por lado se parece a definición de la auditoría siguiente, y por otro lado se parece a la auditoría a estados financieros, entonces parece que estamos hablando de la misma o redundante.
- g. Auditoría Integral, para revisar los aspectos administrativos, operacionales y contable-financieros de la entidad sujeta a revisión en una misma asignación de auditoría.
- h. Auditoría Gubernamental, para revisar aspectos financieros, operacionales, administrativos en las dependencias y entidades públicas, así como el resultado de programas bajo su encargo y el cumplimiento de disposiciones legales que enmarcan su responsabilidad, funciones y actividades.
- i. Y agregaría Auditoría al Desempeño, como un proceso sistemático e independiente mediante el cual se evalúa el funcionamiento de una organización con respecto a la Planeación Estratégica y Operativa.

⁵¹ Mancilla Pérez, Eduardo J., *La auditoría administrativa...* página 19.

⁵² Santillana González, Juan Ramón; *Auditoría I...* páginas 42 y 51.

La auditoría que se va a manejar en esta tesis de acuerdo a la clasificación mencionada inmediata anterior se ubicaría dentro de varias categorías, pero podemos decir principalmente que es una combinación de Auditoría Administrativa y Operacional ya que los tres sistemas de gestión a evaluar contienen dentro de su estructura elementos tales como: Planeación, Objetivos, Estructura y responsabilidad, Control de Operaciones, Responsabilidad de la Dirección, Planificación de la Realización del Producto y Control de Producto No Conforme, por mencionar algunos.

Particularmente no me agrada la clasificación que Francisco A. Montaña en su libro Auditoría Administrativa, porque creo que un poco confusa y redundante, y la clasificación que dan Kell-Boynton⁵³ y Whittington-Paney⁵⁴ me parecen un tanto limitadas, así que no las tomaré en cuenta en esta ocasión.

Una Clasificación (más) de Auditorías que se menciona en la ISO 19011:

Auditoría de 1ra.Parte. Cuando un organismo desea tener auditado su propio sistema de calidad contra alguna norma de sistema de calidad.

Auditoría de 2da.Parte. Cuando un organismo desea auditar el sistema de calidad del proveedor usando sus propios auditores.

Auditoría de 3ra.Parte. Cuando una agencia independiente autorizada es asignada para efectuar una auditoría con el objeto de documentar el sistema de calidad del organismo auditado en un registro.

Objetivo.

Podemos decir que las auditorías son una “Herramienta” dentro de la estrategia de la alta dirección para asegurar que los sistemas se desarrollen, implanten, mantengan y se mejoren.

Básicamente podemos decir que los principales objetivos de la realización de las Auditorías a los Sistemas de Gestión son los siguientes:

1. Determinar si el sistema de gestión ha sido establecido, documentado, implantado y mejorado.
2. Revisar su efectiva aplicación.
3. Identificar cualquier deficiencia, desviación u oportunidades de mejora.
4. Verificar la implantación de las acciones correctivas que lleven a la organización al estado inicial deseado del sistema de gestión.

⁵³ Kell, Walter G., Boynton, William C., Auditoría ..., páginas 6-8.

⁵⁴ Whittington, O. Ray; Paney, Kurt. *Auditoría. Un enfoque Integral...* página 9.

Podemos tener algunos otros objetivos que dependerán de las características específicas de la auditoría en cuestión, como lo pudiera ser a manera de ejemplo: verificar el cumplimiento de la legislación en un campo específico.

Las normas de auditoría de sistemas de gestión.

Es importante decir que las auditorías 'formales' se inician en el sector financiero; las auditoría a los estados financieros comenzaron formalmente en el siglo XIX, en Inglaterra y principalmente durante la Revolución Industrial, diferentes autores coinciden en ello, por ejemplo Whittington y Paney⁵⁵ mencionan que

“Desde tiempos medievales, y durante la Revolución Industrial, se realizaban auditorías para determinar si las personas en posiciones de responsabilidad oficial en el gobierno y en el comercio estaban actuando y presentando informes en forma honesta”.

Uno tiene que entender que en aquel entonces la auditoría no tenía tantas normas o elementos como ahora los conocemos, principalmente creo que realizaban con el objetivo de verificar las cuentas de los negocios, ya que a medida que aquellos talleres iban creciendo y cada vez se asemejaban a empresas, las necesidades contables y de control se incrementaban, es entonces que se contrata a personal para realizar ciertas actividades del tipo financiero o contable y la auditoría no era la excepción, ya que no se tenía plena confianza de los trabajos realizados o bien para detectar errores o fraudes⁵⁶:

“Antes de 1900, de manera consecuente con este objetivo principal de detectar errores y fraude, con frecuencia las auditorías incluían un estudio de todas, o casi todas, las transacciones registradas.”

Sin embargo, Eduardo Mancilla Perez⁵⁷ clarifica que ya en el siglo IX con la *comenda*, y con las “*collegantias*” del siglo X, las auditorías toman un carácter más técnico, cuando las transacciones y sociedades comerciales se incrementaron entre los participantes y se volvieron complejas.

Aunque luego Mancilla⁵⁸ mismo refiere que la auditoría formal e incluso como profesión, en el año de 1862 la auditoría fue primeramente reconocida en Inglaterra, al decretarse la Ley de Sociedades, en donde se establecía la conveniencia de que las empresas llevaran un sistema metódico y normalizado de contabilidad, y la necesidad de efectuar una revisión independiente de sus cuentas.

⁵⁵ Whittington, O. Ray; Paney, Kurt. *Auditoría. Un enfoque Integral...* página 7

⁵⁶ idem

⁵⁷ Mancillas Pérez, Eduardo, *La auditoría Administrativa: un enfoque científico*, página 16.

⁵⁸ Idem, página 17.

En un principio la auditoría tenía dos objetivos: uno, detectar y prevenir fraudes; y dos, detectar y prevenir errores. Posteriormente tiene como objetivo verificar el cumplimiento de los principios generalmente aceptados de la contabilidad.

Es pertinente mencionar que desde un principio el carácter de independencia de la auditoría ha estado presente, ya que los dueños o propietarios tenían que estar seguros de que la opinión de los auditores no estaba influida por los administradores de la empresa. Por esta razón, los auditores siempre fueron terceras personas contratadas *ex profeso* para dictaminar los estados financieros o contables.

Un autor más, Enrique Benjamín Franklin F. en su libro *Auditoría Administrativa*⁵⁹, indica que los investigadores ingleses de nombre James Watt y Mathew Solton desarrollaron en el año de 1800, una propuesta para estandarizar y medir procedimientos de operación; una propuesta que incluía una reseña específica acerca de la conveniencia de utilizar la auditoría como mecanismo de evaluación. Incluso soporta la importancia de la auditoría dentro del Proceso Administrativo, ya que la auditoría es parte fundamental del control de las funciones de una empresa.

En el siglo pasado, en el año de 1945, el Instituto Norteamericano de Auditores Internos realiza un simposio en el que se debate el tema: "El alcance de la auditoría interna de operaciones técnicas".

Ahora bien, cambiando hacia el tema específico de esta tesis, enfoquémonos por el momento en las auditorías de calidad, según Juran⁶⁰ las auditorías de calidad se vienen practicando desde hace más de 50 [60] años:

"Las primeras aplicaciones generales de estas auditorías se hicieron en Japón. Poco después de la II Guerra Mundial, muchas empresas japonesas tenían dificultades para vender sus productos en Occidente. La principal razón era la baja calidad. Para poner las cosas peor, Occidente tenía desde tiempo atrás la idea de que los productos japoneses eran crónicamente malos. Hacerlos vendibles y dar vuelta a la reputación de su calidad nacional exigió cambios revolucionarios, cambios que sólo podían realizarse con el personal y liderazgo de la alta dirección. Un elemento fundamental de esta orientación fueron las auditorías de la calidad dirigidas por aquélla.

Varias décadas después, muchas empresas de Occidente también se enfrentaban con la necesidad de hacer cambios revolucionarios en su enfoque de la calidad. Estos cambios eran no sólo cuestión de mejorar la conformidad a las políticas y a los objetivos; era necesario revisar las políticas y los objetivos, revisiones en áreas que requerían decisiones de la alta dirección."

⁵⁹ Franflin Fincowsky, Enrique Benjamín. *Auditoría Administrativa*... página 3

⁶⁰ Juran, J.M.,... página 8.20.,

Cabe hacer la aclaración que en los años del 1976 y 77, la primera norma de auditoría de calidad como tal, oficialmente publicada, se da en el sector nuclear⁶¹:

“Fue en el Sector Nuclear donde se originan las normas de auditorías cuando la Asociación Americana de Normas -ANSI, emite las normas ANSI 45.2.12. AUDITORÍAS DE CALIDAD PARA CENTRALES NUCLEARES DE POTENCIA y ANSI 45.2.23 CALIFICACIÓN y CERTIFICACIÓN DE AUDITORES”

Las Normas ISO 10011, parte 1, 2 y 3.

Posterior a la edición de las normas ISO de la serie 9000 en 1987, se hizo indispensable elaborar las normas de auditoría. Si bien dentro de las normas certificables hasta ese entonces ya se incluía un requisito específico para la realización de la auditoría, sí era necesario profundizar en el tema y sobre todo proporcionar una guía para la realización de la misma; al final guía muy útil para todos los usuarios del sistema de aseguramiento de calidad.

El comité TC 176 nuevamente se encargó de la realización de las normas de auditoría y en este caso no fue una sola norma sino tres las que se editaron:

ISO 10011-1:1990. Directrices para auditar sistemas de calidad. Esta norma contenía las definiciones de Auditoría y aquellas relacionadas con dicha actividad. Contenía también el objetivo, responsabilidades generales, funciones y responsabilidades de los auditores. Otro tema importante era la realización de la auditoría misma.

ISO 10011-2:1991. Directrices para auditar sistemas de calidad. Criterios de Calificación de auditores internos de calidad. Aquí se mencionaban los principales criterios para calificar a los auditores tales como: Educación, Entrenamiento, Experiencia, Atributos Personales, Capacidad Administrativa. Otros elementos manejados en la norma era lo referente a Mantenimiento de Competencia, Idioma y la Selección del Auditor Líder.

ISO 10011-3:1991. Directrices para auditar sistemas de calidad. Gestión de programas de auditoría. En esta norma se manejaban los elementos que se requerían para garantizar la buena ejecución del programa de auditorías, entre ellos se reforzaba la parte de la calificación del personal, se incluían los factores operacionales para asegurar una actuación consistente y respaldada de los auditores: Asignación de Recursos, Planeación y Programación de auditorías, informe de auditorías, Confidencialidad, auditorías conjuntas, Mejoras al Programa y Código de Ética.

⁶¹ IMECCA,.. página 2.1

Quizá un detalle que -desde mi punto de vista personal- parece ser un error, es la edición de dichas normas con otra numeración, una numeración correspondiente a la serie 10000, lo que por un momento causaba confusión en el medio, ya que se llegó a decir que éstas normas eran parte de la serie 9000, cosa obviamente falsa. Lo que en realidad se quería decir era que estas normas complementaban la serie 9000 y que incluso se daban los elementos necesarios no solo para la realización en si de la auditoría, sino que también se daban los elementos para manejar la auditoría como un sistema de gran apoyo al mismo sistema de aseguramiento de calidad.

Así, la comunidad del medio se puso a trabajar basándose y siguiendo como guía las normas de la serie ISO 10011 para la evaluación de la conformidad del sistema de aseguramiento de calidad.

Las Normas ISO 14010, 14011 y 14012.

Otro ejemplo del soporte al desarrollo del sistema ISO 14000 fue que también se consideró una serie de normas de auditoría para el sistema ambiental:

ISO 14010:96 Líneas directrices para la auditoría ambiental.

ISO 14011:96 Procedimientos de Auditorías de los Sistemas de Administración Ambiental.

ISO 14012:96 Criterios de calificación para los Auditores Ambientales.

En esta ocasión no mencionaré el contenido de estas normas ya que eran muy similares a las 10011 parte 1,2 y 3 sólo que enfocados al sistema ambiental.

Si observamos, nos daremos cuenta que otra mejora se encontró en la numeración ya que se incluyó este grupo de normas dentro de la misma serie ISO 14000 y no como normas complementarias con otra numeración.

La Norma NMX SAST 003.

Esta norma se llama "Directrices para la competencia y evaluación de los auditores de sistemas de administración de seguridad y salud en el trabajo".

Como ya se comentó anteriormente en la sección 3.3.4, la edición de las normas de seguridad y salud en el trabajo no estuvo a cargo de la ISO, entonces no se ha incluido este alcance en la ISO 19011. Ahora bien es desconocido a ciencia cierta si habrá una guía para la auditoría de la norma OHSAS 18001.

Sin embargo en México, el Comité Técnico Nacional de Sistemas de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo desarrollaron la norma NMX SAST 003

Directrices para la competencia y evaluación de auditores de sistemas de administración de seguridad y salud ocupacional. Se considera que esta norma se aplique en conjunto con la 19011 principalmente porque hay elementos que son genéricos y se entiende que se puede aplicar a cualquiera de los tres sistemas de gestión tratados en esta tesis.

La Norma ISO 19011:2002.

La atención en los últimos años, hablando de auditorías a los sistemas de gestión, se ha centrado en la norma: la ISO 19011:2002, Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental.

Particularmente cuando me enteré a inicios del año 2001 del “borrador oficial o “Committee Draft-CD” de dicha norma, mi sorpresa fue enorme ya que era una versión muy similar al esquema desarrollado y descrito con anterioridad en la sección “planteamiento del problema”. Claro con todo el respaldo y peso que otorga que la norma sea emitida por la ISO y ciertamente ampliada en cuanto al esquema general de auditoría. Desde entonces he sido un fuerte promotor de la misma.

Pero aún en la misma norma no se establece el modelo o esquema a seguir para realizar una auditoría combinada, como puede ser la que se aplicaría a un sistema de calidad, al mismo tiempo que al sistema ambiental y al de seguridad y salud en el trabajo. Se define que es una auditoría combinada pero no dice como llevarla a cabo. Una auditoría combinada es aquella que auditan dos o más sistemas.

Entonces, para aquellos que estén pensando que este esquema propuesto es una copia de la norma ISO 19011, pues nuevamente la respuesta es no, el esquema presentado pretende facilitar el trabajo de planeación y de ejecución de una auditoría a tres sistemas de gestión y si se quiere el modelo se puede ampliar a los sistemas que se deseen siempre que haya coincidencias entre ellos.

Como esta tesis no tiene el objetivo de explicar como se lleva a cabo un programa de auditoría ni explicar los pasos a seguir de manera general para la realización de una auditoría, solamente se hará una explicación breve de los principales elementos que componen la Norma Internacional ISO 19011. Sin embargo, esta norma sí servirá de base para la elaboración de la propuesta del capítulo siguiente.

Primeramente mencionaremos que la Norma Internacional ISO 19011 anula y sustituye a las normas ISO 10011-1, ISO 10011-2, ISO 10011-3. ISO 14010, ISO 14011 e ISO 14012.

El capítulo 4 describe los principios de la auditoría.

Los principios se dividen en dos grupos, principios para los auditores y para la auditoría.

Los principios que se refieren a los auditores:

- a) Conducta ética.
- b) Presentación ecuánime.
- c) Debido cuidado profesional.

Los principios aplicables a la auditoría son:

- d) Independencia.
- e) Enfoque basado en la evidencia.

El capítulo 5 proporciona orientación sobre el establecimiento y la gestión de los programas de auditoría.

Entiéndase como gestión del programa de auditoría, conjunto de una o más auditorías planificadas para un periodo de tiempo específico y dirigido hacia un propósito específico.

En la figura siguiente se observan las diferentes etapas para la gestión del programa de auditoría:

1. Definición de la autoridad del programa de auditoría.

Es importante que se nombre a un responsable para establecer, implementar, realizar el seguimiento, revisar y mejorar el programa de auditoría, e identificar los recursos necesarios y asegurarse de que se proporcionan.

2. Establecimiento del programa de auditoría.

Esta fase tiene que ver con la definición de los Objetivos y la amplitud de un programa de auditoría.

También se deberá asignar a una o más personas la Responsabilidad de la gestión del programa con los conocimientos necesarios para llevar a cabo tal labor.

De la misma manera se debe identificar los recursos (financieros, técnicos y de otro tipo) y procedimientos necesarios para la implantación del programa de auditoría. Los procedimientos deberán orientar sobre la planeación y calendarización de las auditorías; el aseguramiento de la competencia de los auditores y de los líderes de los equipos auditores; la selección de los equipos

auditores apropiados y la asignación de sus funciones y responsabilidades; la realización de las auditorías; entre otros.

