



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

---

UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
INGENIERÍA Y CIENCIAS SOCIALES Y  
ADMINISTRATIVAS

“PROPUESTA DE UN MODELO BÁSICO DE  
SISTEMA DE GESTIÓN PARA INCREMENTAR  
EL NIVEL COMPETITIVO Y LA PRODUCTIVIDAD  
DE LAS EMPRESAS MEXICANAS”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL

P R E S E N T A :  
BLANCA LETICIA GARCIA GOMEZ

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA

P R E S E N T A :  
OSCAR RADAMES DEL VALLE HERREJÓN



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA**  
**DE INGENIERÍA Y CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS**



AV. TE 950 COL. GRANJAS MÉXICO C.P. 08400 IZTACALCO, D.F.  
 CONMUTADOR 56-24-20-00 TEL/FAX Ext 42006

**JEFATURA DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

"2008 Año de la Educación Física y el Deporte"  
 "75 Aniversario de la Escuela Superior de Ingeniería Textil"  
 "60 Aniversario de la Escuela Superior de Ingeniería e Industrias Extractivas"  
 "30 Aniversario del CECyT 15 Diodoro Antunez Echegaray"

S Aca./JCII/488/08  
 Noviembre 19 del 2008

ASUNTO: Autorización del Tema de Titulación  
 OPCIÓN: Tesis derivada de un proyecto de Investigación  
 No. 20071654

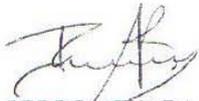
**C. PASANTES:**  
**BLANCA LETICIA GARCÍA GÓMEZ**  
**OSCAR RADAMES DEL VALLE HERREJÓN**  
**P R E S E N T E.**

Tengo el agrado de comunicarles que les ha sido autorizado el trabajo de titulación denominado: **"PROPUESTA DE UN MODELO BÁSICO DE SISTEMA DE GESTIÓN PARA INCREMENTAR EL NIVEL COMPETITIVO Y LA PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS MEXICANAS."**, con el siguiente contenido:

ÍNDICE  
 RESUMEN  
 INTRODUCCIÓN  
 CAPÍTULO I LA INDUSTRIA MEXICANA Y SU NORMATIVIDAD EN LA ACTUALIDAD  
 CAPÍTULO II LAS NORMAS ISO: IMPORTANCIA, HISTORIA Y DATOS IMPORTANTES  
 CAPÍTULO III ENFOQUE DE LAS NORMAS BENEFICIOS Y SU UTILIDAD  
 CAPÍTULO IV PROPUESTA DE UN PROGRAMA PARA LA APLICACIÓN DE UN MODELO BÁSICO EN LA EMPRESA  
 CONCLUSIONES  
 BIBLIOGRAFÍA \*  
 GLOSARIO  
 ANEXOS

El informe de titulación es dirigido por el **Ing. Evaristo Trujano Gaspar**

A T E N T A M E N T E  
 "LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA"

  
**ING. PEDRO AZUARA RODRÍGUEZ**  
 JEFE DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



  
**LIC. DANIEL OSWALDO RICO ARAGÓN**  
 JEFE DE LA CARRERA DE CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA



C.p. M. en C. María del Pilar García Nieto.- Jefa de la Oficina de Titulación  
 Expediente  
 PAR/pfm\*

# ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
Resumen	i
Introducción	ii
<b>Capítulo 1. LA INDUSTRIA MEXICANA Y SU NORMATIVIDAD EN LA ACTUALIDAD.</b>	
1.1. La Industria Mexicana.	8
1.2. Instituciones Normativas.	10
1.3. Empresas certificadas y bajo que normas.	12
1.4. Instrumentos Voluntarios y Económicos.	15
<b>Capítulo 2. LAS NORMAS ISO: IMPORTANCIA, HISTORIA Y DATOS IMPORTANTES.</b>	
2.1. Que son las normas y la importancia de utilizarlas.	32
2.2. Historia de las normas ISO.	33
2.3. Beneficios de las normas ISO.	37
2.4. Situación actual de las regulaciones ISO: Comités y miembros.	39
<b>Capítulo 3. ENFOQUE DE LAS NORMAS: BENEFICIOS Y UTILIDAD.</b>	
3.1. Normas utilizadas en este modelo y razones de su aplicación.	46
3.2. Norma ISO 9004:2000.	46
3.3. Norma ISO 9001:2000.	48
3.4. Norma ISO 14001:2004.	56
3.5. Norma ISO 19011:2002.	71
3.6. Relación entre las normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 19011.	97
<b>Capítulo 4. PROPUESTA DE UN PROGRAMA PARA LA APLICACIÓN DE UN MODELO BÁSICO EN LA EMPRESA.</b>	
4.1. Planteamiento de la situación actual	98
4.2. Objetivos	101
4.3. Alcance	101
4.4. Logros dentro de la industria: Competitividad, Calidad, Mejora continua y Medio ambiente.	102
Conclusiones	106
Bibliografía	107
Glosario	109
Anexos	114

# RESUMEN

La presente tesis “Propuesta de un Modelo Básico de Sistema de Gestión para Incrementar el Nivel Competitivo y la Productividad de las Empresas Mexicanas”, es un derivado de un proyecto de investigación llamado “Modelo teórico práctico de sistema de gestión de calidad para las empresas mexicanas” en el cual se muestra el interés en la implementación de Sistemas de Calidad y de Administración del Medio Ambiente.

Al paso de los años los requerimientos del cliente a satisfacer, se han vuelto cada vez más exigentes y si se desea permanecer en un mercado día a día más competitivo, todos los esfuerzos de la empresa deben estar orientados a asegurar que el producto final esté dentro de los parámetros de tolerancia que solicite el cliente. Es por ello, que surge la necesidad de establecer un sistema de gestión en las organizaciones mexicanas creadoras de bienes y/o servicios para su mejor desarrollo y oportunidad de ser más competitivas a nivel interno y externo.

Ya que las normas ISO 9001, ISO 9004, ISO 14001 e ISO 19011 forman un conjunto coherente de un sistema de gestión de calidad que facilitará la mutua comprensión en el comercio nacional e internacional. A continuación se menciona una breve descripción del contenido de cada capítulo que entrega este proyecto.

## **CAPÍTULO I** La industria mexicana y su normatividad en la actualidad.

El presente capítulo tiene como finalidad, analizar la situación actual de las industrias en México y su normatividad, que tipo de empresas y bajo que normas están certificadas así como los instrumentos voluntarios y económicos que son utilizados como estímulo para las empresas por el gobierno federal.

## **CAPÍTULO II** Las normas ISO: importancia, historia y datos importantes.

Ya que todo aquel que desee iniciarse en el camino de un sistema de gestión de calidad debe conocer los conceptos básicos que lo anteceden, en este capítulo analizamos a fondo los que son las normas ISO y la importancia al utilizarlas, sin dejar de conocer su historia y que beneficios le otorgan a la empresa, así como los comités y miembros reguladores.

## **CAPÍTULO III** Enfoque de las normas beneficios y su utilidad.

En este capítulo se analizarán las normas ISO 9004, ISO 9001, ISO 14001 e ISO 19011, su utilidad, beneficios y razones de aplicación para este modelo propuesto. Este grupo de normas ISO, contiene diversas reglas internacionales que han sido uniformizadas y son voluntarias, aplicables en todos los sectores de la industria. Y juntas forman un conjunto coherente diseñado para ser utilizadas como un apoyo mutuo, para garantizar la calidad de los procesos de productos y/o servicio y del medio ambiente, así como permitir que se lleve a cabo un seguimiento de evaluación de su funcionamiento, lo que nos permitirá conocer su interrelación para facilitar la comprensión en el comercio nacional e internacional.

## **CAPÍTULO IV** Propuesta de un programa para la aplicación de un modelo básico en la empresa.

En este capítulo se estudiarán los alcances que tendrá el modelo básico normalizado propuesto, para incrementar el nivel competitivo y mejorar la productividad de las empresas en México. Esto basado en un programa de aplicación desarrollado en un nuevo concepto llamado Visual Basic for Applications.

Con base en los resultados obtenidos en los capítulos anteriores que comprende el Modelo teórico práctico de sistema de gestión de calidad para las empresas mexicanas, se establecerá la factibilidad del proyecto como base para incrementar el nivel competitivo y la productividad de las empresas mexicanas.

# INTRODUCCIÓN

La presente tesis “Propuesta de un Modelo Básico de Sistema de Gestión para Incrementar el Nivel Competitivo y la Productividad de las Empresas Mexicanas”, contiene la propuesta de un modelo básico de sistema de gestión, con base en las normas ISO 9001, ISO 9004, ISO 14001 e ISO 19011, con la participación de: Blanca Leticia García Gómez y Oscar Radames Del Valle Herrejón, bajo la Dirección de Evaristo Trujano Gaspar. Esta es un derivado de un proyecto de investigación llamado “Modelo teórico práctico de sistema de gestión de calidad para las empresas mexicanas” ya que en los últimos 10 a 15 años se ha visto crecer el interés en la implementación de Sistemas de Calidad y de Administración del Medio Ambiente

Mucho se ha escrito y hablado de estos temas, pero todo empezó cuando se decía que las comunidades europeas iban a usar los estándares de ISO como barrera comercial, naturalmente las compañías que querían seguir negociando en Europa se empeñaron en adoptar sus normas.

En la actualidad las normas son necesarias para toda actividad, por lo que las organizaciones las crean y las siguen con rigidez con el fin de alcanzar con éxito los objetivos. A nivel mundial las normas ISO 9000 e ISO 14000 son requeridas, debido a que garantizan la calidad de un producto mediante la implementación de controles exhaustivos, asegurándose de que todos los procesos operan dentro de las características previstas.

La Organización Internacional para la ISO surgió después de la segunda guerra mundial, como el organismo encargado de promover el desarrollo de las normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales excepto la eléctrica y la electrónica. Su función principal es la de buscar la estandarización de las normas de productos y seguridad para las empresas en el ámbito internacional.

Las normas desarrolladas por ISO son de cumplimiento voluntario, comprendiendo que ISO es un organismo no gubernamental y no dependen de ningún otro organismo internacional, por lo tanto, no tiene autoridad para imponer sus normas a ningún país. La finalidad es orientar, coordinar, simplificar y unificar los usos para conseguir menores costos de producción y efectividad en los procesos.

Dichas normas se conocen como normas ISO y su finalidad es la coordinación de las normas nacionales, en consonancia con el Acta Final de la Organización Mundial del Comercio, con el propósito de facilitar el comercio, facilitar el intercambio de información y contribuir con unos estándares comunes para el desarrollo y transferencia de tecnologías.

Las normas ISO aportan grandes beneficios para la organización en cuanto a ventajas competitivas y calidad, por lo que no es considerado un valor agregado al sistema de mejoramiento de la calidad. El problema no es la norma sino el grado de conciencia que el empresario tenga, ya que no siempre se cumple el objetivo, no por la misma norma, sino por diferentes aspectos, el más común es que las empresas adoptan las normas ISO como un sistema de calidad y no como una ventaja competitiva que permite una satisfacción de los clientes a través de la mejor calidad de los productos. Otros factores que impiden alcanzar los objetivos son la rapidez con la que se difunden las normas, deficiencias en interpretación o en su instrumentación, entre otros. Por lo anterior se tiene que hacer un proceso de sensibilización que involucre a toda la empresa.