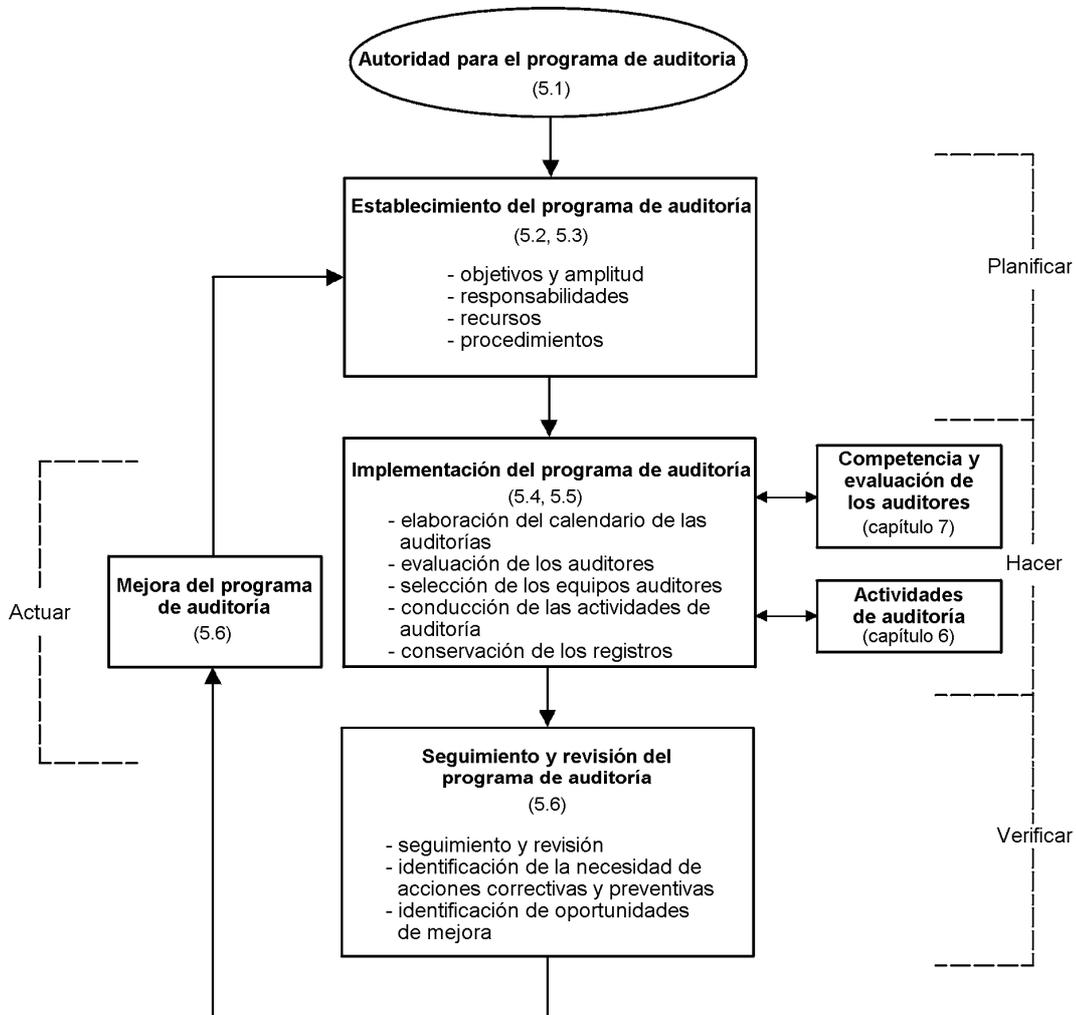


Figura sobre el programa de gestión de auditorías.

3. Implementación del programa de auditoría.

Los elementos relacionados con esta fase tienen que ver con la comunicación con las partes pertinentes; la coordinación y elaboración del calendario de las auditorías y otras actividades relativas al programa de auditoría; el establecimiento y mantenimiento de un proceso para la evaluación de los auditores y su continuo desarrollo profesional; la selección de los equipos auditores; la provisión de los recursos necesarios para los equipos auditores; realización de las auditorías de acuerdo con el programa de auditoría; control de

los registros de las actividades de la auditoría; revisión y aprobación de los informes de la auditoría, y distribución del informe al cliente de la auditoría y a otras partes especificadas; además si fuera establecido el seguimiento de la auditoría.

Otra necesidad para esta fase es lo concerniente a los registros del programa de auditoría, entre los registros requeridos se encuentran: planes de auditoría, informes de auditoría, informes de no conformidades, informes de acciones correctivas y preventivas, e informes del seguimiento de la auditoría, si es aplicable, resultados de la revisión del programa de auditoría y registros relacionados con el personal de la auditoría.

4. Competencia y evaluación de los auditores.

La competencia de los auditores se basa en los siguientes elementos:

- a. Conocimientos y habilidades genéricas en: Principios, procedimientos y técnicas de auditoría; Documentos del sistema de gestión y de referencia; Situaciones de la organización; Leyes, reglamentos y otros requisitos aplicables.
- b. Conocimientos y habilidades específicos a los sistemas de gestión a evaluar: medio ambiente, calidad, seguridad y salud en el trabajo.
- c. Educación, entendiéndose sistema escolarizado formal.
- d. Experiencia laboral.
- e. Experiencia en auditorías.
- f. Formación como auditores, y
- g. Atributos personales.

Esta sección puede ser el equivalente al desarrollo de las Normas Personales en el ámbito de Auditorías Contables y Financieras e incluso de la Auditoría Gubernamental.

5. Actividades de la auditoría.

Esta sección (capítulo 6 de la norma ISO 19011), se ampliará más adelante este tema en la explicación del modelo propuesto

6. Seguimiento y medición del programa de la auditoría.

La norma establece claramente que esta fase es importante ya que cuando se le hace un seguimiento y revisión al programa de auditoría a intervalos apropiados podemos evaluar si se han cumplido sus objetivos y en adición podemos identificar las oportunidades de mejora. Los resultados de las revisiones deberían comunicarse a la alta dirección.

7. Mejora del programa de la auditoría.

La información que se haya obtenido de la fase de seguimiento y medición del programa será de suma utilidad ya que permitirá establecer las acciones preventivas y correctivas necesarias para mejorar el nivel de desempeño del programa de auditoría.

El capítulo 7 de la ISO 19011, proporciona orientación sobre la competencia del auditor. Da una idea general sobre el conocimiento y habilidades necesarias para ser competente para realizar una auditoría. Más adelante en el capítulo '4' sección 'El Enfoque ampliado de Competencia de Auditores', se ampliará el esquema de competencia propuesto en este capítulo de la norma.

4. Modelo de auditoría para tres sistemas de gestión.

*"Todas las teorías son legítimas y ninguna tiene importancia.
Lo que importa es lo que se hace con ellas."
Jorge Luis Borges*

Modelo tradicional de auditoría a Sistemas de Gestión.

Para realizar una auditoría a tres sistemas de manera tradicional y tomando como referencia una empresa de entre 66 -85 empleados, tenemos que:

Sistema a auditar	Días de auditoría	Cantidad de auditores	Dictamen
ISO 9001	7	3 auditores dos días + un auditor un día	1
ISO 14001	7	3 auditores dos días + un auditor un día	1
NMX SAST 01	7	3 auditores dos días + un auditor un día	1
Total	21	9 auditores dos días + un auditor tres días	3

Nota: El establecimiento de los días de auditoría está basado en una tabla¹ de días auditor que es parte de una de las guías de acreditación emitidas por el International Accreditation Forum (IAF)².

Lo que se observa en la tabla anterior es que para la realización de auditorías a los sistemas de manera independiente, las organizaciones se ven en desventaja ante varias situaciones:

- a. Demasiados días de auditoría.
- b. Demasiado tiempo invertido en el personal de la organización para la 'preparación' y atención de la auditoría.
- c. Muchos auditores involucrados.
- d. Auditoría por triplicado a elementos similares.

¹ IAF, "IAF-GD2-2003 Guide 62 ...", página 33 de 48, anexo 2.

² El IAF es la organización mundial de Cuerpos [organismos] de Acreditación de la Evaluación de la Conformidad y otros cuerpos interesados en la evaluación de la conformidad en el campo de la administración de sistemas, productos, servicios, personal y otros programas similares de evaluación de la conformidad. Su principal función es el desarrollar un único programa mundial para la evaluación de la conformidad el cual reduzca los riesgos para los negocios y sus clientes asegurándoles que la certificación acreditada puede ser confiable. Traducido por Oscar González Muñoz y tomado de la página <http://www.iaf.nu/>

Modelo propuesto: Auditoría Combinada a Sistemas de Gestión.

¿Cómo podemos eficientar el modelo anteriormente presentado? La respuesta es la siguiente:

El modelo propuesto tiene su fundamento en la identificación de elementos comunes entre los sistemas, entonces, como primer paso debemos analizar los tres sistemas e identificar sus puntos de intersección y los requisitos independientes. La tabla siguiente nos muestra la relación que hay entre los tres sistemas en cuestión.

Una vez identificados los elementos comunes, el paso siguiente es definir el mecanismo para la realización de la auditoría. Para explicar el modelo propuesto de manera clara se indicarán las actividades necesarias específicas complementarias -a las definidas en la fase "**Actividades de la auditoría**" de la norma ISO 19011, para que la auditoría tenga como alcance final la evaluación de los tres sistemas de gestión: Calidad, Medio Ambiente, y de Seguridad y Salud en el Trabajo:

a. Inicio de la auditoría.

Esta etapa se puede llevar a cabo con las siguientes actividades:

1. La designación del auditor líder. Será parte de su responsabilidad definir en conjunto con el cliente, la *definición de los objetivos específicos, el alcance y los criterios de auditoría* a realizar.

Aunque se explicará más adelante un esquema ampliado para la competencia en general de los auditores, la característica principal de la persona que ejecute dicha función, es que tenga una formación y experiencia orientada hacia los tres sistemas de gestión.

2. El segundo paso debería ser la definición de un objetivo, alcance único para los tres sistemas y criterios generales de la auditoría.

El Objetivo de este modelo de auditoría propuesto debería ser el siguiente:

Evaluar la capacidad de la organización para:

- a. Generar productos (bienes y servicios) que sean capaces de satisfacer los requisitos de clientes;
- b. Cumplir con la regulaciones aplicables para la elaboración de producto;
- c. Cumplir con la reglamentación federal, estatal y municipal aplicable en materia de control ambiental y de seguridad y salud en el trabajo;

- d. Implantar los elementos necesarios para prevenir, eliminar o minimizar los riesgos a los que está expuesto el personal, maquinaria y otras partes interesadas;
- e. Implantar los elementos necesarios para producir y crecer minimizando los impactos ambientales;
- f. Detectar áreas de oportunidad para establecer las acciones necesarias que le permitan posicionarse como una empresa líder en el sector al que pertenecen.

Y determinar el grado de eficacia en la implementación, documentación, mantenimiento y mejora de los sistemas de gestión involucrados.

Los objetivos y alcance específicos de la auditoría a realizar pueden ser varios dependiendo de las características particulares de la organización a auditar.

A continuación se enumeran algunos ejemplos de objetivos específicos:

- 1. Evaluar que los límites de emisiones a la atmósfera se encuentran de los límites permitidos en la legislación correspondiente,
- 2. Asegurarse que la empresa, mantiene vigentes sus procedimientos en materia de seguridad en el trabajo,
- 3. Verificar que los procedimientos actuales, se llevan a cabo de acuerdo a las actividades y necesidades productivas de la empresa,
- 4. Verificar el entendimiento de las políticas de la organización por parte del personal, entre otros.

Nota: no es objetivo de esta auditoría evaluar los elementos legales relacionados con el establecimiento y operación general de la organización.

Los Criterios principales de la auditoría para este modelo serán los requisitos de los tres sistemas de gestión: calidad, medio ambiente y de seguridad y salud en el trabajo.

- 3. Definir la determinar la viabilidad de la auditoría.

En base a la información suficiente y apropiada para planificar la auditoría, a la cooperación adecuada del auditado, al tiempo y a los recursos adecuados se deberá *determinar la viabilidad de la auditoría*: esto es determinar si se cuenta con los elementos necesarios para realizar la auditoría y cumplir con los criterios establecidos.

- 4. La integración del grupo auditor debe contemplar la inclusión de auditores con las siguientes características:

- Formación en los tres sistemas de gestión.
- Auditores bajo un esquema multidisciplinario, esto es, diferentes niveles, diferentes funciones y experiencias laborales, entre ellas actividades relacionadas con los tres sistemas de gestión.
- Inclusión de expertos técnicos con diferentes alcances: experiencia relacionada con el sector al que pertenece la organización; especialistas en la determinación y evaluación de aspectos e impactos ambientales, especialistas en legislación ambiental, entre otros; personalmente pienso que dado el alcance de este tipo de auditoría necesariamente a los expertos se les deberían incluir.

5. Establecimiento del contacto inicial y permanente con el cliente.

Además es pertinente *establecer un contacto inicial y permanente con el auditado*, entre otras cosas para establecer los canales de comunicación; proporcionar información sobre las fechas y la duración propuestas y la composición del equipo auditor; solicitar acceso a los documentos pertinentes, incluyendo los registros, entre otros.

b. Revisión de la documentación.

Es importante la revisión de la documentación del auditado para determinar la conformidad de los sistemas a evaluar de manera documental.

Prácticamente lo que se requiere es aplicar la técnica conocida como “Estudio General” más lo requerido por la norma ISO 19011; entonces los documentos a revisar serían:

- Misión, Visión, Principios y Valores;
- Políticas generales;
- Giro y tipo de producto (s) ofrecido(s) al mercado;
- Manuales y procedimientos;
- Políticas, objetivos y registros pertinentes relacionados con los tres sistemas evaluados;
- Informes de auditorías previas; e
- Información sobre el tamaño, la naturaleza y la complejidad de la organización (por ejemplo: estructura orgánica).

De esta manera podemos hacer un análisis de los elementos que permitan tener un conocimiento más amplio de la organización.

La revisión de las políticas, objetivos y de la información relacionada con los sistemas a evaluar, se llevaría a cabo dependiendo de como la organización a auditar tiene implantados sus sistemas:

1. Si ya tiene integrados (combinados) sus sistemas, la revisión se enfocaría a:

- Una política integral.
- La documentación común (ver punto 3 de esta sección).
- Revisar e identificar la información técnica (ver punto 4 de esta sección).
- Listas de registros globales.
- Los elementos de gestión generales como: provisión de recursos, proceso de revisión por la dirección, auditorías realizadas con anterioridad, entre otros.

2. Si por el contrario la organización aún tiene implantados sus sistemas de manera independiente, la revisión se haría a tres documentos, por ejemplo:

Revisión de tres políticas: una correspondiente a cada sistema; sin embargo la idea es identificar los puntos que son comunes para optimizar el tiempo de evaluación de dichas políticas en campo.

3. Para la revisión de los procedimientos de 'gestión' requeridos, se debería de tomar como base de esta auditoría, los mismos solicitados por ISO 9001, procedimientos para:

Requisitos de la ISO 9001	Procedimiento documentado
4.2.3	Control de los Documentos
4.2.4	Control de Registros
8.2.2	Auditorías Internas
8.3	Control de No Conformidades
8.5.2	Acciones Correctivas
8.5.3	Acciones Preventivas

¿Porqué éstos procedimientos 'relacionados' con ISO 9001 y no los de otros sistemas? La razón de lo anterior es que la norma ISO 9001, es la única que solicita explícitamente los procedimientos de manera documentados, y por otra parte según mi apreciación son los procedimientos mínimos comunes a todos los tres sistemas de gestión.

Tabla comparativa entre la ISO 9001, ISO 14001 y la NMX SAST 001. Se hace referencia solamente en lo referente a requisitos de cada norma.

NMX-CC-9001-IMNC-2000	NMX-CC-14001-IMNC-2004	NMX-SAST-001-2000
4. Sistema de gestión de la calidad.	4 Requerimientos del sistema de gestión ambiental.	4 Elementos del sistema de administración de seguridad y salud en el trabajo.
4.1 Requisitos generales.	4.1 Requisitos generales.	4.1 Requisitos generales.
4.2 Requisitos de documentación. 4.2.1 Generalidades. 4.2.2 Manual de la calidad. 4.2.3 Control de documentos. 4.2.4 Control de registros de la calidad.	4.4.4 Documentación. 4.4.5 Control de documentos. 4.5.4 Control de Registros.	4.4.4 Documentación. 4.4.5 Control de documentos y datos. 4.5.3 Registros y administración de registros.
5. Responsabilidad de la Dirección.		
5.1 Compromiso de la Dirección.	4.2 Política de Calidad. 4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.	4.2 Política de seguridad y salud en el trabajo. 4.4.1 Estructura y responsabilidad.
5.2 Enfoque del cliente.	4.3.1 Aspectos Ambientales. 4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos.	4.3.1 Planeación para la identificación de peligros y la evaluación y control de riesgos. 4.3.2 Requisitos legales y otros.
5.3 Política de calidad.	4.2 Política de Ambiental.	4.2 Política de Seguridad y salud en el trabajo.
5.4 Planificación.	4.3 Planeación.	4.3 Planeación.
5.4.1 Objetivos de la calidad.	4.3.3 Objetivos, metas y programas.	4.3.3 Objetivos.
5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad.	4.3.1 Aspectos ambientales. 4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos. 4.3.3 Objetivos, metas y programas.	4.3.1 Planeación para la identificación de peligros y la evaluación y control de riesgos. 4.3.4 Programa(s) de administración de SST. 4.3.3 Objetivos.
5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación.	4.4 Implantación y operación.	4.4 Implantación y operación.
5.5.1 Responsabilidad y autoridad. 5.5.2 Representante de la Dirección.	4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.	4.4.1 Estructura y responsabilidad.