Para una efectiva implementación de cualquier norma y en especial para iniciar un proceso de normalización ISO es necesario que la empresa mexicana comience a definirse por una cultura orientada a la excelencia.

Porque al paso de los años los requerimientos del cliente a satisfacer, se han vuelto cada vez más exigentes y si se desea permanecer en un mercado día a día más competitivo, todos los esfuerzos de la empresa deben estar orientados a asegurar que el producto final esté dentro de los parámetros de tolerancia que solicite el cliente. Es por ello, que surge la necesidad de establecer

un sistema de gestión en las organizaciones mexicanas creadoras de bienes y/o servicios para su mejor desarrollo y oportunidad de ser más competitivas a nivel interno y externo.

Y la opción es establecer un sistema de gestión de calidad, que se encuentre basado en la mejora continua a través de las propias herramientas básicas para la calidad, que permitan elaborar un análisis sistemático y objetivo, creando así; estándares de calidad y comprobando en forma permanente si los resultados que van surgiendo de las mediciones están de acuerdo con las variaciones naturales y así retroalimentar el proceso con la mejora continua dentro del sistema de gestión de calidad y/o ambiental del que se trate.

Para cumplir lo anterior es necesario que todo aquel que desee iniciarse en el camino de un sistema de gestión de calidad, domine los conceptos básicos que lo anteceden; por lo que la presente investigación pretende que el empresario se familiarice con los diferentes enfoques y aportaciones de las normas ISO 9001, 9004, 14001 e ISO 19011.

Ya que todas estas normas juntas forman un conjunto coherente de normas de un sistema de gestión de calidad que facilitará la mutua comprensión en el comercio nacional e internacional.

A continuación se presentan los aspectos metodológicos que sirvieron de marco para la elaboración del presente trabajo.

### **Planteamiento del problema**

Normalmente cuando en una empresa un plan se desarrolla con éxito se da por entendido que las cosas marchan bien porque se ha diseñado adecuadamente, y que solo factores externos podrían cambiar las cosas; sin embargo, como todo sistema organizacional, esta sujeto a una gran cantidad de variaciones, no sola las externas. Se ha encontrado en la actualidad que la mejor forma de garantizar que los avances en una empresa mexicana no lleguen a detenerse y mucho menos que retrocedan, es establecer un sistema de documentación de procesos y avances, y el modelo básico normalizado basado en ISO 9001, ISO 9004, ISO 14001 e ISO 19011 resulta uno de los mejores instrumentos a adoptar.

### **Objetivo General**

Demostrar que el modelo normalizado basado en ISO 9001, 9004, 14001 e ISO 19011 incrementa el nivel de competitividad y la productividad de las empresas en México.

### **Objetivos específicos**

- Desarrollar y establecer un modelo básico interrelacionando las normas ISO 9001, ISO 9004, ISO 14001 e ISO 19011 para incrementar la productividad de las empresas en México.
- Establecer un programa básico normalizado para la aplicación de este modelo en cualquier sector productivo ya sea este de bienes y/o servicios.

### **Justificación del estudio**

En un mundo globalizado y que esta en constante movimientos, es necesario que toda empresa ya sea internacional o nacional, haga uso de las herramientas que se encuentran a su alcance para lograr ser ante todo una industria que trabaje con calidad, y sea de calidad tanto su resultado como el entorno en el cual se desenvuelve. Es decir, que una empresa que cuida y esta al tanto de sus procesos como del medio ambiente que le rodea, lograra alcanzar mayor competitividad y productividad para beneficio de la empresa misma, como para el país en general,

Por lo que se hace necesario aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos dentro de la carrera de Ingeniería Industrial y Ciencias de la Informática para el desarrollo de un proyecto, como práctica profesional.

Desde el punto de vista interdisciplinario, el desarrollo del proyecto, se centra en proponer un programa que pueda implantar un modelo normalizado para incrementar el nivel competitivo y la productividad de las empresas en México. Y que finalmente y como unión de ambas aplicaciones se realizarán experiencias en la empresa "X" que nos permitirá evaluar su impacto en el ámbito de los sistemas de gestión de calidad y ambientales.

### **Marco teórico**

En los últimos 10 a 15 años se ha visto crecer el interés en la implementación de Sistemas de Calidad y de Administración del Medio Ambiente, mucho se ha escrito y hablado de estos temas, empezó cuando se decía que las comunidades europeas iban a usar los estándares de ISO como barrera comercial, naturalmente las compañías que querían seguir negociando en Europa se empeñaron en adoptar sus normas.

Las normas son necesarias en la actualidad para toda actividad, por lo que las organizaciones las crean y las siguen con rigidez con el fin de alcanzar con éxito los objetivos. En la actualidad a nivel mundial las normas ISO 9000 e ISO 14000 son requeridas, debido a que garantizan la calidad de un producto mediante la implementación de controles exhaustivos, asegurándose de que todos los procesos operan dentro de las características previstas.

Para la Organización Internacional para la Normalización (ISO, por sus siglas en inglés), es una organización internacional no gubernamental, compuesta por representantes de los organismos de normalización (ONs) de 157 países, con la sede en Ginebra, Suiza, que producen normas internacionales industriales y comerciales, a través de las cuales se permite producir artículos con mayor calidad que respondan a las expectativas de los consumidores.

ISO no es un acrónimo; proviene del griego ISO, que significa igual. Es un error común el pensar que ISO significa International Standards Organization, o algo similar; en inglés su nombre es International Organization for Standardization, mientras que en francés se denomina Organisation Internationale de Normalisation; el uso del acrónimo conduciría a nombres distintos: IOS en inglés y OIN en francés, por lo que los fundadores de la organización eligieron ISO como la forma corta y universal de su nombre.

La Organización Internacional para la ISO surgió después de la segunda guerra mundial, como el organismo encargado de promover el desarrollo de las normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales excepto la eléctrica y la electrónica. Su función principal es la de buscar la estandarización de las normas de productos y seguridad para las empresas en el ámbito internacional.

En 1946 delegados de 25 países se reunieron en Londres y decidieron crear una nueva organización internacional, con el objetivo de facilitar la coordinación internacional, y unificar los estándares industriales. La nueva organización ISO oficialmente entró en operaciones el 23 de Febrero de 1947.

Las normas desarrolladas por ISO son de cumplimiento voluntario, comprendiendo que ISO es un organismo no gubernamental y no dependen de ningún otro organismo internacional, por lo tanto, no tiene autoridad para imponer sus normas a ningún país. La finalidad es orientar, coordinar, simplificar y unificar los usos para conseguir menores costos de producción y efectividad en los procesos.

Dichas normas se conocen como normas ISO y su finalidad es la coordinación de las normas nacionales, en consonancia con el Acta Final de la Organización Mundial del Comercio, con el

propósito de facilitar el comercio, facilitar el intercambio de información y contribuir con unos estándares comunes para el desarrollo y transferencia de tecnologías.

Las normas ISO aportan grandes beneficios en el sistema de calidad a las empresas, pero aunque ellas está diseñada para agregar valor en el sistema de calidad, no siempre se cumple el objetivo, no por la misma norma, sino por diferentes aspectos, el más común es que las empresas adoptan las normas ISO como un sistema de calidad y no como una ventaja competitiva que permite una satisfacción de los clientes a través de la mejor calidad de los productos. Otros factores que impiden alcanzar los objetivos son la rapidez con la que se difunden las normas, deficiencias en interpretación o en su instrumentación, entre otros.

La adaptación del sistema a las nuevas exigencias que impone el mercado mundial, permite a las empresas mantenerse en los mercados que cada día son más competitivos, y a su vez les posibilita para su crecimiento, el que se logra solo en la medida que las organizaciones alcancen un sistema interno orientado a la calidad total, a la excelencia empresarial.

El tema de la calidad total adquiere cada vez más importancia, pues en el último decenio la noción de "calidad" se ha convertido en un tema central para todo tipo de empresa productiva, de servicios tanto públicas como privadas e inclusive para las organizaciones no lucrativas.

En otras palabras la calidad es un estado siempre cambiante que debe mantenerse siempre en forma continua mediante un programa de mejora continua.

### **Marco de Referencia**

Las normas ISO, por sus siglas en ingles Internacional Organization for Standardization, aportan grandes beneficios en el sistema de calidad a las empresas, pero aunque ella esta diseñada para agregar valor en el sistema de calidad, no siempre se cumple el objetivo, no por causa de la misma norma.

El efecto negativo puede tener origen en diferentes aspectos, el más común, es que no en todas las empresas adoptan la norma como un sistema de calidad, la motivación hacia la ISO es más un certificado necesario que otorga ventajas competitivas, alejándolos del propósito inicial de la misma norma, por lo que el interés esta centrado más que en el mejoramiento, en la certificación y lo que ello significa, y la otra razón es que se inicia el proceso de implementación sin antes hacer un debido proceso de sensibilización que la facilite, pues todas las empresas no están en las condiciones ideales para iniciar un proceso de certificación en la norma ISO.

Por las anteriores razones no es difícil encontrar que son varios los casos en que la norma ISO dejó de ser un valor agregado al sistema de mejoramiento de la calidad, convirtiéndose en un serio problema que afecta el ambiente organizacional, y lo peor, que repercutió negativamente en la misma satisfacción a cliente. El problema no es la norma en si, es el grado de conciencia del empresario, la seriedad con que se tome, la comprensión de la misma y la capacidad de flexibilización o de adaptación de la empresa.

Implementar un sistema hacia la calidad como ISO 9000 requiere más que educación en la norma, es necesario hacer un proceso de sensibilización que involucre a todos los actores de la empresa, entendiendo la sensibilización no como una fase académica del proceso o como un marco conceptual, la sensibilización debe ser más que eso, debe ser un proceso de facilitación y de concientización hacia el cambio, el cual aportará elementos que creen un ambiente favorable para el nuevo sistema de calidad en la empresa.

Es necesario entonces que antes de iniciar un proceso ISO, se intervenga la cultura de la empresa y el mismo clima, orientándolo hacia una posición favorable o propicia para recibir el sistema de calidad que se propone en el sistema ISO.

El proceso de la globalización económica impone nuevos retos a las empresas mexicanas, exigiendo en ellas cambios radicales en la estructura y la estrategia, en la forma de hacer las cosas con el fin de presentar al mercado además de un producto de excelente calidad, un servicio eficiente y sin reparos que logre satisfacer totalmente las expectativas y exigencias impuestas por los nuevos clientes, un mercado cada vez más exigente, consumidores que busca la mayor satisfacción al menor precio.

Los requerimientos del mercado día a día son más rígidos y exactos, la demanda adquiere una postura más severa ante la oferta, por lo que se hace necesario replantear los procesos, la forma, la estructura y todo lo que interviene en la organización en su proceso productivo o de servicio.

La transformación de la empresa tradicional que sabe hacer bien las cosas pero sin procesos eficientes y rigurosos que cuiden la calidad, el costo y que finalmente alcancen un nivel de excelencia hacia el cliente, es una necesidad más que una moda, la productividad y la competitividad pasaron de ser términos económicos a un propósito fundamental.

La obtención de certificados que garanticen ciertos estándares de calidad o de preservación del medio ambiente proporciona entonces a la empresa una serie de ventajas competitivas. Entre las más importantes: Reducción de costos, mayor rentabilidad, mejoras en la productividad, motivación y compromiso por parte del personal en una cultura de calidad, mejor posicionamiento en el mercado, es decir, constituye una importante herramienta de marketing, pero para ello se requiere entonces de una condición especial que permita que estos resultados se den como esperamos, o de lo contrario solamente será una norma rígida e inflexible que aleja a la empresa de los enfoques fundamentales del mercadeo.

Para una efectiva implementación de los programas de calidad, y en especial para iniciar un proceso de normalización ISO, es prudente que la empresa mexicana inicie por algo más elemental, por definir una cultura orientada a la excelencia. Se trata de crear las condiciones favorables para que el nuevo sistema tenga receptividad en la organización.

Las normas son un modelo, un patrón, ejemplo o criterio a seguir. Una norma es una fórmula que tiene valor de regla y tiene por finalidad definir las características que debe poseer un objeto y los productos que han de tener una compatibilidad para ser usados a nivel internacional.

Las normas ISO son desarrolladas por comités técnicos que comprenden a expertos de los sectores industriales, técnicos y de negocio que han pedido las normas y que posteriormente las usarán. Estos expertos pueden ser unidos por otros con el conocimiento relevante, como los representantes de agencias de gobierno, probando laboratorios, asociaciones de consumidor, ecologistas, etcétera.

En México el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC) es una asociación civil, que cuenta con el registro No. 002/c como Organismo Nacional de Normalización (ONN), para elaborar, actualizar, expedir y cancelar Normas Mexicanas, con fundamento en los artículos 39 fracción IV, 65 y 66 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Pueden ser utilizadas por aquellas organizaciones para la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requerimientos de éste y los requerimientos reguladores aplicables. Los requerimientos para el sistema de gestión de calidad también pueden ser utilizados por personas internas y externas, incluyendo a los organismos de certificación, para evaluar la capacidad de la organización para cumplir con los requerimientos del cliente y los requerimientos reguladores.

Son aplicables a las organizaciones que buscan ventajas competitivas y para los usuarios de los productos y aquellos interesados en el entendimiento mutuo de la terminología utilizada en la gestión de calidad como lo son: proveedores, clientes, entes reguladores, etc.

La adopción del sistema de gestión de calidad debe de ser una decisión estratégica de la organización. El diseño y la implementación del sistema de gestión de calidad de una organización se ven influenciadas por diversas necesidades, objetivos particulares, productos previstos, procesos empleados y por el tamaño y estructura de la organización.

En cualquier caso es el cliente quien determina la aceptabilidad del producto, dado que las necesidades son cambiantes y debido a las presiones competitivas y a los avances técnicos, las organizaciones deben mejorar continuamente sus servicios y procesos.

### **Diseño de la investigación**

El plan que se aplicará será la derivada del proyecto “Modelo teórico práctico de sistema de gestión de calidad para las empresas mexicanas”, la cual se desarrolló por un grupo de trabajo con un enfoque interdisciplinario.

### **Hipótesis**

La aplicación de este modelo básico normalizado favorecerá claramente tanto la mejora de la calidad del trabajo a realizar como la calidad del ambiente global, además, de entender el enfoque de las auditorias de los sistemas de gestión.

# **Capítulo 1. LA INDUSTRIA MEXICANA Y SU NORMATIVIDAD EN LA ACTUALIDAD.**

## **1.1. La Industria Mexicana.**

En la industria mexicana, existen varios sectores que se encuentran en plena etapa de desarrollo y es el momento en que hacen falta ideas nuevas para desarrollar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas, las cuales buscan, sin duda alguna, incursión cada vez más en el ámbito internacional.

En el actual año 2008 la industria mexicana enfrenta dos fuerzas desaceleradoras: el descenso en los pedidos procedentes de EUA y el deterioro en la confianza del consumidor nacional, que se traducirá en mayor cautela al momento de comprar bienes y servicio.

Frente a este panorama, es inevitable un ajuste a la baja en crecimiento esperado de la inversión, la producción industrial y manufacturera, así como en los empleos que habrá de generar la economía formal.

La calidad se vuelve uno de los aspectos que más interesan a las organizaciones y empresas mexicanas, sean pequeñas, medianas o grandes, industriales, comerciales o de servicios.

La participación de la Alta Dirección, que es muy importante, y el involucramiento del personal que interviene en todos los procesos, además de motivarlo para buscar mayores niveles de especialización y de educación como profesionales de la ingeniería, tiene como objetivos principales el poder aplicar la normatividad internacional, complementándola con tecnologías de avanzada para continuar en el camino de la calidad total y la autodeterminación tecnológica.

## **LA CALIDAD EN MÉXICO.**

Mientras en el mundo industrial internacional se evolucionaba hacia la calidad de la producción, en México, con una economía cerrada y protegida por barreras arancelarias, las empresas, se preocupaban por cumplir con la normatividad técnica del producto, en sí, de cumplir con las especificaciones o de poner sus propias especificaciones. La calidad era un asunto interno de cada organización y la producción estaba centrada en la empresa, no estaba orientada hacia el principal actor: El cliente.

Con la entrada de nuestro país al GATT<sup>1</sup> en 1989 y el inicio de las negociaciones del Tratado de Libre Comercio en 1990 la industria mexicana se da cuenta de la desventaja competitiva que tiene en el mercado internacional y dentro de una crisis industrial y comercial empieza a modernizarse, a ser más productiva, a mejorar la calidad, a centrarse en el cliente, en la calidad, en la productividad y en los costos. Con ello el concepto de calidad se empieza a manejar con mayor interés y por un número más grande de empresas. También se pensaba que obtenerla resultaba costoso y que, por lo mismo, necesariamente se reflejaba en precios más altos.

La apertura de los mercados como estrategia de desarrollo económico mundial, ha obligado a visualizar nuevos enfoques de las organizaciones para participar en las transacciones comerciales internacionales, evolucionando de la producción tradicional a la producción compartida, a través de acciones concertadas entre todos los sectores sociales.

Dentro de éste marco comercial se hace evidente una competencia amplia y más intensa en mercados libres, en donde la calidad, precio, oportunidad y satisfacción del cliente son factores preponderantes para el éxito de las empresas.

---

<sup>1</sup> General Agreement on Tariffs and Trade o Acuerdo general sobre comercio y aranceles.

Una de las tácticas para facilitar estos nuevos esquemas comerciales internacionales es el aseguramiento de la calidad de los bienes y servicios implícitos en estas relaciones para lo cual se han desarrollado los criterios y sistemas para la certificación de la calidad.

## **LAS NORMAS DE CALIDAD EN MÉXICO.**

Hace aproximadamente seis años, empresas del sector oficial como Petróleos Mexicanos, Comisión Federal de Electricidad y otras del sector privado, tomaron la iniciativa de llevar a cabo acciones tendientes a la unificación de esos criterios y cristalizó a través de la Dirección General de Normas de SECOFI la integración del Comité Técnico Nacional de Normalización de Sistemas de Calidad, el que actualmente conocemos como COTENNSICAL. Este grupo se formó en abril de 1989 y su propuesta fundamental fue: unificar los criterios de calidad para permitir la optimización de los recursos.

Ante la indudable apertura de nuestro país al libre comercio, México inició su preparación a través de la normalización de sistemas de calidad. Actualmente existe un gran número de empresas que están aplicando alguna norma de Sistemas de Calidad.

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, a través de su Dirección General de Normas, trabajando conjuntamente con los diversos sectores industriales, comerciales y asociaciones, ha definido el Sistema Mexicano de Normalización y Certificación.

Estas actividades han tomado una importancia relevante, lo que permite observar que las autoridades mexicanas están conscientes de la trascendencia de la certificación de la calidad para la industria nacional.

El reto que las empresas enfrentan, para poder competir en el mercado hace necesario considerar la normatividad de aceptación mundial en cuanto a las características de un sistema, un producto o un servicio.

La acelerada apertura comercial de nuestro país está llevando al empresario mexicano a utilizar modelos y esquemas para enfrentarse mejor a las nuevas realidades. También en el gobierno federal y en otros ámbitos se empiezan a dar cambios trascendentales que tendrán plena repercusión en el próximo siglo. Para eso la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, a través de la Ley Federal de Competencia Económica, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y el Tratado de Libre Comercio, regula el mercado nacional, mediante normas para el uso, diseño, fabricación y venta de productos y servicios, así como de todo aquello que se relacione con la información sobre calidad, seguridad y ecología, de los productos elaborados. Con esto se busca que la industria mexicana sea más competitiva y que pueda participar en mercados internacionales.

Por eso es tan importante que en todos los centros de trabajo se tenga ya una Cultura de Calidad, pero sobre todo, que el personal este convencido de ella y la practiquen para producir con calidad, ser excelentes en los quehaceres diarios para construir un nuevo México, el que se heredará a las generaciones futuras, por eso, los valores de la calidad deben ser estandarte de progreso, y recordar que la responsabilidad en el trabajo, la innovación tecnológica, la eficiencia y la eficacia en los procesos, la seguridad de las personas y de las instalaciones, y el cuidado del medio ambiente, conducirán a la meta.

Evitando los productos de mala calidad, aquellos productos comprados en el mercado informal y productos que no estén certificados y que pueden ser los principales culpables de la poca confiabilidad en la industria mexicana, para empezar a romper esquemas que como consumidores hemos tenido a lo largo de nuestra vida.

Como diría Michael Porter<sup>2</sup>:

“La prosperidad nacional se crea, no se hereda. La competitividad de una nación depende de la capacidad industrial para innovar y progresar.”<sup>3</sup>

Ya que el sector industrial del país, en su mayor parte, no tiene definido un plan permanente de capacitación para el personal, con excepción de las grandes compañías. Y al poner atención a esto, la industria mexicana podrá alcanzar la competitividad y evitar que el desarrollo futuro del país esté en riesgo.

Todo este ambiente en la búsqueda de la competitividad global de las empresas que implica calidad y productividad, da una mayor eficiencia y racionalidad en el uso de los recursos, de los procesos de mejora generales y parciales de las empresas, de los replanteamientos de la cultura de trabajo y el rediseño de procesos productivos, de la diversificación de productos, de la adecuación de los sistemas y normas de las empresas, de la responsabilidad social y ambiental de las empresas y de la perspectiva histórica de la agenda industrial mexicana.

## 1.2. Instituciones Normativas.

La globalización de los mercados y la creciente competencia en los mercados internacionales, han propiciado el desarrollo de estándares de calidad que sean ventajosos para la economía y para la sociedad en su conjunto. En México la normalización es reconocida y demandada debido a la competencia económica. A continuación se muestra en la figura 1, el logo de ISO.



Figura 1. Logotipo de ISO

La actividad normalizadora en México tiene su origen en la "**Ley sobre pesas y medidas**", publicada el 14 de junio de 1928. El 11 de febrero de 1946 se publica la primera "Ley sobre normas industriales". En julio de 1992 se publica la **Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LMN)**. Esta ley pretende uniformar los procedimientos de normalización y medición, estableciendo esquemas uniformes que permiten superar los problemas de discrecionalidad y legalidad que subsistían en la Ley sobre Metrología y Normalización de 1988.

La LFMN ha sido reformada dos veces: el 24 de diciembre de 1996, con el objeto de modificar las competencias de la **Secretaría de Economía (SE)**, y cambiar el procedimiento de modificación y cancelación de las NOMs, que con las reformas del 20 de mayo de 1997 fue adecuado de nuevo.