5.5.3 Comunicación interna.	4.4.3 Comunicación.	4.4.3 Consulta y comunicación.
5.6 Revisión por la Dirección. 5.6.1 Generalidades. 5.6.2 Información para la revisión. 5.6.3 Resultados de la revisión.	4.6 Revisión por la dirección.	4.6 Revisión por parte de la dirección.
6. Gestión de los Recursos. 6.1 Suministro de recursos. 6.2 Recursos Humanos. 6.2.1 Generalidades.	4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.	4.4.1 Estructura y responsabilidad.
6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación.	4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia.	4.4.2 Capacitación, conciencia y competencia.
6.3 Infraestructura.	4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.	4.4.1 Estructura y responsabilidad.
6.4 Ambiente de trabajo.		
7. Realización del producto.	4.4 Implantación y operación.	4.4 Implantación y operación.
7.1 Planificación de la realización del producto. 7.2 Procesos relacionados con los clientes.	4.4.6 Control de operaciones.	4.4.6 Control de operaciones.
7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto.	4.3.1 Aspectos Ambientales. 4.3.2 Requisitos legales y otros. 4.4.6 Control de operaciones.	4.3.1 Planeación para la identificación de peligros y, la evaluación y control de riesgos. 4.3.2 Requisitos legales y otros. 4.4.6 Control de operaciones.
7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto.	4.3.1 Aspectos Ambientales. 4.4.6 Control de operaciones.	4.3.1 Planeación para la identificación de peligros y la evaluación y control de riesgos. 4.4.6 Control de operaciones.
7.2.3 Comunicación con el cliente.	4.4.3 Comunicación.	4.4.3 Consulta y comunicación.

7.3 Diseño y desarrollo. 7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo. 7.3.2 Elementos de entradas del diseño y desarrollo. 7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo. 7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo. 7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo. 7.3.6 Validación del diseño y desarrollo. 7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo. 7.4 Compras. 7.4.1 Proceso de compras. 7.4.2 Información de las compras. 7.4.3 Verificación de los productos comprados. 7.5 Producción y prestación de servicios. 7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio. 7.5.2 Validación de procesos de producción y de la prestación del servicio. 7.5.3 Identificación y trazabilidad. 7.5.4 Propiedad del cliente. 7.5.5 Preservación del producto.	4.4.6 Control de operaciones.	4.4.6 Control de operaciones.
7.6 Control de Dispositivos de Medición y seguimiento.	4.5.1 Seguimiento y medición.	4.5.1 Medición y vigilancia del desempeño.
8 Medida, análisis y mejora.	4.5 Verificación.	4.5 Verificación y acción correctiva.
8.1 Generalidades. 8.2 Medición y seguimiento. 8.2.1 Satisfacción del cliente.	4.5.1 Seguimiento y medición.	4.5.1 Medición y vigilancia del desempeño.
8.2.2 Auditoría Interna.	4.5.4 Auditoría Interna.	4.5.4 Auditoría.
8.2.3 Seguimiento y Medición de los procesos. 8.2.4 Seguimiento y Medición del producto.	4.5.1 Seguimiento y medición. 4.5.2 Evaluación y cumplimiento legal.	4.5.1 Medición y vigilancia del desempeño.
8.3 Control del producto no conforme.	4.4.7 Preparación y respuesta a emergencias. 4.5.3 No conformidad, acción correctiva y	4.4.7 Preparación y respuesta a emergencias. 4.5.2 Accidentes, incidentes, no

	preventiva.	conformidades y acción correctiva y preventiva.
8.4	Análisis de datos.	4.5.1 Seguimiento y medición.
		4.5.1 Medición y vigilancia del desempeño.
8.5	Mejora.	
8.5.1	Mejora continua.	4.2 Política Ambiental. 4.3.3 Objetivos. 4.6 Revisión por la dirección.
		4.2 Política de Seguridad y salud en el trabajo. 4.3.4 Programa(s) de administración de SST. 4.6 Revisión por parte de la dirección.
8.5.2	Acciones correctivas.	4.5.2 Accidentes, incidentes, no conformidades y acción correctiva y preventiva.
8.5.3	Acciones preventivas	

Nota: Esta tabla es un complemento de la presentada en ISO 9001:2000 páginas 24-26/36, de la presentada en ISO 14001 páginas 21-24/27 y de la presentada en NMX SAST 001 páginas 12, 13/13.

4. La revisión de la información técnica aplicable a cada sistema:

- **Calidad**, información necesaria relacionada con el producto, ejemplo: especificaciones de producto y proceso; información relacionada con el diseño del producto, planes de control para la inspección del producto terminado; Medición de la Satisfacción del Cliente, por mencionar algunos.
- **Medio Ambiente**, información relacionada con el control ambiental, ejemplo: identificación de aspectos e impactos ambientales, manejo de residuos peligrosos, controles para las emisiones a la atmósfera, etc.
- **Seguridad y Salud en el Trabajo**, información relacionada con el análisis de riesgos, ejemplo: condiciones inseguras en general, riesgo de trabajo en altura, espacios confinados; necesidad de uso de EPP (equipo de protección personal), etc.
- **Información indispensable** es el análisis de la Legislación aplicable (leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas (NOM) aplicables, etc.) a la organización dependiendo del giro.

La participación de un experto técnico desde esta fase podría ser importante.

c. **Preparación de las actividades de auditoría *in situ*.**

Es en esta sección donde se debe *preparar el plan de auditoría*, siendo sus elementos más relevantes: los objetivos específicos de la auditoría; los criterios de auditoría y los documentos de referencia; el alcance específico de la auditoría, incluyendo la identificación de las unidades de la organización, unidades funcionales y los procesos que van a auditarse; las fechas y lugares donde se van a realizar las actividades de la auditoría *in situ*; la hora y la duración estimadas de las actividades de la auditoría *in situ*;

Otros elementos importantes en esta fase son la definición de funciones y responsabilidades de los miembros del equipo auditor y de los acompañantes (si hubiera) y la preparación de los documentos de trabajo.

1. El Plan de Auditoría se puede simplificar de la siguiente manera tomando como base principalmente la estructura de ISO 9001, modificándola o complementándola según necesidades específicas:

Requisitos a auditar	Enfoque Integrado o combinado	Por requisitos específicos		
		ISO 9001	ISO 14001	SAST 01
Requisitos generales: Identificación de Procesos, de su interrelación, método y criterios de operación, recursos, medición y seguimiento.	x			

Requisitos de documentación:				
Manual de la gestión	x	x	x	x
Procedimientos documentados: Control de los Documentos, Control de Registros, Auditorías Internas, Control de No Conformidades, Acciones Correctivas, Acciones Preventivas.	x			
Responsabilidad de la Dirección:				
Compromiso de la Dirección.	x			
Enfoque del cliente.	x			
Objetivos y políticas.	x			
Planificación del sistema	x	x	x	x
Responsabilidad, autoridad.	x			
Representante de la Dirección.	x			
Comunicación interna.	x			
Revisión por parte de la Dirección.	x			
Gestión de los Recursos				
Suministro de recursos.	x			
Recursos Humanos.	x			
Competencia, toma de conciencia y formación.	x			
Infraestructura.	x			
Planificación de la realización del producto.	x	x	x	x
Procesos relacionados con los clientes.	x			
Determinación de los requisitos relacionados con el producto.	x			
Requisitos legales y otros	x			
Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales.			x	
Planeación para la identificación de peligros y, la evaluación y control de riesgos.				x
Control de operaciones.	x	x	x	x
Revisión de los requisitos relacionados con el producto.	x			
Comunicación con el cliente.	x			
Diseño y desarrollo.	x			
Compras.	x			
Producción y prestación de servicios	x	x	x	x

Control de Dispositivos de Medición y seguimiento.	x			
Medición y seguimiento.	x	x	x	x
Satisfacción del cliente.		x		
Auditoria Interna.	x			
Seguimiento y Medición de los procesos, incluyendo Evaluación y cumplimiento legal.	x	x	x	x
Seguimiento y Medición del producto incluyendo Evaluación y cumplimiento legal.	x	x	x	x
Control del producto no conforme.	x	x	x	x
Preparación y respuesta a emergencias.			x	x
Accidentes, incidentes			x	x
Análisis de datos.	x			
Mejora Continua	x			
Acciones correctivas.	x			
Acciones preventivas	x			

La Planeación específica (agenda de trabajo), por ejemplo: la cantidad de horas-auditor, lugares y personal a entrevistar, dependerá de las características particulares de cada organización.

Un dato adicional a considerar y que eventualmente puede ayudar a reducir el tiempo de auditoría es que en la práctica diaria el sistema de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente están estrechamente relacionados.

El plan de auditoría debería ser revisado por el cliente.

Una vez que se autoriza el plan debería ser comunicado a todas las partes interesadas.

2. Asignación de responsabilidades.

Entre las responsabilidades adicionales a asignar se encuentran:

- Selección de los auditores por nivel de competencia, conocimiento y experiencia en los tres sistemas a auditar.

Por ejemplo de acuerdo a la planeación mostrada en la tabla anterior, será conveniente asignar a un auditor con el suficiente conocimiento y

experiencia en los tres sistemas, en aquellos elementos incidiendo en un enfoque integral o a los tres sistemas:

Requisitos a auditar	Enfoque Integrado o combinado	Por requisitos específicos		
		ISO 9001	ISO 14001	SAST 01
Planificación de la realización del producto.	x	x	x	x

Para el caso de la auditoría a elementos con el enfoque integrado o combinado, la selección del auditor será basado principalmente con conocimiento y experiencia en ISO 9001 y conocimiento básico en los demás sistemas:

Requisitos a auditar	Enfoque Integrado o combinado	Por requisitos específicos		
		ISO 9001	ISO 14001	SAST 01
Mejora Continua	x			

En su defecto puede ser seleccionado el auditor con un conocimiento y experiencia alta en el sistema específico a auditar:

Requisitos a auditar	Enfoque Integrado o combinado	Por requisitos específicos		
		ISO 9001	ISO 14001	SAST 01
Planeación para la identificación de peligros y, la evaluación y control de riesgos.				x

- Como ya se ha mencionado, se requiere de la participación de Expertos Técnicos, como complemento y dependiendo de la complejidad de la organización, de sus productos y procesos, será necesario su soporte al grupo auditor.
- Tener cuidado en la asignación de recursos para la realización de la auditoría combinada ya que como se ha mencionado se espera una optimización de los mismos.

3. Preparación de los documentos de trabajo.

Como complemento del plan de auditoría se deben preparar los *documentos de trabajo*, siendo los más relevantes: las listas de verificación; planeas de

muestreo; formatos para registro de información sobre hallazgos, evidencias, observaciones y otros documentos de referencia.

Uno de los documentos de trabajo que requieren de tiempo, dedicación y talento para su construcción, son las listas de verificación.

De manera general se debería preparar dos tipos de listas de verificación:

Nota: Particularmente creo que las listas de verificación, no sólo deben ser preguntas sobre la aplicación de ciertos requisitos a evaluar, considero que hacer preguntas del tipo “¿tiene un procedimiento para la capacitación del personal?” es obsoleto, es su lugar sugiero hacer preguntas que vayan al fondo de la situación a analizar, por ejemplo “Solicitar y evaluar los registros de la capacitación programada en los últimos 6 meses”; por lo tanto las listas de verificación deberían de ser una guía para el adecuado desarrollo de la auditoría y deberían crearse para cada organización en particular.

1. Listas de verificación a elementos comunes o con enfoque combinado.

Ejemplos:

- a. Evalué el cumplimiento hacia los indicadores de proceso y producto.
- b. Evalúe el cumplimiento del procedimiento para el “Control de los documentos” a lo largo de toda la organización. Solicite listas de distribución de documentos controlados y registros solicitados por los sistemas y aplicables a la organización.
- c. ¿Cuáles han sido las mejoras al sistema como consecuencia del proceso de revisión por la dirección a los sistemas de gestión?
- d. Pregunté ¿Cuándo fue la última vez que actualizaron las políticas específicas para los sistemas evaluados?
- e. ¿cuál ha sido el índice de satisfacción del cliente en los dos últimos años?

2. Listas de verificación a elementos técnicos específicos a cada sistema.

Ejemplos:

Para el sistema de calidad:

- a. Evalúe el Manual de Calidad contra el requisito 4.2.2 (ISO 9001) y verifique la inclusión de todos los requisitos de la norma en el mismo.
- b. ¿Cómo determina la organización los requisitos del producto del clientes?;

- c. Evalúe la trazabilidad de los patrones utilizados para la calibración y verificación de los instrumentos de medición de las características del producto terminado;

Para sistema de seguridad y salud en el trabajo:

- d. Evalúe los indicadores sobre accidentes de trabajo en áreas de producción y laboratorios de control de calidad.
- e. Evalúe los exámenes médicos al personal para evaluar la influencia de
- f. Identifique los elementos de la organización para dar cumplimiento a la Prevención, Protección y Combate de Incendios de acuerdo a la **NOM-002-STPS-2000**;

Para el sistema ambiental:

- g. Solicite y evalúe la lista de aspectos e impactos ambientales y el programa para su control;
- h. ¿Cuáles han sido las acciones correctivas para las contingencias ambientales presentadas en el último año?
- i. Evalúe el proceso de comunicación de los requisitos legales ambientales al personal de la organización y evidencias de su cumplimiento.

En adición poner especial atención de acuerdo a la organización a auditar, la identificación y aplicación de la legislación correspondiente a los sistemas de administración ambiental y de seguridad y salud en el trabajo

Ejemplo de normas en el ámbito nacional relacionadas con el sistema ambiental:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente,
- NOM-113-SEMARNAT-1998 – Establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas de potencia o de distribución.
- NOM-034-SEMARNAT-1993 – Método de medición de CO en el aire ambiente.
- NOM-043-SEMARNAT-1993 – Establece los niveles máximos permisibles de emisión de partículas de fuente fijas.

Ejemplo de normas en el ámbito nacional relacionadas con el sistema de seguridad y salud en el trabajo:

- Ley Federal del Trabajo.
- NOM-002-STPS-2000, Condiciones de seguridad – Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
- NOM-005-STPS-1998, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
- NOM-104-STPS-2001, Agentes extinguidores - Polvo químico seco tipo ABC, a base de fosfato mono amónico. D.O.F. 17-IV-2002. (Aclaración D.O.F. 14-V-2002)

Y como lo menciona la norma ISO 19011, dentro de la preparación de las actividades *in situ*, cuando sea apropiado, se debe tomar en cuenta: la identificación del representante del auditado en la auditoría; los temas del informe de la auditoría; preparativos logísticos; asuntos relacionados con la confidencialidad y cualquier acción de seguimiento de la auditoría.

La asignación de los recursos necesarios para la realización de la auditoría debe ser evaluada en cada caso.

d. Realización de las actividades de auditoría *in situ*.

En esta fase se desarrollan las siguientes actividades:

Realización de la reunión de apertura

La realización de la auditoría *in situ* comienza, en donde confirma el plan de auditoría, se ratifican los objetivos y alcance de la auditoría, se presenta al grupo auditor, se confirman los canales de comunicación y se explican de manera general las actividades de la misma.

En el anexo B se presenta un ejemplo de Registro de Reunión de Apertura.

Comunicación durante la auditoría

Durante la auditoría se deberían establecer sesiones entre los auditores para comunicarse lo relacionado con los hallazgos y observaciones encontradas, incluso líneas de investigación pertinentes a seguir en procesos pendientes de evaluar,

Así mismo en la agenda se deben considerar sesiones con los auditados para resolver los problemas y desacuerdos que surjan durante la auditoría.

Además estas reuniones son útiles para el intercambio de información útil para la decisión sobre no conformidades y notificar si fuera necesario los cambios requeridos al plan de auditoría.

Papel y responsabilidades de los guías y observadores.

Se aplica sólo si es requisito del cliente de la auditoría.

Recopilación y verificación de la información.

En esta etapa se considera la aplicación de diferentes procedimientos y técnicas de auditoría para la *Recopilación y verificación* de la información. La norma ISO 19011 es clara en el sentido de que sólo la información que puede verificarse sirve para ser considerada como evidencia de la auditoría.

Entre las técnicas que se pueden aplicar se encuentran las siguientes:

Análisis. Clasificación y agrupación de los distintos elementos individuales que conforman un proceso o un producto, en este último caso pueden ser diferentes componentes que se ensamblan para formar el producto terminado.

Inspección. Examen físico de bienes materiales o documentos, con el objeto de cerciorarse de existen en el área de trabajo donde se requiere y que son utilizados por los usuarios del sistema. También se puede aplicar esta técnica para verificar los datos obtenidos en la aprobación de producto terminado a través de las muestras de retención, ya que se pide al personal de inspección o de control de calidad que realice la prueba correspondiente debiendo coincidir en los resultados (ver también comprobación) reportados al cliente.

Verificación. En esta categoría podemos incluir a la 'Entrevista' (ver también Investigación) para obtener información directa del personal que ejecuta las diferentes actividades en la organización; 'Muestreo', para poder evaluar partes representativas tanto de los documentos como de las diferentes operaciones o procesos a verificar.

Si no puede realizar un muestreo estadístico, entonces siga algunos de las siguientes recomendaciones dentro del muestreo no estadístico aleatorio:

- No pidan que le muestren documentos típicos, le darán lo mejor que tengan.

- Solicite ver listas, índices, registros, etc., para seleccionar las muestras que desea verificar.
- Solicite ver los archiveros donde se guardan los registros y escoja las muestras del frente, mitad y final.
- Seleccione muestras de diferentes pasos del proceso.
- Cuando encuentre una desviación, tome muestras adicionales del mismo tipo para comprobar si es algo genérico.

También como parte de esta técnica de verificación se puede utilizar el procedimiento de Trazabilidad (también conocido como rastreo o rastreabilidad), en donde se comienza a verificar el punto de estudio ya sea al principio o al final del proceso; se debe hacer un seguimiento desde un documento dado, hasta los documentos asociados de referencia; ir de los procedimientos a los reportes, de los reportes a los procedimientos y “Seguir la cadena” de las acciones- transacciones hacia atrás o hacia delante o a lo largo del proceso.