La LFMN abrió la posibilidad de que en México al igual que en otros países, se conformarán organismos privados para realizar actividades de certificación y verificación. Si bien en nuestro país antes de la publicación de la LFMN la elaboración de algunas normas mexicanas ya estaba a cargo del sector privado a través de diversos Comités Técnicos de Normalización formados en el seno de las Cámaras de Industriales, a partir del nuevo ordenamiento esta actividad se formaliza con la creación de Organismos Nacionales de Normalización.

Los Organismos Nacionales de Normalización (**ONN**) son personas morales cuyo principal objetivo es la elaboración y expedición de normas mexicanas en las materias en que sean registrados por la Dirección General de Normas. Los ONN deberán permitir la participación de todos los sectores

<sup>2</sup> Michael E. Porter, Ph.D., es el Profesor de la cátedra de Administración de Negocios C. Roland Christensen en la Escuela de Negocios de Harvard y una destacada autoridad en estrategia competitiva y en competitividad internacional.

<sup>3</sup> Opinión de Michael Porter de "Proyecciones".

interesados en los comités para la elaboración de normas mexicanas, así como de las dependencias y entidades de la administración pública federal competentes.

Actualmente existen 9 **ONN** autorizados por la Secretaría de Economía y son los que se muestran en el cuadro 1 a continuación:

:

 Sociedad Mexicana de Normalización y Certificación, S.C. (NORMEX)	 Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C. (IMNC)	 Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE)
 Instituto Nacional de Normalización Textil, A.C. (INNEX)	 Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación, S.C. (ONNCCE)	 Normalización y Certificación Electrónica, A.C. (NYCE)
 Consejo para el Fomento de la Calidad de la Leche, A.C. (COFOCALEC)	 Centro de Normalización y Certificación de Productos, A.C. (CNCP)	 Cámara Nacional de la Industria del Hierro y del Acero (CANACERO)

Cuadro 1. Organismos Nacionales de Normalización

La LFMN menciona distintos tipos de normas entre las que encontramos las Normas Oficiales Mexicanas (**NOMs**), las Normas Mexicanas (**NMX**), las Normas de Referencia y las Normas de Emergencia (**NE**):

- NOM** Norma Oficial Mexicana “NOM”. Es la regulación técnica de **observancia obligatoria** expedida por las dependencias normalizadoras competentes a través de sus Comités Consultivos Nacionales de Normalización, con base en el artículo 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (**LFMN**) que establece reglas y características aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se relacionen con su cumplimiento o aplicación.
- NMX** Norma Mexicana “NMX”. Es la regulación técnica de **aplicación voluntaria** que elabora un ONN, o la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial en términos de lo dispuesto por la LFMN. Aun cuando estas normas son de carácter voluntario, cuando se manifieste que un producto, proceso o servicio es conforme a la **NMX**, principalmente para efectos de protección al consumidor, la ley establece que en determinados casos las dependencias podrán requerir su observancia, y deben ser incluidas en el Programa Nacional de Normalización para su expedición. Su campo de aplicación es determinado por la propia norma y puede ser nacional, regional o local.
- Norma de Referencia**. Es la que elaboran las entidades de la administración pública (PEMEX, CFE, etc.), de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 67 de la **LFMN**, para

aplicarlas a los bienes o servicios que adquieren, arrienden o contraten, cuando las normas mexicanas o internacionales no cubran los requerimientos de las mismas o sus especificaciones resulten obsoletas o inaplicables.

- **Norma de Emergencia.** Se denominan **NE**, a las que con motivo de una situación de emergencia deben ser expedidas. El problema que surge en estos casos es el abuso ante la falta de regulación del significado del término emergencia, pues se ha dado el caso de que se regulen situaciones diversas con forma de norma, bajo el pretexto de emergencia, cuando la situación realmente no lo justifica.

### 1.3. Empresas certificadas y bajo qué normas.

#### NIVEL DE CERTIFICACIÓN EN LA INDUSTRIA MEXICANA (IMPI)<sup>4</sup>.

Debido a que constantemente se dice que una de las herramientas para alcanzar competitividad en mercados globales es la certificación en sistemas de calidad, es preciso saber cómo se encuentra la industria mexicana en cuanto a temas de certificación y normalización. Por lo que a continuación en la figura 2 se muestra la certificación por sector Industrial:



Figura 2. Certificación por sector industrial.

Consultando los resultados emitidos por la Secretaría de Economía en este sentido, se encontró que hasta el año 2005 en el país existían sólo 1,761 certificados emitidos por Organismos de Certificación acreditados en México. A continuación en el cuadro 2 se muestra el porcentaje de empresas certificadas y por cuales normas.

EMPRESAS CERTIFICADAS	
Norma	Porcentaje (%)
ISO 9001:2000	80
ISO 14001	13

<sup>4</sup> Estadística extraída del IMPI de Agosto del año 2005.

QS9000 <sup>5</sup>	6
ISO 9003:1994 <sup>6</sup>	1
Total	100

Cuadro 2. Porcentaje de empresas certificadas y por cuales normas.

El 24% de esas empresas se encuentran en el Distrito Federal, seguidas por el 17% en el Estado de México. El último lugar lo ocupan Baja California Sur y Nayarit, con menos del 1% de empresas certificadas.

De las 1,761 empresas, se encontró que las involucradas con actividades gubernamentales obtienen el mayor porcentaje, 10%; seguidas por aquellas relacionadas con la generación y suministro de energía eléctrica, 6.25%, y la fabricación de equipo, aparatos y accesorios eléctricos, con 5.5%.

Se halló que dentro de este porcentaje, al investigar sobre el tipo de empresas que cuentan con certificación (clasificadas por tamaño), encontramos que son las medianas quienes se ocupan más por contar con sistemas de calidad (el 50% de los casos); seguido por las pequeñas, que abarcan el 25%; el 14% son grandes, y el 11%, micro empresas. A continuación se muestra en la figura 3 la clasificación por tamaño de las empresas certificadas.

### Empresas Certificadas (Clasificación por tamaño)

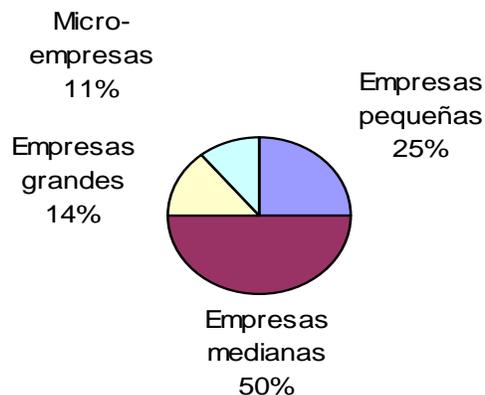


Figura 3. Clasificación por tamaño - empresas certificadas

Es importante mencionar que las micro, pequeñas y medianas empresas **MiPyME's**<sup>7</sup> son un factor importante en la economía del país y un elemento fundamental para el desarrollo económico de los países, tanto por su contribución al empleo, como por su aportación al Producto Interno Bruto. En el caso de México, las MiPyME's, generan el 52 por ciento del Producto Interno Bruto y contribuyen con el 72 por ciento de los empleos formales. Se estima que en 2006 existían en México 4'290,108 empresas, de las cuales el 99.8 por ciento son MiPyME's.

Para garantizar que la política tenga los resultados esperados, es necesario reconocer que cada segmento empresarial tiene necesidades particulares y requieren de apoyos específicos y focalizados a su naturaleza para lograr su desarrollo y consolidación. Por lo anterior, la estrategia de atención a las MiPyME's, centra su propuesta en la creación de una política de desarrollo

<sup>5</sup> Es un estándar de calidad desarrollado por General Motors, Chrysler y Ford, y la norma más empleada en la industria del automóvil.

<sup>6</sup> Es un estándar Modelo de aseguramiento de calidad para inspección final y pruebas. Abarca únicamente las actividades de inspección y prueba del producto antes de entregarse al cliente.

<sup>7</sup> En el anexo C se muestran algunos datos de las MiPyME's.

empresarial basada en cinco segmentos empresariales: emprendedores, microempresas, pequeñas y medianas empresas, empresa gacela y empresas tractoras; los cuales reciben atención del Gobierno Federal a través de cinco productos: financiamiento, comercialización, capacitación y consultoría, gestión e innovación y desarrollo tecnológico.

Por otro lado, en la actualidad, es decir, en el presente año 2008, en la revista "CONTACTO de Unión Empresarial" de marzo, se entrega un nuevo listado de las empresas certificadas en México en las normas internacionales ISO 9001, 14001 y TS 16949<sup>8</sup>.

El resultado de los registros presentados este año, gracias a las empresas certificadoras que participan proporcionando información a la revista, es de 6,617 empresas certificadas. A continuación se muestra en la figura 4 el registro de empresas certificadas del 2008, por tipo de norma, el listado está compuesto por:

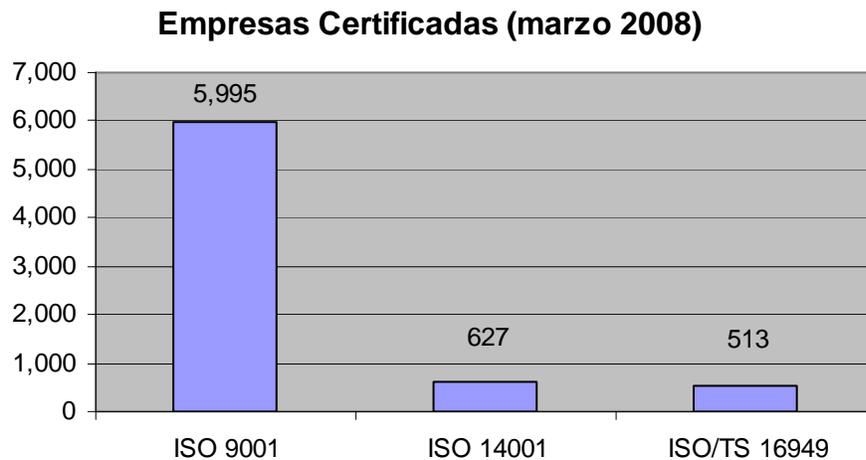


Figura 4. Registro de Empresas Certificadas del 2008

Las cantidades anteriores sumadas no dan el total de 6,617 arriba mencionado, dado que una buena cantidad de esos registros incluyen dos o tres tipos de norma. Y como para la realización de esta investigación, lo que nos interesa es saber el porcentaje de certificación en cada norma, se tomará en cuenta el total de la suma de los valores antes mencionados, que es de 7,135, por lo que el porcentaje por normas se muestra en la siguiente figura 5:

**Porcentaje de Certificación por Normas**

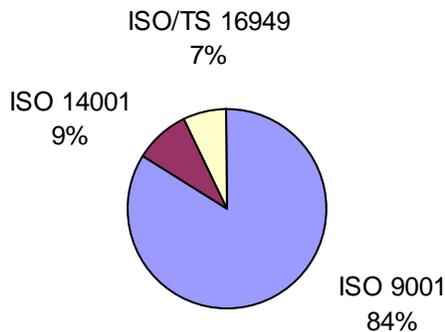


Figura 5. Porcentaje por Normas

<sup>8</sup> ISO/TS16949 reemplaza a QS-9000 desde el 14 de diciembre de 2006. Es un catalogo de los requerimientos del sistema de calidad automotriz basado en ISO 9001:2000, AVSQ (Italiana), EAQF (Francesa), QS-9000 (Americana) y VDA 6.1 (Alemana).