Investigación. Obtención de información, datos y comentarios de los auditados sobre la propia organización, procesos, procedimientos e incluso del ambiente de trabajo.

Confirmación. Obtención de una comunicación escrita de una persona o entidad independiente a la organización auditada que se encuentra en posibilidad de conocer la naturaleza y condiciones de la operación y, por lo tanto, de informar de una manera válida sobre ella.

Cuando se aplica esta técnica se solicita a la persona a quien se pide la confirmación que conteste por escrito al auditor y le proporcione la información que se solicita. Puede ser aplicada de diferentes formas:

Positiva. Se envían datos a la persona y se le solicita que confirme la información y que emita sus comentarios, en su caso.

Negativa. Se envían datos al confirmante y se le solicita respuesta sólo si está en desacuerdo con la información presentada.

Nula. No se envía información y se solicitan datos necesarios para la auditoría.

Certificación. Obtención de un documento en el que se asegura la verdad de un hecho o documento legalizado con la firma de una autoridad que cuente con tal atribución.

Puede ser para nuestro caso información sobre auditorías realizadas por clientes o por organismos certificadores. También puede considerarse los

registros de calibración de laboratorios acreditados para los instrumentos y dispositivos de medición.

Comprobación y Observación. Presencia física en el momento en que se realiza una operación o hecho. Mediante esta técnica el auditor se cerciora de la ejecución de procesos, los cuales puede cotejar con los procedimientos y los resultados reportados en los registros correspondientes.

Cálculo. Verificación matemática de alguna operación.

Generación de hallazgos de la auditoría.

Una vez que ha sido evaluada la evidencia de los sistemas se estará en posibilidad de *generar los hallazgos de la auditoría*, estos pueden ser de conformidad o no conformidad con los criterios evaluados.

En cuanto a la preparación de los hallazgos, se deberían relacionar de la misma manera que en la planeación: a elementos integrados o combinados y aquellos específicos a algún sistema en particular.

Conclusiones de la Auditoría.

Es conveniente que el grupo auditor previo a la reunión de cierre, *Prepare las conclusiones de la auditoría* basadas en los hallazgos y en la información pertinente recopilada durante la auditoría.

Más adelante se explica un esquema completo sobre las conclusiones en el reporte final de auditoría.

Reunión de Cierre.

Una vez concluidas las actividades anteriormente mencionadas se procede a *Realizar la reunión de cierre*, misma que estará a cargo del líder del equipo auditor para presentar principalmente, los hallazgos y conclusiones de la auditoría de tal manera que sean comprendidos y reconocidos por el auditado.

e. Preparación, aprobación y distribución del Informe de Auditoría.

Se dice que el auditor líder debería ser el responsable de la *Preparación del informe de la auditoría*, teniendo este como objetivo proporcionar un registro completo, preciso, conciso de la auditoría, tal que permita una adecuada toma de decisiones por parte de la alta dirección.

El *informe de la auditoría* debería estar fechado, revisado, *aprobado y distribuido* a los receptores designados por el cliente de la auditoría; además de que se debería respetar y mantener la debida confidencialidad sobre el mismo. Un ejemplo del Formato de Informe Final se muestra en el anexo D.

El informe de la auditoría debería incluir, o hacer referencia a lo siguiente:

1. Los objetivos de la auditoría;
2. El alcance de la auditoría, particularmente la identificación de las unidades de la organización y de las unidades funcionales o los procesos auditados y el intervalo de tiempo cubierto;
3. La identificación del cliente de la auditoría;
4. La identificación del líder del equipo auditor y de los miembros del equipo auditor;
5. Las fechas y los lugares donde se realizaron las actividades de auditoría *in situ*;
6. Los criterios de auditoría: los requisitos de los tres sistemas de gestión: calidad, medio ambiente y de seguridad y salud en el trabajo.;
7. Los hallazgos de la auditoría:

En esta sección considero conveniente que se especifiquen algunos elementos indispensables tales como:

- Elementos y actividades con los que cuenta la organización que cumplen con los requisitos de cada sistema.
- Elementos y actividades con los que cuenta la organización que no cumplen con los requisitos de cada sistema, particularmente es importante destacar:
 - a. Políticas y Objetivos que no se están cumpliendo y que afecten la operación global de los sistemas evaluados;
 - b. Procesos actuales cuyos indicadores no cumplen con el objetivo establecido;
 - c. Procesos en donde se tienen desviaciones a la reglamentación aplicable;
 - d. Procedimientos documentados con desviaciones en su aplicación;
 - e. Registros que no muestran evidencia de cumplimiento en las diferentes actividades de control indicadas por los documentos mismos de la organización;
 - f. La relación de la reglamentación que la organización no cumple y que por lo mismo se encuentre en riesgo de que se apliquen sanciones por las autoridades competentes.
 - g. Recursos que se han identificación como necesarios para la operación de los sistemas y que no se han otorgado.

- h. Relación de todas las “No Conformidades” o Desviaciones detectadas en la auditoría. La redacción de las No Conformidades debe contener los tres elementos fundamentales: Evidencias o carencia de ellas, cláusula de la norma donde se presenta la desviación y la redacción de la cláusula en negativo. Se anexa un formato propuesto para el establecimiento y Registro de No Conformidades/ Acciones Correctivas /Preventiva / Mejora (Anexo C), mismo que también sirve para establecer las acciones correctivas y las actividades de seguimiento correspondientes, entre otras cosas.
- i. Entre otros.
 - Identificación de las mejores prácticas en la organización.
 - Identificación de elementos que impiden que los sistemas se implanten en un grado satisfactorio.

Para enunciar los diferentes hallazgos se debe hacer referencia a la cláusula o requisito específico del sistema evaluado, por ejemplo:

- a. La organización no cuenta con la Política de Calidad de acuerdo a la cláusula 5.3 Política de la calidad de la norma ISO 9001.
- b. En el procesos de revisión por la dirección al sistema ambiental se incluyen resultados de auditoría internas (ver registros AI-01, AI-02), desempeño global de la organización, estados de las acciones correctivas y preventivas (ver registros AC-03,04 y 05, AP-07, 08 y 09) tal como lo señala la cláusula 4.6 Revisión por la dirección de la norma ISO 14001.

Los hallazgos deben ser lo suficientemente claros ya que los mismos proporcionar información valiosa para la toma de decisiones.

8. Las Conclusiones de la Auditoría.

En esta sección se debe dar una explicación sobre los puntos más relevantes de la auditoría, haciendo énfasis en:

- a. El grado de cumplimiento que guardan los sistemas de la organización conforme a los requisitos establecidos en cada norma (ISO 9001, ISO 14000 y NMX SAST 001).
- b. La eficaz implementación, mantenimiento y mejora de los sistema de gestión;
- c. La capacidad del proceso de revisión por la dirección para asegurar la continua idoneidad, adecuación, eficacia y mejora de los sistemas de gestión.

- d. Las principales fortalezas detectadas;
- e. Las principales desviaciones detectadas;
- f. Las barreras principales que se percibe pueden impedir el buen desempeño de los sistemas de la organización;
- g. Los riesgos potenciales por incumplimiento a la legislación correspondiente; y
- h. Un valor agregado de esta auditoría puede ser el indicar el grado de integración que se guarda entre dichos sistemas;

El informe de la auditoría también puede incluir o hacer referencia a lo siguiente, según sea apropiado:

9. el plan de auditoría;
10. una lista de representantes y personal auditado;
11. un resumen del proceso de auditoría, incluyendo la incertidumbre y/o cualquier obstáculo encontrado que pudiera disminuir la confianza en las conclusiones de la auditoría;
12. la confirmación de que se han cumplido los objetivos de la auditoría dentro del alcance de la auditoría, de acuerdo con el plan de auditoría;
13. las áreas no cubiertas, aunque se encuentren dentro del alcance de la auditoría;
14. las opiniones divergentes sin resolver entre el equipo auditor y el auditado;
15. las recomendaciones para la mejora, si se especificó en los objetivos de la auditoría;
16. los planes de acción del seguimiento acordados, si los hubiera;
17. una declaración sobre la naturaleza confidencial de los contenidos; y
18. la lista de distribución del informe de la auditoría.

Recomendaciones.

Las recomendaciones en las auditorías de certificación no están permitidas, sin embargo, en otro ámbito, para muchos clientes las recomendaciones pueden ser el elemento con valor agregado que se espera de la auditoría; si fuera el caso, esto debería establecerse dentro de los objetivos de la auditoría.

Los elementos que pueden ser considerados dentro de las Recomendaciones se tiene:

- Acciones a seguir sobre 'Oportunidades de Mejora' detectadas;
- Acciones a seguir para eliminar o minimizar el impacto de las No Conformidades (desviaciones);
- Acciones a seguir para evitar fallas potenciales;

- Necesidades de capacitación detectadas;
- Acciones a seguir par prevenir alguna sanción por parte de las autoridades competentes;
- Entre otras.

Como consecuencia de los datos presentados en el informe de auditoría se puede definir un Dictamen correspondiente.

Para el caso de una Auditoría de Certificación, el dictamen se debería tener dos alternativas:

- 1) Los sistemas auditados de la organización cumplen con los criterios establecidos (requisitos de los tres sistemas de gestión), Anexo E) Formato de DICTAMEN POSITIVO o
- 2) Los sistemas auditados de la organización no cumplen con los criterios establecidos (requisitos de los tres sistemas de gestión, Anexo F) Formato de DICTAMEN NEGATIVO.

Para el caso de una auditoría externa normal (comercialmente hablando) se podrían utilizar los mismos formatos, adecuando la redacción según corresponda, y adicionando una tercera opción: DICTAMEN DE CUMPLIMIENTO PARCIAL, indicando el grado parcial de cumplimiento de los sistemas de la organización contra los criterios establecidos.

f. Finalización de la auditoría.

La norma ISO 19011 establece que la auditoría finaliza cuando todas las actividades descritas en el plan de auditoría se hayan realizado y el informe de la auditoría aprobado se haya distribuido. Por lo tanto las acciones de seguimiento se establecerán a requerimiento del cliente de la auditoría.

Además se indica que los documentos pertenecientes a la auditoría deberían conservarse o destruirse de común acuerdo entre las partes participantes y de acuerdo con los procedimientos del programa de auditoría y los requisitos legales, reglamentarios y contractuales aplicables.

g. Realización de las actividades de seguimiento de la auditoría.

No se considera a menos que el cliente de la auditoría lo solicite,

Las acciones correctivas, preventivas o de mejora generadas a partir de las conclusiones de la auditorías, generalmente son decididas y emprendidas por el auditado en un intervalo de tiempo acordado y de acuerdo a lo que indica la ISO 19001 no se consideran parte de la auditoría.

En caso de requerirse el seguimiento por parte de los miembros del equipo auditor, se debería entonces establecer en el programa de auditoría asegurándose de mantener la independencia en las actividades de auditoría posteriores.

Beneficios del modelo propuesto.

Con lo anterior expuesto y modificando en base a la experiencia, la tabla presentada en la página 84 de este trabajo y combinándola con la tabla incluida en la guía 66 de la IAF³ para auditoría al sistema ambiental, podemos redefinir nuestra auditoría de la siguiente manera:

Sistema a auditar	Días de auditoría	Cantidad de auditores y expertos	No. De Informes o Dictámenes
ISO 9001, ISO 14001, NMX SAST 01	12	3 auditores cuatro días	1
Apoyos de expertos técnicos	3	3 expertos un día	0
Total	12	3 auditores cuatro días + 3 expertos 3 días	1

¿Cuál es el ahorro con este esquema? Respuesta: 9 días de auditoría, considerando el tiempo solo invertido por el personal auditor, otro ahorro lo veríamos en el tiempo que el personal auditado se toma para atender la auditoría, incluso diríamos que se tendría menos estrés al enfrentar las auditorías por parte de los auditados.

Ahora bien, hablando de ahorros seguramente algunos detractores de este esquema dirán que ese ahorro se vería eliminado si consideramos lo que se invertiría en desarrollar la competencia del personal, y en parte tienen razón, ya que efectivamente se tiene que invertir en los programas de capacitación y evaluación de las competencias, pero esta inversión también se refleja en beneficios para las organizaciones ya que si bien es cierto el personal capacitado o entrenado y calificado es el primer beneficiado, al tener personal más preparado y competente para realizar las funciones encomendadas, se fomenta y se refuerza el capital

³ IAF, "IAF-GD2-2003 Guide 66 ...", página 45 de 52, anexo 1. Nota. Al momento de realizar este trabajo escrito, no puede encontrar un documento público relacionado con los números de auditoría para el sistema NMX SAST 01 (o su equivalente OHSAS 18001).

intelectual⁴ de la organización; sobra decir que el personal más capacitado y competente es el que tiende a cometer menos errores en el trabajo, que a la larga es más eficiente y eficaz en su trabajo, teniendo por lo tanto un impacto positivo directo en la organización.

Otros beneficios.

Gran beneficio lo vemos en el reporte, ya que de un solo vistazo se vería como está funcionando la gestión para los tres sistemas y podría reducirse el tiempo para la toma de decisiones que involucrará cualquier situación de conflicto. Además la asignación de los recursos, la toma de acciones correctivas y las mejoras en la organización se harían en conjunto, en equipo –como debería ser- y sobre todo con un enfoque ampliado, más integral.

Una gran ventaja que se puede obtener al aplicar este modelo de auditoría es que derivado de los hallazgos y conclusiones se pueden tomar acciones que vayan encaminadas a:

- a) Mejorar la calidad del producto, permitiendo mejorar el nivel de confiabilidad como proveedor y la imagen ante los clientes, garantizando o incrementando el volumen de ventas;
- b) Reducir los riesgos laborales, mismos que tendrán una influencia directa en la reducción de accidentes y por lo tanto en la reducción de las cuotas a pagar por ejemplo al IMSS o a los seguros;
- c) Reducción de costos, al minimizar mermas o productos No Conformes, procesos con desviación, de tal manera que se permita mejorar la rentabilidad de la organización;
- d) Reducir los impactos ambientales de manera que ante contingencias ambientales establecidas por autoridades, no se vea la organización en necesidad de disminuir o detener la producción;
- e) Prevenir la aplicación de multas por incumplimiento en las diferentes regulaciones aplicables; y
- f) Elevar el nivel de involucramiento y compromiso del personal en las mejoras de la organización.

⁴ El Capital intelectual es el valor generado por la información y el conocimiento requeridos para proporcionar los servicios del Gobierno Federal [o de una organización] Está integrado por los conocimientos y habilidades de las personas, la tecnología, los procesos y las características de cada organización: PNC /Innovación y Calidad Gubernamental, Modelo de Calidad Intragob, criterio 3. DESARROLLO DEL PERSONAL Y DEL CAPITAL INTELECTUAL, sección 3.3 Capital intelectual.

El Enfoque ampliado de Competencia de Auditores.

Dependiendo de las habilidades podemos decir que un auditor puede pasar por diferentes pasos o grados: Auditor en Entrenamiento, Auditor Interno y Auditor Líder.

Tomando como base la norma ISO 19011 para el desarrollo de la competencia, nuestro esquema para los auditores para el modelo propuesto, debería contener lo siguiente:

1. Conocimientos genéricos y habilidades de los auditores en sistemas de gestión de la calidad, de sistemas de gestión ambiental y de sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, como se indica en la 19011 (sección 7) más lo correspondiente al tercer sistema.
2. Educación, mi propuesta específica es el nivel mínimo de escolar de los auditores sea licenciatura.
3. Experiencia Laboral, como se indica en ISO 19011.
4. Experiencia en auditorías, definir niveles de experiencia tales como Auditor en Entrenamiento, Auditor Interno y Auditor Líder, dependiendo de un esquema particular de la organización en función de días de auditoría y sistema a auditar.
5. Formación como auditor, al menos para auditores internos un curso de 24 horas en cuanto a la realización y técnicas de auditoría, aumentando el número de horas de formación para alcanzar el grado de auditor interno o auditor líder. En adición complementar la formación en aspectos técnicos relacionados con los elementos específicos de cada sistema como se ha mencionado en secciones anteriores.
6. Experiencia laboral genérica, como se indica en ISO 19011.
7. Conocimientos y habilidades genéricas adicionales a los indicados en ISO 19011: Liderazgo, Trabajo en Equipo, Negociación y Manejo de Conflictos, Comunicación, Redacción de Documentos Técnicos, Inteligencia emocional, Relaciones Humanas y técnicas para hablar en Público, entre otras. Por supuesto que el cumplimiento de este esquema en particular dependerá de las características específicas del grupo auditor, de los recursos asignados para la gestión global de las auditorías y de la prioridad e importancia de las auditorías dentro de las organizaciones.

5. Desarrollo de la investigación.

Investigación básica sobre la aplicación de auditorías combinadas.

Se ha decidido para soportar este trabajo escrito, la realización de una encuesta, aplicada a organizaciones de los diferentes sectores productivos y comerciales del país.

Recordemos la hipótesis planteada:

Hipótesis nula (H_{01}): Una auditoría combinada a varios sistemas no podría brindar mayores beneficios que las auditorías a sistemas realizadas de manera independiente.

Hipótesis alternativa (H_{a1}): Una auditoría combinada a varios sistemas podría brindar mayores beneficios que las auditorías a sistemas realizadas de manera independiente.