Cabe mencionar que la diferenciación de los siguientes porcentajes es debido a los registros a los que se pudo tener acceso, los cuales son datos verdaderos, a pesar de la variabilidad. Es la información más actual de la que se dispuso para esta investigación.

#### **1.4. Instrumentos Voluntarios y Económicos.**

La primera fase de la política ambiental hacia la industria en México, como en casi todo el mundo, se orientó hacia las causas más aparentes de la contaminación industrial, tomándose acciones consideradas como de “emergencia”. Es así como a principios de los años setenta se empezaron a tomar medidas para combatir la contaminación, buscando una solución inmediata a los problemas ambientales.

Ya que el marco regulatorio estaba centrado eminentemente en el uso de instrumentos normativos y de regulación directa que atendían los problemas de contaminación ocasionados por la industria a los distintos medios (agua, suelos y atmósfera), de forma separada entre sí. Consecuentemente, se fueron desarrollando esquemas y mecanismos de regulación ambiental orientados a atender problemas particulares, como los siguientes:

- La regulación de descargas de aguas residuales con base en el tratamiento primario de los vertimientos de todas las industrias.
- Las emisiones atmosféricas de la industria con base en el comando y control.
- Y el esquema para la emisión de sustancias tóxicas al medio ambiente, y otro esquema de atención enfocado a las actividades de alto riesgo.

Estos esquemas de regulación fueron avanzando de acuerdo a sus prioridades particulares, lo que ocasionó que los diferentes ejes de la regulación avanzaran de manera anárquica, aplicando soluciones tecnológicas comunes a cada grupo de empresas sin tomar en cuenta los efectos diferenciales de las emisiones de contaminantes sobre cada ecosistema en particular.

Debido a esto se fueron estableciendo, Normas Técnicas Ecológicas y seguidamente Normas Oficiales Mexicanas, límites máximos de emisión de contaminantes a cada medio (agua, suelo o aire) y procesos específicos, a la vez que se fueron imponiendo restricciones a la operación de cada empresa en particular, atendiendo a la disponibilidad de tecnologías de control.

Uno de los principales problemas asociados a esta forma particular de abordar los problemas ambientales consiste en que se enfatiza la atención de los problemas aparentes y no sus causas reales. Al no atacarse las causas, sino los síntomas; por una parte se implantaron soluciones de control “al final del tubo” y por otra se hacía incurrir a la industria en costos cada vez mayores cuando intentaba involucrarse en la solución de algún problema ambiental, en lugar de potenciar la utilización de medidas con las que, tanto la sociedad, como la industria obtuvieran mayores beneficios. Lo que empujó el desarrollo de nuevos enfoques en torno a la prevención de la contaminación industrial.

A diferencia del enfoque anterior, el enfoque de prevención de la contaminación y de atención a los efectos diferenciales sobre los ecosistemas, ataca de una manera mucho más eficiente las causas de la contaminación y pasa forzosamente por una búsqueda que permite evitar la generación de contaminantes en sí y la transferencia de los mismos de un medio (sea agua, suelo o aire) a otro, a la vez que en variadas ocasiones lleva a soluciones tecnológicamente factibles que redundan en un beneficio social y en una mayor rentabilidad de las empresas.

En México la política ambiental hacia la industria planteada por la SEMARNAT<sup>9</sup> a través del Instituto Nacional de Ecología viene cambiando en forma significativa a partir de 1995, buscándose

---

<sup>9</sup> SEMARNAT. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es la dependencia de gobierno que tiene como propósito fundamental “fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, y

el desarrollo de nuevos instrumentos que orienten las decisiones de inversión de las empresas hacia medidas preventivas antes de medidas correctivas, que atiendan los efectos ambientales en forma diferenciada sobre cada ecosistema, y en esa medida atiendan el interés público sin lesionar innecesariamente intereses privados.

El uso de instrumentos únicamente coercitivos está siendo replanteado y éstos se han venido complementando con otros instrumentos de gestión ambiental, haciéndose un uso creciente de instrumentos voluntarios, procurando el uso de instrumentos económicos, de información y una creciente participación social.

La modernización del esquema regulatorio descansa, por un lado, en la modernización del tipo y del enfoque de la normatividad ambiental y, por el otro, en un nuevo esquema de regulación directa centrado en el desarrollo de un Sistema Integrado de Regulación y Gestión Ambiental de la Industria (SIRG).

Uno de los cambios institucionales más importantes en lo que a política ambiental industrial se refiere, es la estrecha vinculación que existe actualmente entre las áreas de regulación y normatividad con las de vigilancia y cumplimiento. Puesto que la elaboración de la normatividad debe anticipar y tomar en cuenta no sólo los problemas relacionados con su cumplimiento sino también aquellos derivados de la fiscalización de dicho cumplimiento.

## **PROGRAMA DE MEJORA REGULATORIA.**

El nuevo enfoque que encierra los instrumentos contemplados en el SIRG está en total interacción con el proceso de mejora regulatoria impulsado desde el gobierno federal, cuyo objetivo principal es crear y mantener un marco regulatorio transparente y eficiente que transforme a México en un país más atractivo para el crecimiento de las empresas existentes y el establecimiento de nuevas empresas. Por lo que la mejora regulatoria propicia la competitividad de las empresas, alienta la inversión productiva y permite la creación de más y mejores empleos.

La SEMARNAT, el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), participan en este esfuerzo de desregulación y simplificación administrativa buscando llenar vacíos legales, modernizar los instrumentos regulatorios y simplificar los trámites a los que está sujeto el sector empresarial, en temas y asuntos relacionados con la protección del medio ambiente.

A partir de junio de 1997 la SEMARNAP<sup>10</sup>- INE comenzaron a instrumentar el Sistema Integrado de Regulación y Gestión Ambiental de la Industria (SIRG), con un esquema de regulación más eficiente que el anterior, con elementos de coordinación e integración de criterios multimedios y un componente significativo de simplificación administrativa. El SIRG promueve, además, instrumentos tendientes al fomento de la protección ambiental más allá del piso mínimo de cumplimiento general fijado por la normatividad; ello mediante opciones voluntarias de autorregulación que den cabida y estimulen acciones continuas por parte de las empresas hacia una producción industrial cada vez más limpia.

El SIRG propone, entre otros aspectos, el desarrollo paulatino de un sistema coherente y eficaz de regulación que evita divergencias institucionales al propiciar y facilitar la coordinación entre organismos que en la SEMARNAT tienen a su cargo diversos instrumentos de regulación directa para así lograr una gestión más integral. Dicha coordinación permite integrar y unificar mecanismos de regulación y generar una tendencia muy dinámica de largo alcance que apunta a la consolidación de diferentes instrumentos y a la formulación de una política ambiental multimedios

---

bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable" (Ley Orgánica de la Administración Pública, Artículo 32 bis reformada en el DOF del 25 de febrero de 2003).

<sup>10</sup> La SEMARNAP ha cambiado a SEMARNAT.

para la industria. A continuación, se mencionan algunos de los objetivos del SIRG y en la figura 6 se muestran sus instrumentos.

### Objetivos del SIRG.

- Racionalizar el uso de instrumentos de política ambiental, por que ningún instrumento por sí mismo es capaz de dar solución a todos los problemas de contaminación y todo instrumento de política es perfectible.
- Buscar integrar los diferentes aspectos de la operación de una planta en términos de sus efectos ambientales en general, y no sobre medios específicos.
- Generar soluciones permanentes a los problemas ambientales, mediante la modernización de los procesos de producción y no por la imposición de tecnologías de control específica, que constituye una apuesta tecnológica.
- Mantener un esquema de inducción de mejores prácticas ambientales, a partir de hacer conciencia de los problemas ambientales que genera la industria y las ventajas competitivas que para ella representa el cuidado ambiental.

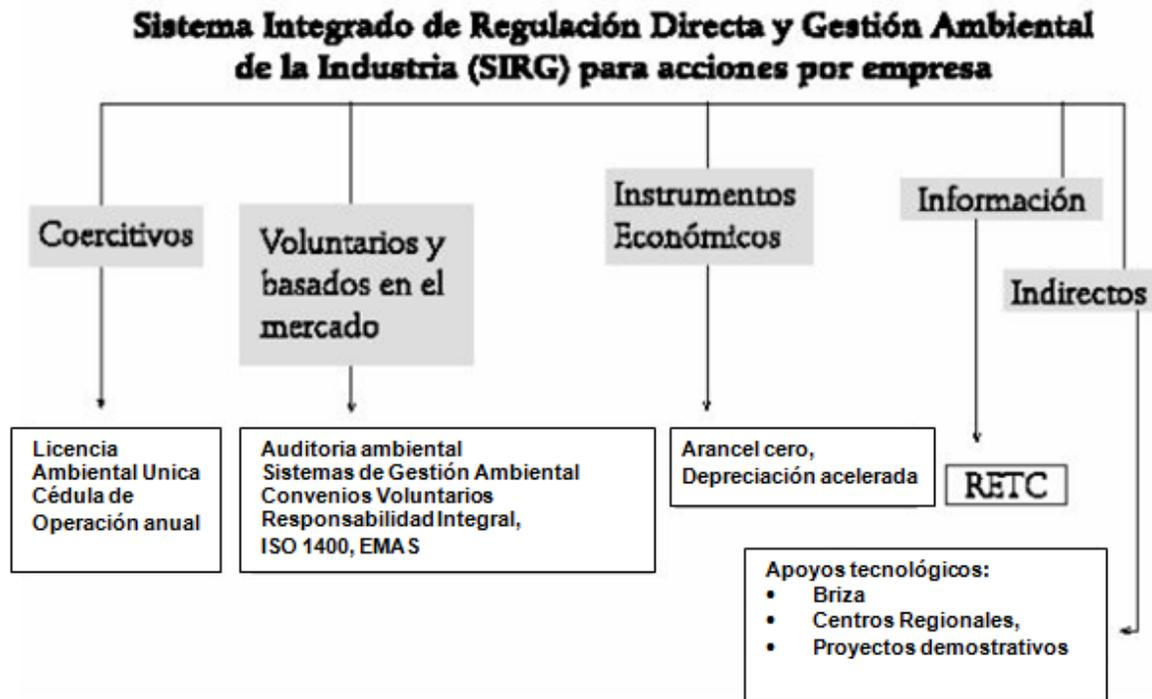


Figura 6. Sistema Integrado de Regulación y Gestión Ambiental de la Industria.

El Sistema se compone de varios tipos de instrumentos, entre los cuales hay tres que han evolucionado más en los últimos años: la Licencia Ambiental única<sup>11</sup>, la Cédula de Operación Anual<sup>12</sup> y los instrumentos voluntarios. Estos instrumentos presentan variadas vinculaciones y

<sup>11</sup> La Licencia Ambiental única (LAU) integra todas las obligaciones ambientales que una empresa tiene ante la Federación. Esta nueva licencia para la industria atiende a lo establecido en la LGEEPA en cuanto al establecimiento de un trámite integral para la operación y funcionamiento de industrias, comercios o servicios, que requieren obtener diversos permisos, licencias o autorizaciones competencia de la SEMARNAT. Aplica a las empresas que son fuentes fijas de jurisdicción federal en materia de atmósfera y opera de acuerdo con los procedimientos y mecanismos en su momento publicados mediante acuerdo secretarial.

<sup>12</sup> La Cédula de Operación Anual (COA), la cual es un instrumento de información que permite analizar la evolución del desempeño ambiental de las industrias y generar información anual sobre la emisión y transferencia de contaminantes, modernizado las formas en que las plantas industriales presentan sus informes a la Federación.

sinergias que se extienden hacia otra serie de instrumentos, tanto económicos como de información, que son complementarios, de forma tal que este conjunto de elementos y sus interacciones constituyen la totalidad del Sistema Integrado de Regulación Directa y Gestión Ambiental en la Industria.

La perspectiva de largo plazo del SIRG es lograr niveles de coordinación entre los distintos órdenes de gobierno (federal, estatal y municipal) que permitan abarcar en un todo, tanto a la industria de competencia federal, como a aquélla de competencia estatal.

## **INSTRUMENTOS VOLUNTARIOS.**

A partir de la creciente importancia que los problemas ambientales de la industria han ido adquiriendo en el plano del comercio internacional, se han abierto espacios para esquemas que van más allá del marco reglamentario.

Si bien la regulación directa es necesaria, hay evidencias de que ésta tiene limitantes como es el alto costo del proceso de verificación, inspección y vigilancia para garantizar su cumplimiento; el freno a la innovación del sector productivo al enfocarse éste al solo cumplimiento de la normatividad oficial y puede representar también desventajas competitivas para las pequeñas y medianas empresas que se ven imposibilitadas de cumplir con el marco normativo ambiental, lo que conlleva a una imagen negativa ante la opinión pública.

A partir de 1994, se comenzó a promover con mayor fuerza la utilización de otros tipos de instrumentos de política ambiental. Por una parte los instrumentos económicos y por otra parte, los instrumentos de tipo voluntario, como los convenios de concertación entre la industria y la autoridad, las normas voluntarias, la Auditoría ambiental y la autorregulación por parte de la industria.

El énfasis en programas voluntarios para alcanzar metas ambientales se remonta en el ámbito internacional a la década de los ochenta, cuando los costos de cumplir con la regulación en los países industrializados llegaron a niveles extremadamente elevados. Los programas voluntarios obedecen pues al reconocimiento de que el nivel de protección que asegura la regulación ambiental tradicional no puede ser mejorada sin que se incurra en costos económicos, sociales y políticos excesivos. Con este concepto, se busca fomentar acciones voluntarias para incrementar el nivel de protección ambiental, bajo el supuesto de que dichas acciones serán rentables para las empresas que las realizan. Como ha quedado demostrado en gran parte de las empresas que se han realizado auditorías ambientales y con otros instrumentos voluntarios de gestión ambiental.

Destacan entre los instrumentos voluntarios aplicados en nuestro país el Programa de Auditorías Ambientales a cargo de la PROFEPA, los esquemas de autorregulación industrial, las normas voluntarias y algunas iniciativas de la propia industria que en lo general no se contraponen y sí en cambio pueden ser encauzadas mediante instrumentos de política.

### **Aspectos relevantes de la autorregulación en México.**

La autorregulación puede definirse como el conjunto de acciones encaminadas a proteger el ambiente que incluyen aspectos que aún no han sido contemplados en la legislación nacional. Estas acciones también tienden a mejorar las relaciones de la industria con la comunidad, el gobierno y la sociedad en general.

Entre las iniciativas de autorregulación promovidas por la SEMARNAT destacan las siguientes:

- El Programa Voluntario de Gestión Ambiental (PVG).
- Las Auditorías Ambientales de PROFEPA.

- Las Normas Voluntarias, establecidas a partir de iniciativas y programas concertados con la autoridad de protección ambiental en empresas o ramas industriales.
- Los Convenios Voluntarios, que consisten en la implementación de programas de mejoramiento ambiental concertados entre la autoridad y empresas, asociaciones o cámaras de industriales que se comprometen a realizar acciones que conduzcan a un desempeño ambiental que rebase los parámetros establecidos en el marco de la normatividad ambiental.

Todas estas iniciativas buscan mejorar el medio ambiental y evitar sanciones, así como contar con un certificado que indique que la empresa es una **Industria Limpia** y preocupada por el ambiente.

Salvo los instrumentos de autorregulación propuestos por el gobierno, existen otros derivados de estándares internacionales o de grupos de industriales preocupados por el ambiente y la competitividad ambiental, observando esto como una forma para ampliar su mercado y mejorar la percepción que la sociedad tiene acerca de sus actividades.

### **Programa Voluntario de Gestión Ambiental (PVG).**

Como resultado de un esfuerzo por uniformizar los términos y objetivos en los cuales la industria lleva a cabo acciones proactivas hacia el ambiente que van más allá de la ley, y que son sujetos de reconocimiento por la autoridad ambiental, se diseñaron en 1997 los lineamientos para el desarrollo del Programa Voluntario de Gestión Ambiental de la Industria (PVG).

El PVG, a cargo de la Dirección de Regulación Industrial de la Dirección General de Regulación Ambiental del INE, tiene como propósito fomentar la capacidad de autorregulación de la industria al favorecer la relación de los intereses privados como la productividad y la competitividad y los intereses públicos en favor de la protección al ambiente.

El programa estaría dirigido a establecimientos industriales que cuentan con la Licencia Ambiental Única. Contempla la facilidad de adecuarse a las condiciones particulares de cada establecimiento al propiciar opciones diferenciadas que se pueden apoyar en sistemas de administración ambiental (ISO-14000), EMAS<sup>13</sup>, Responsabilidad Integral, Calidad Total o similares, así como al incorporar el plan de acción de corto plazo derivado de una Auditoría Ambiental o, simplemente, al cumplir con los mínimos establecidos por los Lineamientos de Gestión Ambiental que el INE entrega al interesado para orientarlo en la elaboración de su Programa Ambiental específico.

Una de las características que plantea el diseño del Programa es que puede ser desarrollado independientemente del tamaño, capacidad de gestión, ubicación o sector al que pertenece el establecimiento, con base en un sistema de administración ambiental libremente escogido, pero que debe reunir requisitos mínimos establecidos por la autoridad ambiental.

La incorporación al PVG se iniciaría mediante la firma de un Convenio de Mejora Continua entre la empresa y la autoridad basado en el Programa de Gestión Ambiental elaborado por la empresa con apoyo en los lineamientos que pide la autoridad, contemplando tres aspectos básicos: la realización de las acciones propuestas de acuerdo al calendario establecido, el desarrollo de algún sistema de administración ambiental que apoye su ejecución y la búsqueda de la protección ambiental más allá de la normatividad.

Entre las razones por las que este programa no ha podido ser instrumentado destacan:

---

<sup>13</sup> El EMAS (Eco-Management and Audit Scheme, ó Reglamento Comunitario de Ecogestión y EcoAuditoría) es una normativa voluntaria de la Unión Europea que reconoce a aquellas organizaciones que han implantado un SGMA (Sistema de Gestión Medioambiental) y han adquirido un compromiso de mejora continua, verificado mediante Auditorías independientes.

- La falta de recursos humanos suficientes para dar seguimiento a la implementación del programa.
- Los recursos financieros fueron asignados a la implementación del esquema LAU-COA por considerarse prioritario. Esto ocasionó que el PVG fuese quedando rezagado y en espera de terminar un proceso de implementación LAU-COA que sufrió retrasos. Para cuando los recursos se encontraron disponibles, el tiempo ya era muy corto y no era conveniente correr el riesgo de dejar una implementación incompleta.
- La integración conceptual de acciones “proactivas” hacia el ambiente que nada tenían que ver con la implementación de un Sistema de Administración Ambiental, por lo que se empezó a surgir la necesidad de “PVG’s diferenciados” con reconocimientos diferenciados.
- La comunidad industrial no ejerció presión para acelerar la implementación del PVG debido a que percibía una carencia de incentivos y beneficios tangibles y sustantivos para hacerlo atractivo. Incluso se tenía contemplado una serie de requisitos o candados para poder participar, como el cambiar al esquema LAU en caso de estar bajo la antigua licencia de funcionamiento, que le hacían todavía menos atractivo y mermaban considerablemente al universo para entrar a PVG.
- Extrañamente el lugar que se esperaba tomara el programa en el fomento de los SAA, ha sido ocupado por el Programa Nacional de Auditoría Ambiental de PROFEPA ya que es un paquete mas completo de incentivos, al exentar al participante del programa de verificación industrial y ofrecer un certificado “Industria Limpia” que puede ser utilizado como imagen corporativa y hacer las veces de “etiqueta verde”.
- Pero quizá más importante, resulta fijar la visión de las autoridades ambientales, responsables del PVG, para definir una política institucional clara sobre la instrumentación de sistemas de administración ambiental por la industria.
- Y el PVG necesita asegurar el cumplimiento de las disposiciones legales antes de reconocer de manera oficial la implementación de un SAA, y de ser puesto en marcha.
- Además de que los términos del PVG tienen que considerar herramientas internas que se han venido desarrollando, como los Índices de Cumplimiento de la Normatividad Ambiental (ICNAS), como objetivo para determinar cuantitativamente el cumplimiento antes de ser “elegible” para entrar al programa, o para ser sujeto de reconocimiento después de implementar el SAA.

### **Auditorías Ambientales (PROFEPA).**

La Auditoría Ambiental ha sido promovida por la PROFEPA, a través de la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental desde 1992, su principal objetivo es la identificación, evaluación y control de los procesos industriales que pudiesen estar operando bajo condiciones de riesgo o provocando contaminación al ambiente, consiste en la revisión sistemática y exhaustiva de una empresa de bienes o servicios en sus procedimientos y prácticas con la finalidad de comprobar el grado de cumplimiento de los aspectos tanto normados como los no normados en materia ambiental y poder en consecuencia, detectar posibles situaciones de riesgo a fin de emitir las recomendaciones preventivas y correctivas a que haya lugar.

La Auditoría Ambiental no es obligatoria por la Ley, sin embargo, puede ser requerida por la PROFEPA cuando a juicio de ella, una instalación industrial represente un problema potencial de la planta y fuera de ella; en este caso forma parte de los instrumentos de regulación directa.

Su importancia en México radica en que, al ser un acto concertado, puede incluir situaciones aún no reglamentadas pero técnicamente requeridas, de manera tal que se cumpla más allá de la legislación ambiental, mediante un Plan de Acción concertado entre la empresa y la autoridad. Logrando que la empresa participe en la prevención y control de la contaminación industrial y en la preparación para la atención de emergencias ambientales a través de la firma de convenios o acuerdos con el gobierno; Obtenido como beneficios la exclusión del Programa de Inspección y Vigilancia de Fuentes de Contaminación Industrial.

El ingresar al Programa de Auditoría Ambiental le permite a la industria, entre otras cosas:

- Comprobar el grado de cumplimiento de la normatividad ambiental y de los aspectos no normados.
- Establecer la programación de acciones para minimizar riesgos de alteración al entorno, a las personas y sus bienes.
- La obtención de ahorro sustancial a través de un manejo adecuado de materias primas y productos terminados, evitándose emisiones, derrames y pérdidas.
- Mejorar la imagen pública de la propia empresa y fomentar el arraigo de una cultura ecológica.

Este programa obtiene como resultado un Plan de Acción, en el que se establecen plazos, responsabilidades y costos para la solución de los problemas detectados, dando seguimiento a los compromisos asumidos mediante supervisión posterior y comprometiendo, el industrial, a subsanar las irregulares encontradas. Cuando se logra el cumplimiento total del Plan de Acción se entrega un certificado a la empresa como Industria Limpia, cuya vigencia es de 2 años.