Sin embargo para demostrarla tendremos que hacer unos ajustes estadísticos para darle validez a los resultados.

Replanteamiento estadístico de la hipótesis:

Hipótesis nula (H_{01}): Menos del 95% de los entrevistados consideran que no hay o 'al menos no se percibe' un mayor beneficio al realizar auditorías combinadas en comparación con la realización de auditorías de manera independiente.

Hipótesis alternativa (H_{a1}): El 95% o más de los entrevistados consideran que hay o al menos se percibe un mayor beneficio al realizar auditorías combinadas que al efectuar auditorías a sistemas de manera independiente.

Nota 1: Cuando me refiero al término 'hay' de la hipótesis, estoy considerando a las organizaciones que se encuentran con sistemas implantados y sí realizan auditorías a dichos sistemas.

Nota 2: Cuando me refiero al término 'al menos se percibe' de la hipótesis, estoy considerando que la organización tiene una experiencia básica en auditoría al menos en un sistema de gestión y cuenta con un conocimiento básico de los sistemas restantes.

Se ha establecido el porcentaje de aceptación o rechazo de manera convencional pensando en un porcentaje lo suficientemente alto para obtener un resultado convincente.

Selección de la muestra de estudio.

Selección del Tamaño de muestra para organizaciones.

Teniendo como universo, la cantidad de 86 organizaciones, entre las que se encuentran clientes actuales, clientes potenciales, alianzas, y otras organizaciones con las cuales tengo contacto.

Quizá el lector se este preguntando ¿porqué una población (universo) tan pequeña si el número de organizaciones en el país reportadas por el INEGI arrojaría un cantidad cercana a las 500,000 organizaciones o más? La respuesta es simple, considerar una población mayor requeriría la inversión de una cantidad considerable de recursos, adicionalmente el tiempo a invertir en dicha investigación quizá se podría prolongar a varios años si lo hiciera con recursos propios.

El cálculo del tamaño de muestra se hace de la siguiente manera:

Considere un 95% de grado de confianza y un error de estimación del 5%.

Tomando la formula siguiente para poblaciones finitas:

$$n = \frac{3.84N(pq)}{E^2(N-1) + 3.84(pq)}$$

En dónde:

n = Tamaño de la muestra.

3.84 = Factor del coeficiente de confianza *

N = Universo o Población, para nuestro caso es 86.

E = Error de estimación.

p = Probabilidad a favor de la hipótesis, para nuestro caso 95%.

q = Probabilidad en contra de la hipótesis 5%

Nota *, este factor se obtiene mediante el manejo de la tabla de áreas bajo la curva normal tipificada de 0 a Z.

... sustituyendo valores tenemos los siguientes resultados:

$$n = \frac{3.84 \times 86(0.95 \times 0.05)}{(0.05)^2 (86 - 1) + 3.84(0.95 \times 0.05)}$$

$$n = \frac{15.6864}{0.3949}$$

$n = 39.72246138$, siendo 40 el tamaño de la muestra de estudio.

La selección de las organizaciones a encuestar se realizó en base a un muestreo aleatorio simple.

La encuesta se aplicó vía correo electrónico y por medio de entrevistas personales.

Encuesta a certificadoras de Sistemas de Gestión.

Inicialmente se había considerado contemplar como parte de esta investigación, la aplicación de una encuesta a los organismos certificadores en nuestro país de los sistemas de gestión con experiencia en al menos auditoría a dos sistemas, sin embargo y debido a que la mayoría de las organizaciones no dieron respuesta al cuestionario planteado o se negaron a contestar aludiendo cuestiones de confidencialidad de la información solicitada, se descartó someter los resultados obtenidos frente a la hipótesis planteada.

Se buscaba que estos datos representaran un voto de calidad adicional a la investigación dado el carácter y papel que llevan a cabo tales organismos.

Considerando que los datos obtenidos de alguna manera pueden ampliarnos la visión sobre la aplicación de las auditorías combinadas, se presentan los resultados específicos al final de la sección siguiente.

Análisis de Resultados.

Resultado de las Encuestas a Organizaciones en general.

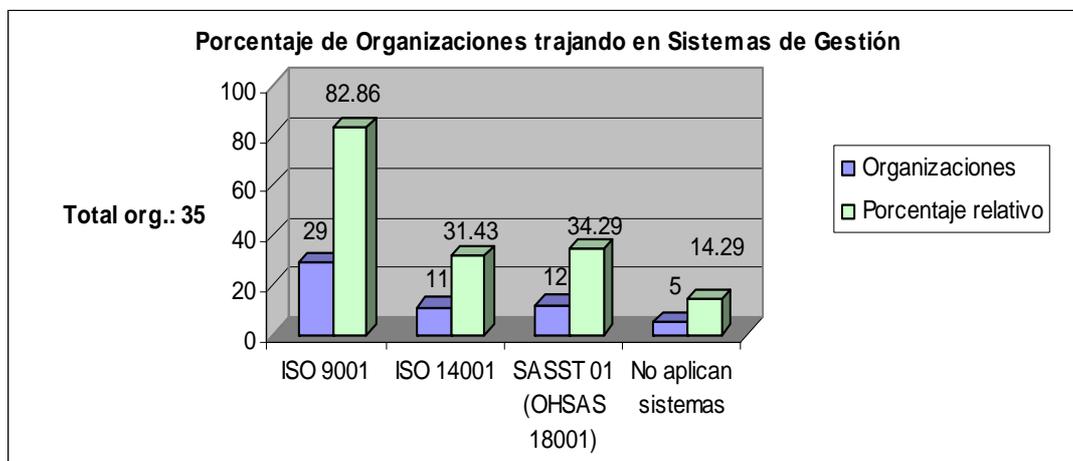
Los sectores a los que pertenecen las organizaciones entrevistadas se encuentran los siguientes: Químico, Administración Pública; Manufactura (Electrodomésticos, autopartes, luminarias, papelería), Autotransporte, Construcción, Aeronáutico, Consultoría Contable y administrativa y sector Farmacéutico.

1. Treinta y cinco (35) organizaciones accedieron a contestar la encuesta, lo que representa un 87.5% del total del universo.
2. Cinco (5) organizaciones se negaron o no dieron respuesta a la encuesta, lo que representa un 12.5% del total del universo. Dichas organizaciones se descartan del estudio.

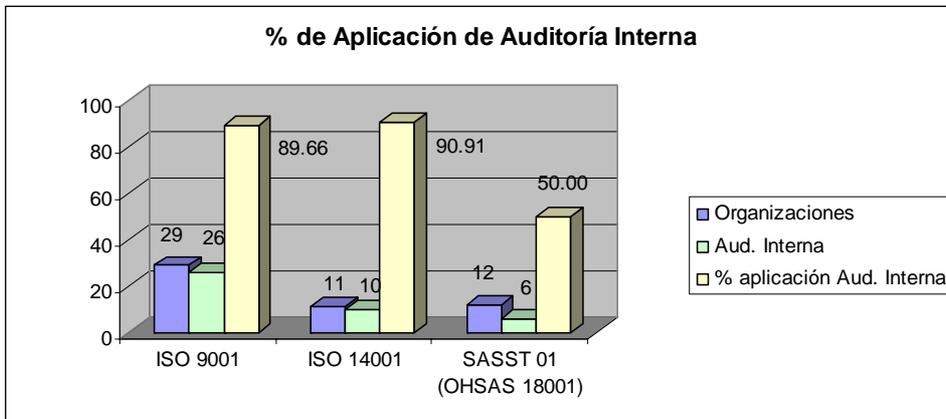
Nota: En realidad, el número de organizaciones que no respondieron a la encuesta fue mayor a 35, ya que al no recibir respuesta de las organizaciones inicialmente seleccionadas al azar, se buscó sustituirlas; el problema que se tuvo es que la situación se repitió en varias ocasiones. Entonces debido a que el tiempo de realización de este trabajo había sobrepasado el periodo planeado para la realización de esta actividad, se decidió dar por terminada la aplicación de la encuesta. Podríamos decir que esta fase fue una de las tareas más difíciles de este trabajo.

La encuesta aplicada incluyó preguntas de filtro para detectar aquellas organizaciones que ya aplican algún sistema de gestión relacionado con este trabajo y también para identificar cuáles de ellas ya realizan auditoría y de que tipo: auditoría de manera independiente o combinada.

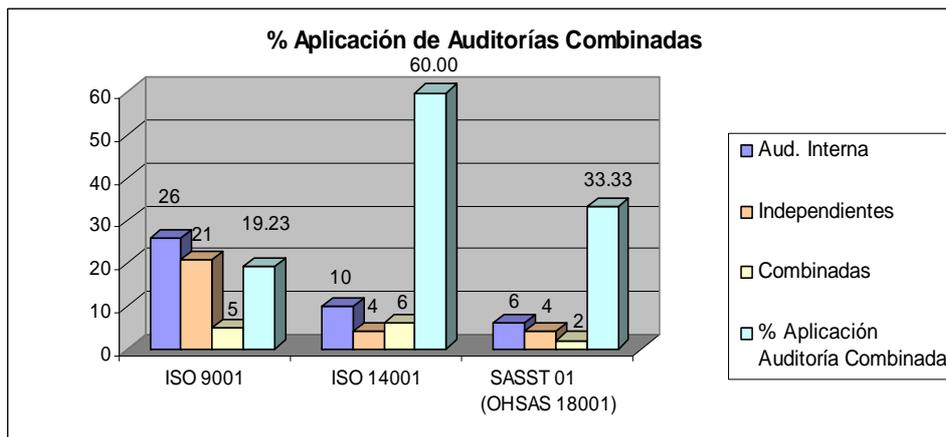
3. De las organizaciones que respondieron las encuestas y que se encuentran trabajando en los sistemas de gestión del estudio, tenemos los datos siguientes:



4. Los números y porcentajes de aplicación de las auditorías internas en las organizaciones que contestaron la encuesta, se encuentra de la siguiente manera:



5. El número y porcentaje de organizaciones que realizan auditorías independientes y combinadas se encuentra de la siguiente manera:



El reactivo que nos permitió recopilar información para su confrontación con la hipótesis planteada dirigida a las organizaciones que ya realizaban auditorías combinadas, fue la siguiente:

Si actualmente ya están desarrollando la auditoría combinada a los sistemas de gestión -y en comparación con auditorías independientes, ¿cuál es el beneficio al realizarla? califique en una escala del 1 al 5 (1 para beneficio nulo, y 5 para beneficio máximo).

Nota: Se clarificó y explicó verbalmente a los encuestados que el criterio para calificar los beneficios (pregunta 3 de la encuesta, anexo 1), era sobre la base de comparación contra las auditorías independientes. Por lo tanto una respuesta en los reactivos de evaluación con escala combinada (Liker-numérica):

nulo 1	bajo 2	medio 3	alto 4	máx 5
x				

situada en la casilla nula o 1, representaría que no hay beneficio al realizar la auditoría combinada en comparación con la realización de auditorías independientes a los sistemas de gestión. Cualquier otra selección implicaría un mayor beneficio de la auditoría combinada contra la auditoría independiente.

Obteniéndose la siguiente información:

6. De las organizaciones que se encuentran ya **aplicando auditorías combinadas**, el 100% manifestó recibir un beneficio al aplicarla.

Otro de los reactivos que nos permitió recopilar información para su confrontación con la hipótesis planteada dirigida a las organizaciones que aún realizan auditorías de manera independiente, fue la siguiente:

Si aún no realiza la auditoría combinada a los sistemas de gestión, caso de llegar a realizarla -y en comparación con auditorías independientes, ¿cuál sería el beneficio al realizarla? califique en una escala del 1 al 5 (1 para beneficio nulo, y 5 para beneficio máximo).

Nota: Se clarificó y explicó verbalmente a los encuestados que el criterio para calificar los beneficios (pregunta 4 de la encuesta, anexo 1), potenciales percibidos, era sobre la base de comparación contra las auditorías independientes. Por lo tanto una respuesta en los reactivos de evaluación con escala combinada (Liker-numérica):

nulo 1	bajo 2	medio 3	alto 4	máx 5
x				

situada en la casilla nula o 1, representaría que no perciben un beneficio potencial al llegar a realizar la auditoría combinada en comparación con la realización de auditorías independientes a los sistemas de gestión. Cualquier otra selección implicaría que sí se percibe un mayor beneficio de la auditoría combinada contra la auditoría independiente en caso de llegar a realizarla.

Obteniéndose la siguiente información:

7. Veinte (20) organizaciones (95.24%) que actualmente realizan auditorías **independientes** (o únicamente) a ISO 9001, perciben poder recibir un beneficio al realizar la auditoría combinada.

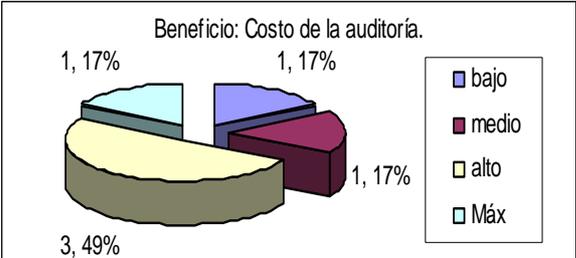
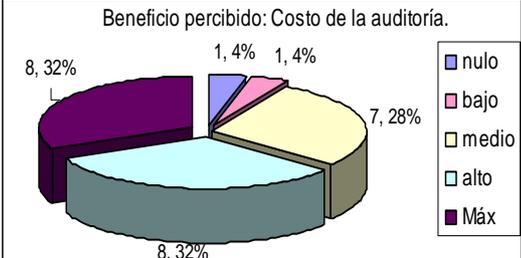
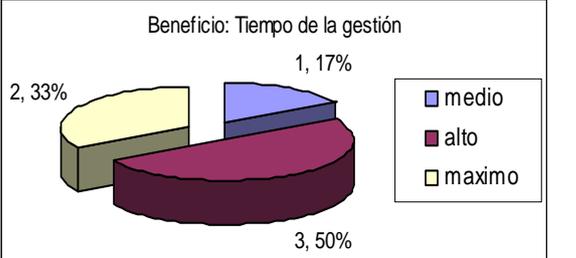
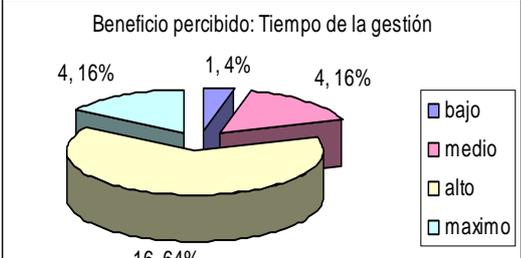
8. Solamente una organización (4.76%) que actualmente se encuentra realizando auditoría únicamente en ISO 9001, manifestó no percibir beneficio al realizar la auditoría combinada.

Nota: Debido al tipo de comentario adicional que emite dicha organización “en el caso de –la organización x- se tengan o no –las auditorías- y de la manera en que se tengan, todo sigue igual”, es mi impresión que lo que se tiene en esa organización, es un problema de administración y no de auditoría, sin embargo se tomará en cuenta para la conclusión de la investigación.

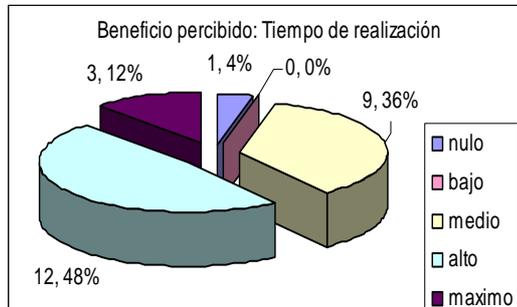
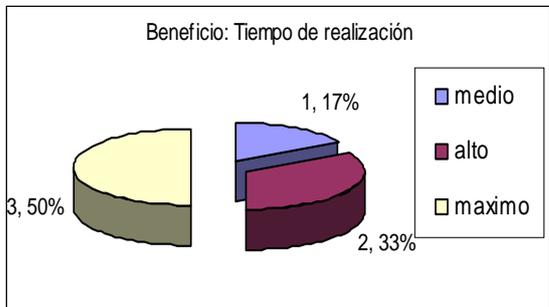
9. De las organizaciones que actualmente realizan auditorías independientes sobre ISO 14001 y SASST 01 (OSHAS 18001), el 100% respondieron que **perciben** poder recibir un beneficio al realizar la auditoría combinada.

10. De los beneficios alcanzados y percibidos se tienen los siguientes datos:

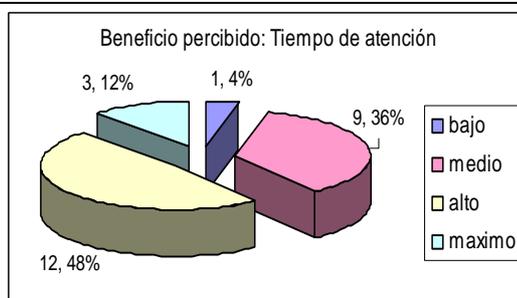
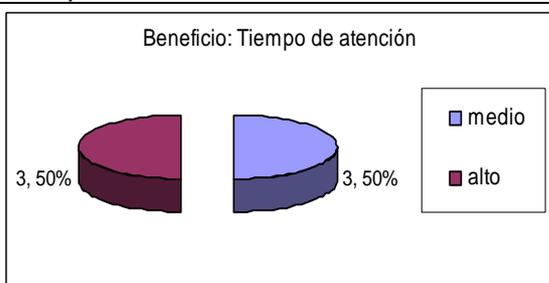
Nota: Los siguientes datos representan las respuestas de las organizaciones que realizan tanto las auditorías combinadas como las independientes y debido a que aplican de manera diferente (en número) los sistemas de gestión, los datos reportados en las graficas siguientes, no tienen coincidencia ‘exacta’ con la tabla del inciso “5”

Beneficios recibidos al realizar de auditorías combinadas	Beneficios percibidos al realizar auditorías combinadas																																	
Costo de la auditoría:																																		
<p data-bbox="209 1193 785 1451">Beneficio: Costo de la auditoría.</p>  <table border="1" data-bbox="209 1193 785 1451"> <caption>Beneficio recibido: Costo de la auditoría</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Cantidad</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bajo</td> <td>1</td> <td>17%</td> </tr> <tr> <td>medio</td> <td>1</td> <td>17%</td> </tr> <tr> <td>alto</td> <td>1</td> <td>17%</td> </tr> <tr> <td>Máx</td> <td>3</td> <td>49%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Cantidad	Porcentaje	bajo	1	17%	medio	1	17%	alto	1	17%	Máx	3	49%	<p data-bbox="829 1193 1350 1451">Beneficio percibido: Costo de la auditoría.</p>  <table border="1" data-bbox="829 1193 1350 1451"> <caption>Beneficio percibido: Costo de la auditoría</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Cantidad</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nulo</td> <td>1</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>bajo</td> <td>1</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>medio</td> <td>7</td> <td>28%</td> </tr> <tr> <td>alto</td> <td>8</td> <td>32%</td> </tr> <tr> <td>Máx</td> <td>8</td> <td>32%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Cantidad	Porcentaje	nulo	1	4%	bajo	1	4%	medio	7	28%	alto	8	32%	Máx	8	32%
Categoría	Cantidad	Porcentaje																																
bajo	1	17%																																
medio	1	17%																																
alto	1	17%																																
Máx	3	49%																																
Categoría	Cantidad	Porcentaje																																
nulo	1	4%																																
bajo	1	4%																																
medio	7	28%																																
alto	8	32%																																
Máx	8	32%																																
Tiempo de la gestión global de la auditoría.																																		
<p data-bbox="209 1581 785 1839">Beneficio: Tiempo de la gestión</p>  <table border="1" data-bbox="209 1581 785 1839"> <caption>Beneficio recibido: Tiempo de la gestión</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Cantidad</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>medio</td> <td>1</td> <td>17%</td> </tr> <tr> <td>alto</td> <td>2</td> <td>33%</td> </tr> <tr> <td>maximo</td> <td>3</td> <td>50%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Cantidad	Porcentaje	medio	1	17%	alto	2	33%	maximo	3	50%	<p data-bbox="829 1581 1350 1839">Beneficio percibido: Tiempo de la gestión</p>  <table border="1" data-bbox="829 1581 1350 1839"> <caption>Beneficio percibido: Tiempo de la gestión</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Cantidad</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bajo</td> <td>1</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>medio</td> <td>4</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>alto</td> <td>4</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>maximo</td> <td>16</td> <td>64%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Cantidad	Porcentaje	bajo	1	4%	medio	4	16%	alto	4	16%	maximo	16	64%						
Categoría	Cantidad	Porcentaje																																
medio	1	17%																																
alto	2	33%																																
maximo	3	50%																																
Categoría	Cantidad	Porcentaje																																
bajo	1	4%																																
medio	4	16%																																
alto	4	16%																																
maximo	16	64%																																

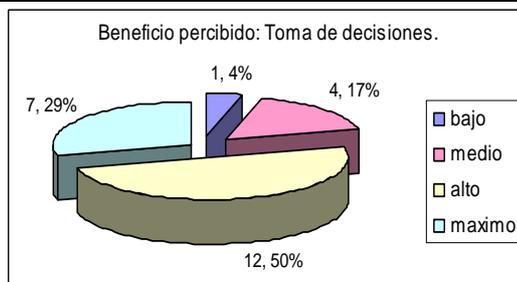
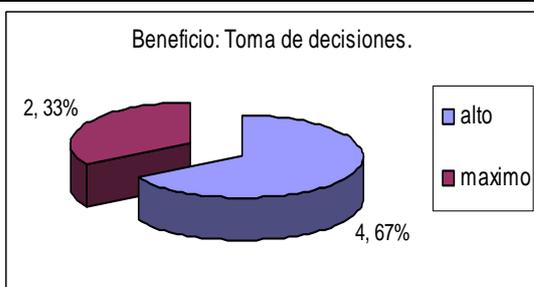
Tiempo de realización de la auditoría



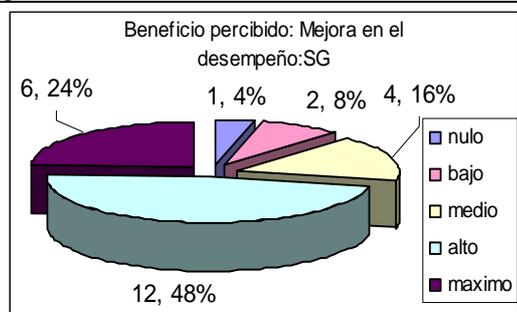
Tiempo de Atención

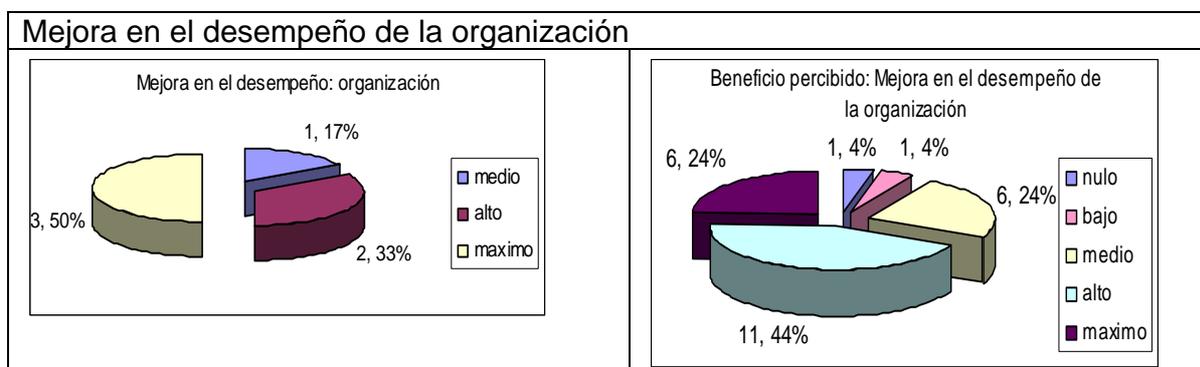


Toma de decisiones



Mejora en el desempeño de los sistemas de gestión





Datos complementarios a la investigación realizada.

Resultado de las Encuestas a Organizaciones Certificadoras de Sistemas de Gestión.

Se tienen los siguientes organismos certificadores acreditados en México:

Alcance de la acreditación sobre los Sistema de Gestión	Número
Calidad	28
Ambiental	12
Seguridad y Salud en el Trabajo	5
Organismos con experiencia en certificación al menos en dos sistemas.	16

De las 16 organizaciones certificadoras a las que se les solicitó respondieran a la encuesta (anexo 2) en cuestión, se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Sólo respondieron a la encuesta tres (3) las organizaciones que actualmente se encuentran realizando auditorías al menos a dos sistemas de gestión.
2. Se aplicó una encuesta a una organización que solamente está acreditado para realizar auditorías al sistema ISO 9001.
3. De las 3 organizaciones certificadoras que se encuentran ya **aplicando auditorías combinadas**, el 100% manifestó recibir un beneficio al aplicarla.
4. De los beneficios alcanzados o percibidos para su organización y para sus clientes, se tienen los siguientes datos:
 - a. Los tres organismos realizando auditorías combinadas consideraron tener un beneficio alto en cuanto al 'costo de la Auditoría'.

- b. Dos organismos manifiestan tener un beneficio alto en cuanto al tiempo de la gestión global, al tiempo de realización y al número de auditores utilizados en la auditoría.
 - c. Un organismo ha recibido un beneficio máximo en cuanto al tiempo de la gestión global y al tiempo de realización de la auditoría.
 - d. Un organismo manifiesta haber tenido un beneficio medio en cuanto al número de auditores par ala realización de la auditoría.
5. Los tres organismos manifiestan que al realizar auditorías combinadas a los sistemas de sus clientes, estos han recibido un beneficio que va de “alto a máximo” en cuanto a:
 - a. Costo de la auditoría.
 - b. Tiempo de la gestión global de la auditoría.
 - c. Tiempo de realización de la auditoría.
 - d. Tiempo destinado a la atención de la auditoría.
 - e. Toma de decisiones.
 - f. Mejora en el desempeño de los sistemas de gestión y
 - g. Mejora en el desempeño de la organización.
6. La organización que sólo realiza la auditoría a un sistema de gestión, respondió que sí **percibe** poder recibir un beneficio al realizar la auditoría combinada en los rubros mencionados en el punto anterior.
7. En adición a lo anterior, resta listar algunos de los comentarios obtenidos respecto al comportamiento que se percibe de la práctica de auditoría y a la competencia de los auditores:
 - El beneficio obtenido de las auditorías combinadas se aumenta cuando los sistemas están integrados y maduros de manera óptima.
 - Algunos inconvenientes que se perciben en la realización de auditorías se da en cuanto: a la interpretación –correcta- de los requisitos de las diferentes normas; competencia de los auditores: confusión de términos entre las normas por auditores;
 - En cuanto a inconvenientes en la realización de auditorías independientes se tiene: consumo mayor de recursos en auditorías independientes; duplicidad de actividades que son similares, duplicación de controles; dificultad en la planeación; mucho tiempo invertido en la preparación de auditores; falta de competencia en los auditores; asignación de auditores no por competencia sino por situaciones de ‘mando’; realización de una gran cantidad de auditorías

en la organización; se observa en algunos casos parcialidad en la toma de decisiones sobre acciones correctivas y preventivas.

- No se realizan las auditorías combinadas porque se desconoce las ventajas que ello aporta a una organización.
- Una desventaja de la auditoría combinada es que el auditor no puede ser experto en varios sistemas.
- Al no desarrollar los sistemas de seguridad e higiene y ambiental, no se pueden tomar las decisiones correctas que afectan a la organización en esos rubros.

6. Conclusiones.

"Si tu intención es describir la verdad, hazlo con sencillez y la elegancia déjasela al sastre."
— **Albert Einstein**

Conclusiones.

En base a los resultados reportados en la sección anterior, se concluye lo siguiente:

En comparación de una auditoría combinada contra auditorías independientes, considerando la población y muestra seleccionada de estudio, y debido a que:

1. El 100% de las organizaciones que actualmente ya realizan auditorías combinadas, reportaron **tener beneficios** mayores en cuanto a:
 - a. Costo de la auditoría.
 - b. Tiempo de la gestión global de la auditoría.
 - c. Tiempo de realización-ejecución de la auditoría.
 - d. Tiempo destinado por el auditado a la atención de la auditoría.
 - e. Toma de decisiones.
 - f. Mejora en el desempeño de los sistemas de gestión y
 - g. Mejora en el desempeño de la organización.
2. El 95.24% de las organizaciones que realizan auditorías independientes reportaron que **perciben poder recibir beneficios** al realizar las auditorías combinadas a los sistemas de gestión en cuanto a los mismos incisos de la "a" al "g" del punto anterior.
3. El 100% de las organizaciones que actualmente realizan auditorías independientes sobre ISO 14001 y SASST 01 (OSHAS 18001), respondieron que **perciben poder recibir un beneficio** al realizar la auditoría combinada entre los sistemas.

Y comparando los resultados mencionados contra la hipótesis 'estadísticamente' replanteada:

Hipótesis nula (H_{01}): Menos del 95% de los entrevistados consideran que no hay o 'al menos no se percibe' un mayor beneficio al realizar auditorías combinadas en comparación con la realización de auditorías de manera independiente.

Hipótesis alternativa (H_{a1}): El 95% o más de los entrevistados consideran que hay o al menos se percibe un mayor beneficio al realizar auditorías combinadas que al efectuar auditorías a sistemas de manera independiente.

entonces,

Se rechaza la Hipótesis nula,

y se acepta la Hipótesis Alternativa.

por lo que se **concluye** y afirma que:

Al realizar Auditorías Combinadas, se tienen mayores beneficios que al realizar Auditorías Independientes a los sistemas de gestión de calidad, ambiental, y de seguridad y salud en el trabajo.

En adición, en la sección 'Modelo propuesto de auditoría combinada a Sistemas de Gestión' del capítulo "3.3.6 Modelo de auditoría para tres sistemas de gestión", específicamente páginas 96 y 97, se ha mostrado una información teórica que también confirma la hipótesis alternativa planteada.

7. Recomendaciones.

"La sabiduría es hija de la experiencia."
Leonardo Da Vinci

Temas pendientes y sugerencias para futuras investigaciones.

En base al los resultados obtenidos y a la problemática 'de campo' presentada durante la realización de este trabajo, considero que se tienen los siguientes temas por analizar y enfrentar:

1. Organismos de certificación.

Como se mencionó en el capítulo 4 Desarrollo de la Investigación, un tema que no se pudo concluir fue la investigación del tema de tesis con los organismos de certificación de sistemas de gestión.

En varias ocasiones percibí en los entrevistados una gran inquietud negativa sobre el manejo que le daría a la información proporcionada.

No se logró convencerlos de que los datos proporcionados serían utilizados positivamente y con el objetivo documentar mi investigación y de proporcionar conocimiento a los interesados, a pesar de ofrecerme a visitarlos a sus instalaciones y mostrarles la información que me avala como alumno de posgrado con un protocolo de tesis autorizada; a pesar de haberles comentado que en los procedimientos para la obtención del grado de la UNAM, FCA, se hace mención que por ninguna razón se deberá mencionar el nombre de alguna organización salvo el consentimiento por escrito y que para el caso de datos proporcionados se les debería aplicar un factor para que la presentación de la información no pueda afectarlas.

Entonces, el primer pendiente que se tiene es realizar una encuesta que pueda garantizar la confianza de los organismos certificadores para que puedan proporcionar la información que permita conocer desde su punto de vista si existe o no y cuáles ha sido los beneficios de una auditoría combinada o integral a los sistemas de gestión en comparación con las auditorías independientes; por supuesto que si se pensó realizar en este trabajo pero derivado del tiempo (ya excesivo) invertido en este trabajo, no fue posible llevarlo a cabo.

2. Competencia de los auditores.

Debido a que en varias ocasiones se comentó lo relacionado a falta de competencia del auditor, sería conveniente realizar una investigación sobre los

elementos que influyen en las organizaciones y en los auditores mismos para que no lleguen a desarrollar la competencia requerida para la actividad de auditoría independientemente del tipo y sistema a auditar.

3. Falta de aplicación de los sistemas de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo en las organizaciones.

Es evidente al ver los resultados obtenidos, que una gran cantidad de organizaciones, dentro del universo considerado, todavía no se encuentran trabajando en los sistemas adicionales a ISO 9001.

Basados en el marco teórico de este trabajo, pudiéramos pensar que es un proceso natural y que en algunos años el porcentaje de organizaciones que apliquen los sistemas ambientales y de seguridad y salud en el trabajo se incrementará, pero las preguntas a resolver en este caso son:

¿En que tiempo las organizaciones en México llegarán a desarrollar los sistemas mencionados a la par de ISO 9001?

¿Realmente se aplicarán los sistemas ambientales, de seguridad y salud en el trabajo en las organizaciones en México?

Incluso en esta inquietud se percibe una gran oportunidad de negocio para el sector consultoría y capacitación que no habría que perder de vista.

4. Integración de Sistemas de Gestión.

Considerando la inquietud del punto anterior y de un comentario que los organismos hacen respecto al éxito de las auditorías combinadas:

“El beneficio obtenido de las auditorías combinadas se aumenta cuando los sistemas están integrados y maduros de manera óptima”

Entonces creo que un trabajo de doctorado enfocado a desarrollar un método para la combinación de los sistemas estudiados en un solo sistema integral, bien valdría la pena realizar.

5. Cálculo de los días auditor para una auditoría combinada.

Este puede ser un trabajo obligado a futuro, sin embargo dada la complejidad del mismo, es posible que se requiera de un trabajo en equipo con integrantes de varias disciplinas para poder determinar el tiempo adecuado de la auditoría de este tipo.

8. Fuentes de información.

Bibliografía.