El Programa de Auditoría Ambiental ha sido hasta ahora el esfuerzo más importante y exitoso de autorregulación en México, desde el punto de vista del número de participantes en esta iniciativa voluntaria. Desde 1992 a la fecha se han llevado a cabo 1439 Auditorías, de las cuales 46 se encuentran en el proceso propio de Auditoría, 928 están en la etapa de implementación del plan de acción y se han otorgado 465 certificados de Industria Limpia de los cuales 110 se han renovado mediante el proceso de recertificación.

Solo que una de las controversias más fuertes del programa fue a partir de la introducción de los sistemas de administración ambiental, particularmente la serie ISO 14000 generando un conflicto directo de mercado. Pues a ésta le atribuían características que no poseía, queriendo garantizar que implantado este sistema quedarían cubiertos todos los requerimientos presentes y futuros de la autoridad en materia ambiental. Pero prontamente la autoridad ambiental se encargó de aclarar la situación mediante una iniciativa unilateral y más tarde con una resolución, en el sentido de que contar con un sistema de administración ambiental, certificado o no, no era garantía de ninguna manera del cumplimiento de la legislación ambiental. Aunque sin embrago en forma casi paralela, la autoridad examinó empresas certificadas como industria limpia, que a su vez tenían implantado un sistema de administración ambiental y encontró que estas empresas tenían una marcada tendencia a mantener e incluso superar las condiciones con las cuales habían sido acreedoras al reconocimiento como industria limpia.

Así pues, el Programa Nacional de Auditoría Ambiental se ha constituido como el “compañero” que refuerza el Programa de Inspección y Vigilancia de PROFEPA pues se ve reflejada en las limitaciones que en sus primeros años de operación no procedían el 90% de los procesos administrativos de sanción que se iniciaban. Y juntos estos se genera información de valor estratégico para el desarrollo de políticas y decisiones gubernamentales.

Y la empresa ha conseguido como beneficio directo, quedar exento de las visitas de inspección y vigilancia de PROFEPA en el tiempo en que se lleve a cabo la Auditoría, así como el poder protegerse automáticamente ante acusaciones de “dumping” ecológico dentro del marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Adicionalmente y como beneficio indirecto, logra en ciertos casos proporcionar ahorros operativos importantes derivados de la implementación del plan de acción, que ha permitido alcanzar niveles superiores de eficiencia operativa en el consumo y utilización de los recursos necesarios para la producción.

A pesar de no ser un programa total de autorregulación, el interesado debe firmar un convenio que le obliga a sujetarse a todos los requerimientos que el auditor y/o la autoridad le señale, generando una obligación a través de la firma de un convenio o acuerdo con PROFEPA. Aunque la industria desde el punto de vista del industrial ve reflejado esta situación como una mejora en su relación con la autoridad y es quizás el beneficio más común reportado por los participantes del Programa

de Auditoría Ambiental. Pero si una empresa decidiese salir del programa, no se vería grandemente afectado, quizás sólo se incrementaría la frecuencia de las visitas de inspección con las molestias que esto acarrea.

Con este programa la autoridad ambiental promueve la idea que el cumplimiento con la ley es igual a beneficio de ahorro y esto no es totalmente cierto. El cumplimiento con la ley seguramente se traduce en beneficios económicos al prevenir que el establecimiento industrial sea acreedor a multas, cierres y demás sanciones que representan una pérdida económica, pero también esta situación puede ser fuente de fuertes gastos sin retorno, ya que cumplir con la ley puede ser desventaja competitiva si el marco regulatorio no ofrece opciones para compensar los costos del cumplimiento.

Pues el costo de una Auditoría varía en función del tamaño de la empresa; número de trabajadores y superficie de las instalaciones, como por el riesgo que se maneja. Y esto ha provocado que el programa esté sólo al alcance de empresas con recursos económicos y capacidad para la implementación del programa dejándolo fuera del alcance de la mayor parte de la pequeña y mediana industria.

### **Normas Voluntarias.**

Las normas voluntarias, son un mecanismo de regulación muy conveniente para procesos muy específicos de la actividad industrial. Surgen generalmente de un convenio específico entre la autoridad y un grupo de empresas y pueden convertirse en normas mexicanas (NMX) e incluso, con el tiempo, en normas oficiales mexicanas (NOM).

Entre las ventajas de la instrumentación de estas normas destacan las siguientes:

- Cubren vacíos normativos oficiales que resultaría costosos e incluso ineficiente cubrir con NOMs.
- Al ser propuestas por las empresas suelen partir de un análisis costo-efectividad que garantiza, además del mejoramiento del desempeño ambiental una mayor competitividad de quienes las aplican.
- Su aplicación es inmediata al evitar el lento y largo proceso propio de la elaboración de las NOMs.
- Promueven la corresponsabilidad de la industria en el cumplimiento de objetivos sociales ambientales.
- Pueden fomentar un enfoque de calidad total en los procesos productivos.

Además de las normas voluntarias existen las Normas Mexicanas (NMX), la diferencia entre ellas radica en la manera en que éstas surgen, las primeras son el resultado de un convenio específico entre la autoridad y un grupo de empresas, las segundas son avaladas por un comité técnico de normalización y publicadas por el Diario Oficial de la Federación. Por ello muchas veces las normas voluntarias se transforman en NMX con la ventaja de tener mayor difusión.

A nivel internacional, se ha comprobado que en muchos casos es más conveniente, desde el punto de vista público privado, generar normas voluntarias para procesos específicos de la actividad industrial o para cuestiones que no han sido normadas todavía lo que permite ir más allá del cumplimiento de la normatividad con beneficios para las partes involucradas, además de que su aplicación es inmediata ya que se evita el proceso largo propio de la elaboración de las NOM y sirve como un antecedente y experiencia para la generación de éstas últimas.

En el cuadro 3 que se muestra a continuación se muestran algunos ejemplos de normas voluntarias.

Entidad	Descripción del proyecto
AMFJYDRM-Asociación Frabricantes de Aceites, Grasas, Jabones y Detergentes de la República Mexicana	Norma Voluntaria para medir la biodegradabilidad de compuestos orgánicos (detergentes), basada en normas internacionales. Consiste en fabricar detergentes biodegradables, por medio de sustitución de dodecilbenceno ramificado por el dodecilbenceno lineal (alquilbenceno lineal). Esta norma voluntaria es una adaptación de la norma internacional ISO-9439.
AMIA-Asociación Mexicana de la industria Automotriz	Norma Voluntaria que establece los límites permisibles de emisión a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles (COV) provenientes de las operaciones de recubrimiento y pintura de carrocerías de vehículos nuevos.
General Motors y Maquiladoras	Norma voluntaria que establece una metodología de análisis para la remediación de suelos de sitios industriales contaminados con residuos peligrosos o no peligrosos. Esta metodología se aplica ya en la plata que tiene el grupo en la Ciudad de México y en empresas maquiladoras del grupo que se encuentran ubicadas en la frontera norte de la República Mexicana.
RETC <sup>14</sup>	Norma voluntaria que tiene por objeto el establecer la lista de sustancias a ser reportadas en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, el procedimiento y especificaciones para el informe y la modificación del listado de sustancias de acuerdo a los Anexos Normativos de esta norma.

Cuadro 3. Ejemplo de Normas Voluntarias

### Convenios Voluntarios.

Los convenios voluntarios consisten en la implementación de programas de mejoramiento ambiental concertados entre la autoridad y empresas, asociaciones o cámaras de industriales que se comprometen a realizar acciones que conduzcan a un desempeño ambiental que rebasa los parámetros establecidos en el marco regulatorio directo.

Además, pueden contemplar la implementación de programas ambientales específicos como por ejemplo: el manejo y reuso de residuos, reconversión de equipo de transporte, incorporación de vehículos eléctricos, utilización de combustibles alternos, etc.

A la fecha existen 15 convenios firmados (4 con la Industria de Alimentos y bebidas, 3 con la Industria Automotriz, 2 con la Industria Química, 1 con la Industria Minera, 1 con Curtiduría Regional, 1 Convenio Regional Diversificado, 1 con la Industria Cementera, 1 con la industria electrodoméstica y 1 con Iniciativa Gemi) que comprenden de manera relativa a más de 1000 empresas de diferentes giros industriales y que van desde las microindustrias hasta las grandes empresas.

En el cuadro 4 que aparece a continuación se muestran algunos convenios voluntarios y sus alcances en algunas empresas.

<sup>14</sup> El Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) forma parte del Sistema Integrado de Regulación Directa y Gestión Ambiental de la Industria (SIRG) y es la parte encargada de la información.

<b>Convenio</b>	<b>Alcances</b>
Industria de la Curtiduría	Saneamiento del río Turbio y de su cuenca
Asociación de Aceites, Grasas, Jabones y Detergentes	Reducción de emisiones a la atmósfera Fabricación de detergentes biodegradables
Asociación Mexicana de la Industria de Plaguicidas y Fertilizantes	Programa de acopio, manejo, reciclaje y disposición de envases vacíos
Grupo Industrial Guadalajara	Programa de implementación de un sistema de administración ambiental según ISO-14000
Panificación Bimbo	Reducción de emisiones a la atmósfera Programa piloto de sustitución del parque vehicular actual por vehículos eléctricos Programa de reducción, manejo y disposición final de llantas
Cámara Nacional del Cemento	Programa para reciclaje energético de combustible alterno en hornos de cemento Aprovechamiento de residuos industriales en el proceso de fabricación del cemento
Coca Cola Femsa	Reducción de emisiones en vehículos automotores
Cámara Minera de México	Programa de medidas preventivas asociadas a emisiones industriales de plomo, manejo de plomo en los procesos productivos, uso y reciclaje de productos con plomo y manejo de residuos
Sunbeam Mexicana	Reducción de emisiones a la atmósfera
Productos Marinela	Reducción de emisiones a la atmósfera Programa piloto de sustitución del parque vehicular actual por vehículos eléctricos para reparto en la zona metropolitana Programa de renovación, manejo y disposición final de llantas
Pepsi GEMEX	Reducción de emisiones en vehículos automotores

Cuadro 4. Algunos convenios voluntarios y sus alcances.

Varios de estos convenios se caracterizan por un enfoque de “afuera hacia adentro” es decir, es la industria la que toma la iniciativa para emprender acciones y posteriormente concertar con la autoridad algún reconocimiento o incentivos por o para hacerlas.

Históricamente los convenios fueron el primer instrumento de política enfocado hacia la concertación y autorregulación desde su creación. Los convenios voluntarios se han desarrollado sin una orientación específica y sin un criterio sistemático. Inclusive el área de convenios voluntarios dependía directamente de la presidencia del INE por lo que no se encontraba integrada bajo la estructura de las distintas direcciones generales.

Esta situación ha contribuido a que los convenios voluntarios como instrumentos de política hayan venido debilitándose, perdiendo importancia y apoyo institucional debido a una gran dispersión de las acciones sujetas a convenios. Los convenios siguen adelante pero a una menor escala. Con el desarrollo del PVG, se consideró inconsistente estar promoviendo dos instrumentos de autorregulación bajo criterios generales y por dos áreas distintas dentro del INE, inclusive se corría el riesgo de que las dos iniciativas entraran en conflicto de “mercado”. Además de que existía la necesidad de definir y justificar la estructura organizacional del INE ante los requerimientos presupuestales de hacienda. Y esto provoco tomar la decisión de agrupar bajo una misma dirección general las dos iniciativas de fomento a la autorregulación (PVG y Convenios Voluntarios). Y bajo la nueva estructura organizacional, la unidad encargada de los convenios

perdió fuerza al considerarse que ocupaba muchas plazas en relación con los objetivos que compartiría ahora con el PVG.