1. Aguirre Martínez, Eduardo. *Manual de Seguridad e Higiene. Para empresas comerciales, industriales y de servicio*. Editorial Trillas S.A. de C.V. Primera Edición, México 1985.
2. Aldana, Porfirio, *Recomendaciones para la Implantación de un Sistema de Gestión Ambiental, Basado en la Norma ISO 14001*. Porfirio Aldana Torres, INLAC AC, México 1999 -2002.
3. Asfahal, C. Ray. *Seguridad Industrial y salud*, 4ta edición. (Traducido de la cuarta edición en inglés de la obra: *Industrial Safety and Health Management*, Original English language Edition Published by Prentice –Hall Inc. 1999). Traductor Gabriel Sánchez García, México 2000, Prentice–Hall Hispanoamericana, S.A. (Pearson Education).
4. Acue, Pedro. *Calidad de Exportación*. Primera Edición Diciembre de 1973, Editado por el Instituto Mexicano de Comercio Exterior, México D.F.
5. Badia Giménez, Albert. *Calidad: enfoque ISO 9000. Normalización, homologación, certificación, acreditación, aseguramiento (ISO 9000) y auditoría*. Ediciones Deusto, S.A. Barcelona, España 1998.
6. Banks, Jerry. *Principles of Quality Control*, by John Wiley & Sons, Inc. 1989. New York, USA and published simultaneously in Canada.
7. Block, Marilyn R. / Marras, I. Robert. *Integración de ISO 14001 en un Sistema de Gestión de Calidad*. (Traducido del título original en inglés: *Integrating ISO 14001 into a Quality Management System*, ASQ 1999). Traducción y adaptación en castellano por Asociación de Traductores e Interpretes S.L.-A.S.T.I. AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación). España, año 2000.
8. Block, Marilyn R. *Identificación de Aspectos e Impactos Medioambientales*. (Traducido del título original en inglés: *Identifying Environmental Aspects and Impacts*, ASQ 1999). Traducción y adaptación en castellano por Asociación de Traductores e Interpretes S.L.-A.S.T.I. AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación). España, año 2000.
9. Bloomfield, J.J. *Introducción a la Higiene industrial*. Editorial Reverté, S.A. México, septiembre de 1959.
10. Burril, Claude W.; Ledolter, Johannes. *Achieving Quality Through Continual Improvement*. John Wiley & Son, Inc. USA 1999.

11.	Cascio, Joseph, et al. <i>Guía ISO 14000. Las nuevas normas para la administración</i> . 1° Edición en Español, 1997. (Traducido en inglés de: <i>ISO 14000 GUIDE</i> , 1996). Editorial McGRAW-HILL INTERAMERICANA S.A. de C.V. México, 1996.
12.	Damelio, Robert; <i>Fundamentos de Mapeo de Procesos, recursos para la calidad</i> , (Título original del inglés <i>The basic of process Mapping</i> , originally published by Quality Resouces, New York). Traducido por Juan Carlos Jolly, Panorama Editorial, México, D.F., primera edición en español 1999.
13.	Esponda, Alfredo, et all. <i>Hacia una Calidad más Robusta, ISO 9000:2000</i> . 1° Edición, CENCADE y Panorama Editorial, México, 2001.
14.	Evans, R. Evans/ Lindsay, M. William. <i>Administración y Control de la Calidad</i> . (Versión en Español de la obra: <i>The Management and Quality Control-Second Edition</i> , Estados Unidos, 1993). Traductor. Ing. Virgilio Gonzáles Pozo. Grupo Editorial Iberoamericana S. A. México, 1995.
15.	De Domingo Acinas, José; Arranz Molinera Alberto. <i>Calidad y Mejora Continua</i> . Editorial Donostiarra. San Sebastián España 1997.
16.	Deming, Edward W, <i>Estrategia presentada al Japón en 1949</i> . En <i>Marco de Referencia 1</i> . ITESM, Rectoría Zona Sur, programa Ford-ITESM, Control Estadístico del Proceso.
17.	Deming, Edward W, <i>Las 14 recomendaciones a los directivos</i> . En <i>Marco de Referencia 1</i> . ITESM, Rectoría Zona Sur, programa Ford-ITESM, Control Estadístico del Proceso.
18.	Fea, Ugo. <i>Hacia un nuevo concepto de empresa occidental. La empresa dinámica de calidad total</i> . Serie Estrategia y gestión competitiva. Edición original por Macombo S.A Barcelona España 1993. Ediciones Alfaomega, S.A. de C.V. México D.F. 1995
19.	Feigenbaum, Armand V. <i>Control Total de Calidad</i> . (Traducido del original en inglés Total Quality Control, 1961 Mc Graw Hill Book Company, Inc. Ediciones posteriores en 1961 y 1983) Traducido por Ma. Ascensión Gpe. De la Campa Pérez Sevilla. Tercera reimpresión. Compañía Editorial Continental S.A. de C.V. México enero de 1987.
20.	Fayol, Henri. <i>Administración Industrial y General; Previsión, Organización, Dirección, Coordinación, Control</i> . (Tomado del original en francés: <i>Administration Industrielle Et Generale; Prévoyance, Organisation, Commandement, Coordination, Contrôle</i>). Traducción al español de: A. Garzón Del Camino. Revisión general de Fernando Rodríguez Díaz. Editado por HERRERO HERMANOS. Primera edición en español, agosto de 1961, México.
22.	Folgar, Oscar F. <i>Aseguramiento de Calidad, ISO 9000</i> . Macchi grupo editor S.A. Buenos Aires Argentina 1996

23.	Franklin Fincowsky, Enrique Benjamín. <i>Auditoría Administrativa</i> . Mc Graw Hill Interamericana Editores, México D.F., primera edición 2001.
24.	González Prado, José Fco., <i>Curso: Auditorías de la Calidad</i> . Instituto Mexicano de Control de Calidad A.C. (IMECCA), México, D.F. 2 de junio de 1994.
25.	Grimaldi, John V.; Simonds, Rollin H. <i>La seguridad industrial, su administración</i> (traducido del original: <i>Safety Management</i> , 5th ed. publicada originalmente por 1989 Richard D. Irving, Inc.) Traducido al español por Isidro Saldaña Duran, Segunda edición en español. Ediciones Alfa Omega, S. A de C.V. México 1991.
26.	Ishikawa, Kaoru. <i>¿Qué es el Control Total de Calidad? La modalidad Japonesa</i> . (Traducido del japonés al inglés <i>¿What is Total Quality Control? The Japanese way</i> por David J. Lu, 1985 por Prentice-Hall Inc.). Editorial Norma S.A., Colombia 1986 de la versión en español.
27.	James, Paul. <i>La gestión de la calidad total, un texto introductorio</i> . (Traducido del original en inglés de la obra <i>Total Quality Management, An introductory text</i> . Prentice Hall Europe 1996). Traducido por SIP., Prentice Hall Iberia Madrid 1997. Primera edición en español por Pearson Educación S.A. Madrid 1997.
28.	Juran, J. M.; Gryna, Frank M. <i>Manual de Control de Calidad</i> . Volumen 1, Prologo de Manuel Guasch. (Traducido de la cuarta edición en inglés de la obra <i>Quality Control Handbook</i> , 1988, Nota: primera edición publicada en 1951). Traductor: Joseph Maria Vallhonrat Bou. Editorial Mc-Graw-Hill, Inc; Madrid 1993.
29.	Juran, Joseph M. <i>Una recomendación para occidente</i> . En <i>Marco de Referencia 1</i> . ITESM, Rectoría Zona Sur, programa Ford-ITESM, Control Estadístico del Proceso.
30.	Kell, Walter G., Boynton, William C., <i>Auditoría Moderna</i> . (Titulo original de la Obra: <i>Modern audit.</i> , John Wiley & Sons, Inc. Primera edición 1987). Traductor C.P. Alberto García Mendoza, Editorial CECSA, México, Segunda edición 1995, tercera reimpresión 1999.
31.	Mancilla Pérez, Eduardo J., <i>La auditoría administrativa; un enfoque científico</i> ; Editorial Trillas, S.A. de C.V. Primera edición, México D.F. 2001.
32.	Mercado H. Salvador, <i>Investigación de Mercados, Teoría y Práctica</i> . Editorial PAC, S.A. de C.V. México, D.F. Primera edición, septiembre de 1995; reimpresión septiembre de 2000.
33.	Montaño Sánchez, Francisco A. " <i>Auditoría Administrativa, Herramienta estratégica de planeación y control</i> ". Editorial Gasca-Sicco. Primera edición 2004.

34.	Nava Carbellido, Víctor Manuel; Jiménez Valadez, Ana Rosa. <i>ISO 9000:2000, Estrategias para la implantar la norma de calidad para la mejora continua</i> . Editorial Limusa S.A de C.V. (Grupo Noriega editores). Primera edición México 2004.
35.	Novelo Rosado, Sergio A. <i>El mito de la ISO 9001:2000, ¿es esta una norma un sistema de calidad total?</i> , Panorama editorial, primera edición México 2002.
36.	Olmos, Raúl. "Crecen derrames en México". En <i>Reforma</i> , México, Año 12 no. 4216. Sección A Primera plana. Domingo 3 de julio de 2005.
37.	Ramírez Cavassa, César. "Seguridad Industrial" Editorial Limusa, Noriega Editores, (primera edición 1986) segunda edición México 1991.
38.	Roca Puente, Mario. "ISO 190011, La mano derecha del auditor", en <i>Contacto de Unión Empresarial</i> , pagina 26-35. Brenix S.A: de C.V., Año 13 No. 152. México, Septiembre del 2003.
39.	Roca Puente, Mario. "ISO 9000, bienvenida versión 2000", en <i>Contacto de Unión Empresarial</i> , pagina 34-47. Brenix S.A: de C.V., Año 13 No. 154. México, Noviembre-Diciembre del 2003.
40.	Ruiz López, José. <i>La gestión de Calidad Total Moderna</i> . Grupo editorial Alfaomega Ramírez, Primera edición Madrid España 2004. Página 2.
41.	Santillana González, Juan Ramón; <i>Auditoría I</i> . Ediciones Contables, Administrativas y Fiscales, S.A. de C.V. Primera Edición 1994, segunda edición 1996, sexta reimpresión 1999
42.	Santillana González, Juan Ramón; <i>Auditoría VI, Contabilidad y Auditoría Gubernamental</i> . Internacional Thomson Editores S.A. de C.V., 1996. Ediciones Contables, Administrativas y Fiscales, S.A. de C.V.
43.	Sánchez Sánchez, Antonio. <i>La inspección y el Control de la Calidad</i> . Primera edición 1969, cuarta reimpresión 1980. Editorial Index Madrid España, Editorial Limusa México 1980.
44.	Singh Soin, Sarv. <i>Control de calidad total. Claves, metodologías y administración para el éxito</i> . (Traducido del original en ingles de duodécima edición: <i>Total Quality Control. Essentials, Key elements, methodologies, and managing for success</i> , by Mc Graw Hill, Inc. USA) Traducido por Guadalupe Meza Staines. Editorial McGRAW-HILL INTERAMERICANA S.A. de C.V. 1a edición en español, México 1997.
45.	Valdes, Luigi, <i>Conocimiento es futuro, hacia la sexta generación de los procesos de calidad</i> . Luigi A. Valdes Buratti, con la colaboración de Concamin, CCTC y FUNTEC. México Junio de 2000.

46.	Walss Aureoles, Rodolfo; <i>Guía práctica para la gestión ambiental</i> , McGraw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. México, D.F., Primera Edición, Junio del 2001.
47.	Whittington, O. Ray; Paney, Kurt. <i>Auditoría. Un enfoque Integral</i> , (Traducido del original en ingles de duodécima edición: <i>Principles of Auditing</i> , by Mc Graw Hill Companies, Inc.) Traducido por Gladis Arango Medin, revisión técnica por Edgar Diomedes Vivas Gálvez Editorial McGraw-Hill Interamericana S.A. de C.V. 12a edición, Colombia 1996.

Otras fuentes de referencia:

1. American Society for Quality (ASQ). "The History of Quality". Tomado de <http://www.asq.org/basics>, consulta realizada el día 27 de abril del 2004.
2. Escalona, Iván. "Fundamentos de la Economía de los Sistemas de Calidad en Ingeniería Industrial". Última consulta realizada el día 25 de Junio de 2004. Material bajado de la página <http://www.monografias.com/trabajos14/fundaecono/fundaecono.shtml>
3. Esparragoza, Alberto. "Sistemas de calidad total y costos asociados en la calidad." Última consulta realizada el día 25 de Junio de 2004. Material bajado de la página <http://www.monografias.com/trabajos7/sica/sica.shtml>
4. Entidad Mexicana de Acreditamiento, S.C. "Organismos de Certificación de Sistemas de Calidad." Última actualización: 04 de mayo de 2006, última consulta: 14 de mayo de 2006, tomado de la página: <http://www.ema.org.mx/index1024.htm>
5. Entidad Mexicana de Acreditamiento, S.C. "Organismos de Certificación de Sistemas de Gestión Ambiental". Última actualización: 04 de mayo de 2006, última consulta: 14 de mayo de 2006, tomado de la página: <http://www.ema.org.mx/index1024.htm>
6. Entidad Mexicana de Acreditamiento, S.C. "Organismos de Certificación de Sistemas de Administración de Seguridad y Salud En El Trabajo." Última actualización: 04 de mayo de 2006, última consulta: 14 de mayo de 2006, tomado de la página: <http://www.ema.org.mx/index1024.htm>
7. Fox Quesada, Vicente. "Versión estenográfica de las palabras del Presidente Vicente Fox Quesada, durante la ceremonia de lanzamiento del Programa de Desarrollo de Proveedores del Sector Público", última consulta realizada el día 2 de septiembre de 2001, tomada de la página web: www.presidencia.gob.mx

8. Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales y CEPYME Aragón. "Estudio: Procedimientos basados en las normas OSHAS 18000 para su implantación en pymes del Subsector fabricación de productos metálicos." http://www.conectapyme.com/lectura.asp?id_nodo=1884&id_puntoDpto=4979 última consulta 30 de Diciembre de 2005.
9. International Accreditation Forum (IAF), "IAF-GD2-2003 Guide 62, IAF Guidance on the Application of ISO/IEC Guide 62:1996, General Requirements for Bodies Operating Assessment and Certification/registration of Quality Systems" Issued: 1 November 2003 Application Date: 1 November 2004 Issue 3, Pub.doc, © International Accreditation Forum, Inc. 2003, última consulta realizada el 26 de Abril de 2004, tomado de la página <http://www.iaf.nu/>
10. International Accreditation Forum (IAF), "IAF-GD2-2003 Guide 66, IAF Guidance on the Application of ISO/IEC Guide 66, General Requirements for Bodies Operating Assessment and Certification/registration of Environmental Management Systems (EMS)", Issued: 1 November 2003 Application Date: 1 November 2004, Issue 3 Pub.doc, © International Accreditation Forum, Inc. 2003, última consulta realizada el 26 de Abril de 2004, tomado de la página <http://www.iaf.nu/>
11. ISO, "Environmental Management, The ISO 14000 Family of International Standards", International Organization for Standardization, última consulta realizada el día 26 de abril del 2004, tomado de la página web: <http://www.iso.ch/iso/en/prods-services/otherpubs/iso14000/index.html>, edición 2002.
12. ISO, "ISO 9000, International Organization for Standardization", consulta realizada el 13 de junio del 2001 (nota, al día de 26 de Abril de 2004 sigue disponible), tomado de la página web: <http://www.iso.ch/iso/en/iso9000-14000/iso9000/iso9000index.html>.
13. ISO, "The Magical Demystifying Tour of ISO 9000 and ISO 14000, International Organization for Standardization", última consulta realizada el día 22 de abril del 2004, tomado de la página web: http://www.iso.ch/iso/en/iso9000-14000/basics/general/basics_1.html
14. ISO, "The 2004 ISO Survey of Certifications" International Organization for Standardization, consulta realizada el 1 de enero del 2005, tomado de la página web: <http://www.iso.ch/iso/en/iso9000-14000/certification/isosurvey.html>
15. ISO, "The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14001 Certificates Twelfth cycle: up to and including 31 December 2002", International Organization for Standardization, consulta realizada el 13 de junio del 2001 (nota, al día de 26 de Abril de 2004 sigue disponible), tomado de la página web: <http://www.iso.ch/iso/en/iso9000-14000/iso9000/iso9000index.html>

16. ISO, About ISO, Introduction, section How it all started, International Organization for Standardization, consulta realizada el 15 de junio del 2004 tomado de la página web: <http://www.iso.ch/iso/en/aboutiso/introduction/index.html#four>
17. Kuert, Willy, (Swiss delegate to the London Conference, 1946); The founding of ISO, "Things are going the right way", en *Friendship Among Equals* (1997) Latimer, Jack (coordinator). International Organization for Standardization, consulta realizada el 15 de junio del 2004, tomado de la página web: <http://www.iso.ch/iso/en/aboutiso/introduction/fifty/pdf/foundingen.pdf>
18. Premio Nacional de Calidad (PNC)/Innovación y Calidad Gubernamental, "Modelo de Calidad Intragob 2003", Red de Calidad del Gobierno Federal, Revisión 1, última consulta 3 de abril del 2004; bajado de la página web: <http://www.economia-premios.gob.mx/calidad/intragob/matpromo.asp>.
19. Premio Nacional de Calidad (PNC)/Innovación y Calidad Gubernamental, "Modelo de Calidad 2005", última consulta 23 de septiembre de 2005; bajado de la página web: http://www.pnc.org.mx/pdf/PNC_modelo2005.pdf
20. Ref. Premio Nacional de Calidad (PNC), "Modelo de Calidad Intragob 2005", Red de Calidad del Gobierno Federal, Revisión 1, última consulta 23 de septiembre de 2005; de la página web: http://www.intragob.org.mx/doc_intragob/Modelo_Intragob.pdf
21. Quality Management international (QMI) Inc. / IMECCA AC., "Quality System Lead Auditor, Training Course", QMI, Inc. 1994, copyright.
22. Rubio Romero, Juan Carlos. "La polémica ISO 18000 - OSHAS 18001 - Directrices de la OIT", Tomado de la página: <http://www.estrucplan.com.ar/Articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=272>, último día de consulta 27 de diciembre de 2005.

Marco Legal.

1. **BS EN ISO 9001:1994**, *Quality System. Model for quality assurance in design, development, production, installation and servicing*. Quality Management and Statistics Standard Policy Committee (QMS/-) and Technical Committee QMS /22, British Standard Institute, BSI 1994.
2. *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*.
3. Instituto Mexicanos de Contadores Públicos (IMCP), "*Normas y procedimientos auditoría*", IMCP, 23ª edición, México. Enero del 2003.
4. Instituto Mexicanos de Contadores Públicos (IMCP), "*Normas Internacionales de Auditoría, pronunciamiento técnicos*", IMCP, sexta edición, México 2001.

5. **ISO 8402:1994 (NMX CC 001:1995)**, *Administración de la Calidad y aseguramiento, Vocabulario*. Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C, Asociación Mexicana de Calidad y el Comité Técnico Nacional de Sistemas de Calidad (CONTENSISCAL), Primera Edición, México, D.F. mayo 1995.
6. **ISO 9001:1994 (NMX CC003:1995)**, *Sistema de Calidad – Modelo para el aseguramiento de la calidad en diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio*. Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C, Asociación Mexicana de Calidad y el Comité Técnico Nacional de Sistemas de Calidad (CONTENSISCAL), Primera Edición, México, D.F. mayo 1995.
7. **ISO 9004:1994 (NMX CC6/1:1995)**, *Administración de la Calidad y Elementos del Sistema de Calidad, Parte 1: Directrices*. Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C, Asociación Mexicana de Calidad y el Comité Técnico Nacional de Sistemas de Calidad (CONTENSISCAL), Primera Edición, México, D.F. mayo 1995
8. **ISO 9000:2000 (NMX CC 9000 IMNC 2000)**. *Sistema de gestión de la Calidad – Fundamentos y vocabulario*. Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C. y Comité Técnico Nacional de Sistemas de Calidad (CONTENSISCAL), Primera Edición, México, D.F. enero 2001.
9. **ISO 9001:2000 (NMX CC 9001 IMNC 2000)** *Sistema de gestión de la calidad – Requisitos*. Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C. y Comité Técnico Nacional de Sistemas de Calidad (CONTENSISCAL), Primera Edición, México, D.F. enero 2001. Documento traducido oficialmente por el Grupo de Trabajo “Spanish Translation Task Group” del comité técnico ISO/TC 176, así mismo han participado representantes de COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas) y de INLAC (Instituto Latinoamericano de Aseguramiento de Calidad).
10. **ISO 9004:2000 (NMX CC 9004 IMNC 2000)**. *Sistema de gestión de la calidad – Directrices para la mejora del reempeño*. Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C. y Comité Técnico Nacional de Sistemas de Calidad (CONTENSISCAL), Primera Edición, México, D.F. enero 2001. Documento traducido oficialmente por el Grupo de Trabajo “Spanish Translation Task Group” del comité técnico ISO/TC 176, así mismo han participado representantes de COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas) y de INLAC (Instituto Latinoamericano de Aseguramiento de Calidad).
11. **ISO 14001:1996 (NMX SAA 001 1998)**. *Sistema de administración Ambiental- Especificaciones con guía para su uso*. Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C. Comité Técnico de Normalización Nacional de Sistemas de Administración Ambiental (CONNSAAM),, Primera Edición, México, D.F. junio de 1998.

12. **ISO 14001:2004 (NMX SAA 001 2005).** *Sistema de administración Ambiental- Especificaciones con guía para su uso.* Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C. Comité Técnico de Normalización Nacional de Sistemas de Administración Ambiental (CONNSAAM),, Primera Edición, México, D.F. junio de 1998.
13. **ISO 19011:2002 (NMX CC SSA 19011 IMNC 2002)** *Directrices para la auditoría de los Sistemas de Gestión de la Calidad y/o Ambiental– Requisitos.* Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C. y Comité Técnico Nacional de Sistemas de Calidad (CONTENSISCAL), Primera Edición, México, D.F. enero 2001. Documento traducido oficialmente por el Grupo de Trabajo “Spanish Translation Task Group” del comité técnico ISO/TC 176, así mismo han participado representantes de COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas) y de INLAC (Instituto Latinoamericano de Aseguramiento de Calidad).
14. *Ley Federal sobre Metrología y Normalización,* Diario Oficial de la Federación, 1 de julio de 1992, incluye reformas publicadas en el diario oficial de la Federación en: 24-XII-1996 y 20-V-1997, publicada para fines de difusión por ANCE (Asociación Nacional de Certificación).
15. **Normas Mexicanas sobre sistemas de Calidad: ISO 10011-1 (NMX CC 007-1:1993),** *Directrices para auditar sistemas de Calidad, Parte uno Auditorías; ISO 10011-2 (NMX CC 008:1993),* *Directrices para auditar sistemas de Calidad, Criterios de Selección para auditores de Sistemas de Calidad; ISO 10011-3 (NMX CC 007-1:1993),* *Directrices para auditar sistemas de Calidad, Parte 2 Administración del programa de auditorías.* Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C, Asociación Mexicana de Calidad y el Comité Técnico Nacional de Sistemas de Calidad (CONTENSISCAL), Primera Edición, México, D.F. Diario Oficial del día 27 de diciembre de 1993.
16. **NMX SAST 001 IMNC 2000.** *Sistema de administración de seguridad y Salud en el Trabajo – Especificación.* Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C. y Comité Técnico de Normalización Nacional de Sistemas de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (CONTENSASST). Primera Edición, México, D.F. diciembre 2000.
17. **NMX SAST 002 IMNC 2000.** *Sistema de administración de seguridad y Salud en el Trabajo – Guía para la implementación de NMX SAST 001 IMNC 2000.* Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C. y Comité Técnico de Normalización Nacional de Sistemas de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (CONTENSASST). Primera Edición, México, D.F. febrero de 2001.

9. Anexos.

A) Encuestas dirigidas a Organizaciones en general.

Organización:

Giro:

Número de Empleados totales:

Nombre del personal que responde al cuestionario:

Puesto:

Teléfono:

Responda los siguientes cuestionamientos:

1. Actualmente ¿se encuentra trabajando en los siguientes sistemas?:

Sistema de Gestión	Sí	No
ISO 9001		
ISO 14001		
SASST 01 (OHSAS 18001)		

2. Para cada respuesta positiva responda lo siguiente:

Sistema de Gestión	¿Realiza Auditoría Interna?		¿Cómo son las Auditoría?		Número de auditorías al año	Duración promedio de las auditorías (días auditor)
	Sí	No	Independientes	Combinadas		
ISO 9001						
ISO 14001						
SASST 01 (OHSAS 18001)						

Nota: Una auditoría combinada en una auditoría realizada a dos o más sistemas.

3. Si actualmente ya están desarrollando la auditoría combinada a los sistemas de gestión -y en comparación con auditorías independientes, ¿cuál es el beneficio al realizarla? califique en una escala del 1 al 5 (1 para beneficio nulo, y 5 para beneficio máximo).

Beneficio	Calificación				
	nulo 1	bajo 2	medio, 3	alto 4	máx 5
Costo de la auditoría.					
Tiempo de la gestión global e la auditoría.					
Tiempo de realización-ejecución de la auditoría.					
Tiempo destinado por el auditado a la atención de la auditoría.					
Toma de decisiones.					
Mejora en el desempeño de los sistemas de gestión					
Mejora en el desempeño de la organización					

4. Si aún no realiza la auditoría combinada a los sistemas de gestión, caso de llegar a realizarla -y en comparación con auditorías independientes, ¿cuál sería el beneficio al realizarla? califique en una escala del 1 al 5 (1 para beneficio nulo, y 5 para beneficio máximo).

Beneficio potencial	Calificación				
	nulo 1	bajo 2	medio, 3	alto 4	máx 5
Costo de la auditoría.					
Tiempo de la gestión global e la auditoría.					
Tiempo de realización-ejecución de la auditoría.					
Tiempo destinado por el auditado a la atención de la auditoría.					
Toma de decisiones.					
Mejora en el desempeño de los sistemas de gestión					
Mejora en el desempeño de la organización					

5. En adición y si aún no realiza la auditoría combinada sistemas de gestión, mencione cuales son las desventajas que percibe al realizar las auditorías de manera independiente:

Anexo B) Registro de la Reunión de Apertura.

(Organización auditora)	No. De Registro: RE-AU-16	
Reunión de Apertura	Auditoría No.:	
Objetivos de la auditoría:		
Alcance de la auditoría:		
Áreas/procesos evaluados:		
Lugar de Realización de la Auditoría:	Fecha:	
Cliente (solicitante) de la auditoría:	Nombre:	Firma:
Dirección:	e-mail:	Teléfono:

Datos Del Equipo Auditor	Nombre	Firma
Auditor Líder		
Auditor		
Auditor		
Experto Técnico		
Experto Técnico		

Criterios de la auditoría:
Sistema de Gestión de Calidad (SGC) ISO 9001, Sistemas de Administración Ambiental (SAA) ISO 14001 y Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo NMX SAST 001:2000.

Asistentes por la organización auditada	Nombre	Firma

(Organización auditada)	No. De Registro: RE-AU-16
Reunión de Apertura	Auditoría No.:

Plan de Auditoría (Ejemplo condensado):

GRUPO AUDITOR

Horario	Actividad	Responsable	Requisito
8:00 – 8:30	Reunión Auditores	Grupo auditor	
8:30 – 8:45	Reunión de apertura	Personal de la organización, Grupo auditor	

AUDITOR LÍDER

Horario	Proceso a auditar	Responsable	Requisito
9:00 – 10:00	Promoción de productos	Dueño de proceso	Clausulas 4.2.3, 4.2.4, 7.1, 7.2, 7.5, 7.6, 8.2.3, 8.2.4, 8.3, 8.4 de la Norma ISO-9001:2000 y reglamentación vigente.
10:00-11:00	Alta dirección y Capital humano	Dueño de proceso	Clausulas 4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 6.2.2, 6.3, 6.4, 7.1, 7.2, 7.5, 7.6, 8.2.2, 8.2.3, 8.2.4, 8.3, 8.4, 8.5, de la NormaISO-9001:2000 y reglamentación vigente.

...

GRUPO AUDITOR

Horario	Actividad	Responsable	Requisito
17:00 – 17:30	Reunión Auditores	Grupo auditor	
17:30 – 18:00	Reunión de apertura	Todo el personal. Grupo auditor	

Canales de Comunicación:	
Por la organización auditada	
Por el grupo auditor:	

Duración de la auditoría:	
---------------------------	--

Fecha promesa del informe final de auditoría:	
---	--

Toda la información a la cual los auditores tengan acceso en forma escrita u oral, en medios físicos o electrónicos, es considerada como estrictamente confidencial y solo podrá utilizarse con la finalidad de cumplir el objetivo y alcance de la presente auditoría. Así mismo, toda información que se recopile durante la auditoría será devuelta al auditado, una vez finalizada ésta.

Atentamente,

Auditor Líder.

C) Registro de No conformidad/ Acción Correctiva / Acción Preventiva /Mejora

Hoja 1/2

(Organización)	
Registro de No conformidades/ Acción Correctiva / Preventiva / Mejora	Identificación: RE-SG-01

TIPO DE INCIDENCIA:

No conformidad potencial: No conformidad real: Oportunidad de mejora:

En caso de No conformidad (NC): Tipo y procedencia:		
Clasificación:	Aud. Interna <input type="checkbox"/> Aud. Externa <input type="checkbox"/>	Queja o reclamación <input type="checkbox"/>
Critica <input type="checkbox"/> Mayor <input type="checkbox"/> Menor <input type="checkbox"/>	Por operación del sistema <input type="checkbox"/>	Otra: <input type="checkbox"/> Explique:
Afecta a:		
Producto/Proceso <input type="checkbox"/>	Materia prima <input type="checkbox"/>	Material de empaque <input type="checkbox"/>
Producto maquilado <input type="checkbox"/>	Documentación <input type="checkbox"/>	Sistema/Otro: <input type="checkbox"/>

Datos de quien detecta la No.Conformidad/Oportunidad e Mejora:



Nombre:		Fecha:	
Área de detección:			

Descripción de la No.Conformidad /Oportunidad de Mejora (Qué, dónde, cuándo):

Evidencias (documentos de referencia):	Cláusula de la norma de referencia:

Responsable del área de detección: Fecha de notificación:

Acción inmediata de contención o corrección (sólo para No Conformidades):

Análisis de causas de la no conformidad u origen de la mejora:

Acciones a tomar:

Acciones preventivas: Acciones Correctivas: Acciones de mejora:

Registro de No conformidad/ Acción Correctiva / Acción Preventiva /Mejora

Hoja 1/2

(Organización)	
Registro de No conformidades/ Acción Correctiva / Preventiva / Mejora	Identificación: RE-SG-01

Plan de acciones:	Responsable	Fecha compromiso
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Seguimiento de acciones	Verificador de acciones	Fecha de seguimiento
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

Cierre de las acciones	Verificador del cierre	Fecha de cierre

Observaciones o comentarios:

Visto Bueno del Representante de la dirección:

Representante de la dirección:		Fecha:	
--------------------------------	--	--------	--

Anexo D) Formato para el Reporte Final.

(Organización)		No. De Registro: RE-AU-15
Informe Final de Auditoría		Auditoría No.:
Objetivos de la auditoría:		
Alcance de la auditoría:		
Áreas/procesos evaluados:		
Lugar de Realización de la Auditoría:		Fecha:
Cliente (solicitante) de la auditoría:	Nombre:	Firma:
Dirección:	e-mail:	Teléfono:
Datos Del Equipo Auditor	Nombre	Firma
Auditor Líder		
Auditor		
Auditor		
Experto Técnico		
Criterios de la auditoría:		
Sistema de Gestión de Calidad (SGC) ISO 9001, Sistemas de Administración Ambiental (SAA) ISO 14001 y Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo NMX SAST 001:2000.		
Resumen de los Hallazgos de la auditoría:		
Elementos y actividades con los que cuenta la organización que cumplen con los requisitos de cada sistema:		

Mejores prácticas en la organización:	
Elementos que impiden la implantación de los sistemas:	
Conclusiones de la auditoría:	Cumplimiento
	Si No
Grado de cumplimiento que guardan los sistemas de la organización conforme a los requisitos establecidos en cada norma:	
Eficaz implementación, mantenimiento y mejora de los sistemas de gestión:	
La capacidad del proceso de revisión por la dirección para asegurar la continua idoneidad, adecuación, eficacia y mejora de los sistemas de gestión.	
Las principales fortalezas detectadas:	
Las barreras principales que se percibe pueden impedir el buen desempeño de los sistemas de la organización:	
Los riesgos potenciales por incumplimiento a la legislación correspondiente:	
Grado de integración que se guarda entre los sistemas evaluados:	
Recomendaciones:	
Nota: se aplica sólo a solicitud del cliente. No aplica en auditorías de Certificación.	

Anexo E) Formato de DICTAMEN POSITIVO.

Lugar y Fecha:

Dirigido a:

Puesto: (generalmente persona al más alto nivel de la organización)

Organización:

PRESENTE

Referencia del escrito: Dictamen No. X /2006.

Estimado (receptor):

Reciba un cordial saludo.

Por medio del presente nos complace notificarle que para la auditoría No. ____ realizada a sus instalaciones el(los) día(s) _____ (fecha), de acuerdo con la documentación proporcionada, la información analizada, los diferentes hechos encontrados y a las declaraciones al entrevistar al personal, se dictamina que los sistemas de _____ (Nombre de la organización) y para el alcance especificado en la auditoría _____, la implantación, documentación y nivel de mantenimiento actual **SÍ CUMPLE** con el grado de Conformidad que se requiere para los Sistema de Gestión de Calidad (SGC) ISO 9001; Sistemas de Administración Ambiental (SAA) ISO 14001 y Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo **NMX SAST 001:2000**, no teniendo ningún inconveniente en otorgarle la CERTIFICACION.

Sin más por el momento y esperando que continúe teniendo éxito en sus actividades, quedo de usted.]

Atentamente,

Auditor Líder o Director de Auditoría
Organismo Auditor

C.c.p. Representante de la Dirección organización auditada, grupo auditor.

Anexo F) Formato de DICTAMEN NEGATIVO.

Lugar y Fecha:

Dirigido a:

Puesto: (generalmente persona al más alto nivel de la organización)

Organización:

PRESENTE

Referencia del escrito: Dictamen No. X /2006.

Estimado (receptor):

Reciba un cordial saludo.

Por medio del presente me permito notificarle que para la auditoría No. ____ realizada a sus instalaciones el(los) día(s) _____ (fecha), de acuerdo con la documentación proporcionada, la información analizada, los diferentes hechos encontrados y a las declaraciones al entrevistar al personal, se dictamina que los sistemas de _____ (Nombre de la organización) y para el alcance especificado en la auditoría _____, la implantación, documentación y el nivel de mantenimiento actual NO CUMPLE con el grado de Conformidad que se requiere para los Sistema de Gestión de Calidad (SGC) ISO 9001; Sistemas de Administración Ambiental (SAA) ISO 14001 y Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo NMX SAST 001:2000, por lo que a su organización NO se le puede otorgar la CERTIFICACIÓN.

Es necesario que se presenten a la brevedad los Planes de Acción Correctiva para cada una de las No Conformidades detectadas e indicadas en el reporte final de auditoría entregado con anterioridad al Representante de la Dirección. Asimismo las recomendaciones indicadas en el mismo reporte pueden servir de gran ayuda a solventar las No Conformidades y de esta manera minimizar los diferentes riesgos operativos y legales que en este momento se tienen presentes en su organización.

Sin más por el momento.

Atentamente,

Auditor Líder o Director de Auditoría
Organismo Auditor

C.c.p. Representante de la Dirección organización auditada, grupo auditor.