Es indudable que al margen de los posibles beneficios del PVG y la Auditoría Ambiental de PROFEPA, los convenios voluntarios son un instrumento mucho más flexible y con potencial de ser mucho más efectivo para resolver problemas muy puntuales donde las relaciones causa–efecto son claras y los resultados perseguidos en cuanto a los estándares en la calidad ambiental en convergencia con los beneficios económicos son claramente cuantificables y por ende los términos del convenio se traducen en metas objetivas.

Particularmente se vuelve atractivo, el fomento para la implementación de Programas de Prevención de la Contaminación y Producción Más Limpia, que son instrumentos que la autoridad ambiental ha dejado rezagados en promoción y que constituyen una alternativa que puede ser mucho más efectiva que la Auditoría Ambiental y la adopción de SAA (SGA) en términos de su costo efectividad para ciertos sectores, ya que son instrumentos conceptualmente definidos para empatar los beneficios económicos con los ambientales, pues les otorga el mismo peso específico en cuanto a su importancia.

Los programas de producción más limpia y los programas de prevención de la contaminación, son solo algunos ejemplos de instrumentos que empatan los objetivos económicos con los ambientales que no han sido explícitamente integrados a las políticas regulatorias en el campo de la concertación e iniciativas voluntarias reconocibles y/o certificables.

### **Industria Limpia.**

Se le conoce como Industria Limpia a las empresas que voluntariamente participan en el programa y cumplen con el Plan de Acción derivado de la Auditoría Ambiental y que se les reconoce que fabrican sus productos con el cuidado ambiental adecuado en sus procesos productivos. Algunos conceptos de instituciones son:

- Según el concepto de PROFEPA, una industria limpia debe cumplir las normas de emisiones, descargas y manejo de residuos; y
- De acuerdo con el principio de “Producción Más Limpia” promovido por la ONU, una empresa debe aplicar una revisión y modificaciones tales que le permitan disminuir sus insumos y contaminantes lo más posible sin hacer cambios sustanciales ni costosos al proceso, ni instalar accesorios anticontaminantes mayores.

Algunas iniciativas de “INDUSTRIA LIMPIA” en México son:

1. En primer lugar, los procesos de certificación como Industria Limpia de PROFEPA, generalmente antecedidos de un convenio entre la empresa y la dependencia para llevar a cabo una Auditoría ambiental. De acuerdo con los resultados de la Auditoría se pueden dictaminar algunas acciones correctivas a la empresa y, a su cumplimiento, puede emitirse el Certificado de Industria Limpia a favor de la empresa; y
2. Los proyectos demostrativos y otras acciones de capacitación que lleva a cabo el Centro Mexicano para la Producción Más Limpia<sup>15</sup> (CMP+L) con sede en el Instituto Politécnico Nacional.

---

<sup>15</sup> El Centro Mexicano para la Producción más Limpia (CMP+L), se estableció en diciembre de 1995 en el Instituto Politécnico Nacional, como parte del Proyecto Mundial de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Es sustentado por el Instituto Politécnico Nacional (IPN) actual (casa-sede), así como por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).

## **El método de “PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA”.**

En el caso de la “Producción Más Limpia” (P+L), la metodología es muy popular y muy útil porque es sencilla y suele mejorar al mismo tiempo la ecología y la economía del proceso al que se le aplica. Ésta consiste en mejorar aspectos técnicos y administrativos de un proceso de producción con el propósito de disminuir la contaminación que genera. Como esto propone típicamente evitar desperdicios innecesarios y mejorar la eficiencia de utilización de materias primas e insumos. Su aplicación mejora la economía del proceso de producción al mismo tiempo que disminuye su impacto ambiental.

Esta es la fortaleza de P+L y también su principal debilidad. Ya que sólo se hacen cambios técnicos y administrativos menores, que no requieren mayores inversiones y que no cambian sustancialmente ni el proceso ni el producto. Por lo que su aplicación puede ser o no ser suficiente para disminuir drásticamente las emisiones, descargas y residuos contaminantes de una operación industrial, pero no se dirige a corregir los problemas esenciales de la operación.

Por lo que siempre significa una mejora, pero nunca garantiza el mantenimiento ni avanza necesariamente en esa dirección en forma significativa. En este sentido los cambios pueden resultar cosméticos. Sin embargo, si toda la industria mexicana aplicara este concepto a sus procesos se lograría un avance considerable en la disminución de la contaminación y el deterioro ambiental al mismo tiempo que se ahorraría una buena cantidad de recursos: dinero, agua, energía, materiales etc.

## **Proyectos demostrativos del CMP+L.**

Cada campaña de proyectos demostrativos del CMP+L consiste en trabajar conjuntamente con varias empresas de un mismo ramo y guiar la aplicación de la metodología de “P+L” en cada una de estas empresas. Típicamente, el Centro aporta un técnico altamente calificado para guiar este proceso, y el trabajo es hecho por personal de la propia empresa.

Un claro ejemplo es en el caso de la industria de la galvanoplastia, ya que este esfuerzo logró reducir los insumos en un 40% y las emisiones contaminantes en un 60%.

Otra iniciativa de evaluación sobre industria limpia: es la Mesa Redonda para la Prevención de la Contaminación en México (MRPCM), que hace un trabajo importante de evaluación de estas iniciativas.

## **Certificado de Industria Limpia.**

La PROFEPA distingue con el Certificado INDUSTRIA LIMPIA a las empresas que voluntariamente participan en el programa y cumplen con el Plan de Acción derivado de la Auditoría Ambiental; de la misma forma, autoriza a las empresas certificadas a utilizar el logotipo en sus programas de comercialización, con el fin de inculcar en los consumidores el hábito de adquirir productos fabricados por industrias que observen prácticas de cuidado ambiental en sus procesos productivos. A continuación se muestran algunos sellos de certificación en la figura 7.





Figura 7. Sellos de certificación

El certificado de industria limpia tiene una vigencia de dos años y puede ser prorrogado por el mismo periodo, a petición del interesado siempre y cuando un auditor ambiental acredite que la instalación certificada continúa operando bajo el cumplimiento de la legislación ambiental y demás parámetros internacionales y extranjeros aplicables.

Con la introducción del Certificado de Industria Limpia en 1997, la autoridad comienza a promover el reconocimiento público al cumplimiento de la normatividad nacional e internacional, así como de buenas prácticas operativas y de ingeniería que garantizan cierto nivel de desempeño y protección ambiental. En el cuadro 5 que se aparece a continuación se muestra el número de empresas certificadas, a partir del año 1997 hasta el año 2000.

Empresas certificadas	Empresas certificados	Empresas certificadas	Empresas certificadas	Empresas recertificadas hasta julio de
1997	1998	1999	2000	2000
115	122	177	116	121

Cuadro 5. Número de empresas certificadas como Industria Limpia

El Certificado de Industria Limpia tiene el potencial de convertirse en el primer instrumento efectivo de este tipo promovido y reconocido oficialmente por la autoridad ambiental, sin embargo no hay una política clara de impulso a los mercados verdes o al encadenamiento de proveedores. El certificado es actualmente solo representativo en los círculos industriales, pues la ciudadanía desconoce la existencia y en su caso el significado del certificado y mucho menos tiene información para relacionar los establecimientos certificados con los productos que se ofrecen en el mercado que son fabricados con procesos que toman en cuenta el cuidado del ambiente.

Esta situación le ha restado fuerza al certificado y no le permite ser factor importante en la toma de decisiones de la empresa hacia entrar o no al programa de Auditoría, sobre la base de beneficios comerciales directos. (Caso contrario de ISO-14000)

Es importante considerar que éste certificado se otorga sólo por el cumplimiento del plan de acción, el cual puede o no incluir otro tipo de actividades de desempeño o información ambiental como el reporte corporativo y programas de mejora continua.

## **INSTRUMENTOS ECONÓMICOS.**

En México, tradicionalmente los costos ambientales provocados por las actividades productivas se han transferido a la sociedad en su conjunto. A pesar del gran potencial de instrumentos económicos y de información para que los agentes productivos integren dichos costos, su instrumentación ha sido escasa.

Por lo que con la finalidad de motivar a los industriales, se propone que el Gobierno Federal otorgue Estímulos Fiscales a las empresas que deseen de manera voluntaria, realizar una evaluación de sus operaciones respecto a la contaminación que generan y cumplan al convenio en que se efectuó.

Y resulta indispensable que los organismos productivos del país cuenten con una cultura ambiental para la recuperación, preservación y en su caso restauración del medio ambiente y los recursos naturales, consolidando con ello no solamente una inversión en sus procesos que repercuten en beneficios económicos al reducir sus costos, sino también en el crecimiento económico del país al ser altamente competitivos comercialmente.

A continuación se citan algunos elementos de instrumentos de este tipo de mayor importancia en nuestro país. Dentro de los cuales se encuentran la “deducción de impuesto sobre la renta” y la “deducción inmediata de inversiones” estimulando a un mayor número de empresas y con la realización de nuevas inversiones en bienes anticontaminantes de hasta el 100% en forma inmediata.

### **Incentivos fiscales y arancelarios.**

Estos instrumentos son promovidos por la SEMARNAT, con la participación de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI). La promoción y evaluación de estos instrumentos es coordinada por la Dirección de Regulación Industrial perteneciente a la Dirección General de Regulación Ambiental del Instituto Nacional de Ecología.

Actualmente están vigentes dos incentivos fiscales que tienen como objetivo principal apoyar la instalación de infraestructura que se traduzca en beneficio ambiental.

- **Depreciación acelerada.** La SHCP ofrece este estímulo a los empresarios que adquieran activos fijos que reporten un beneficio ambiental, como inversión nueva. Con este incentivo se da oportunidad a que las empresas industriales puedan deducir en un solo año el monto de sus activos, con la disminución de la base sobre la que se grava el impuesto sobre la renta.

Este instrumento se ajusta a lo definido en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA, Art. 21, 22, 22bis) y está contenido en el Art. 44, fracción X de la Ley del Impuesto sobre la Renta (LISR), donde se establece la posibilidad de una deducción fiscal del 100% en un solo año, cuando se adquieran o pongan en operación equipos de prevención y control de la contaminación, aplica a todo tipo de industrias y opera a través de las declaraciones de impuestos que la empresa interesada lleva a cabo.

- **Arancel cero.** Cuando las industrias adquieran en el extranjero equipo de monitoreo, control o prevención de la contaminación podrán importarlo, al amparo de la fracción arancelaria No. 9806.00.04, sin pago de aranceles. El arancel cero se otorga a la importación de equipos cuya inversión, ajustándose a los lineamientos establecidos por la SECOFI y SEMARNAP, reporte un beneficio ambiental y no se produzca competitivamente en México.

Este instrumento significa un ahorro de entre el 15 y 20% para el importador y con él se pretende favorecer en el corto plazo la disponibilidad de equipo de monitoreo, prevención y control de la contaminación.

El arancel cero y la depreciación acelerada han sido un buen avance pero de visión limitada. Al respecto, existe cierto reclamo industrial por el proceso y criterios para otorgar estos beneficios, especialmente porque no está bien definida la argumentación necesaria para hacer efectivos estos instrumentos en equipo de prevención de la contaminación que puede ser muy amplio si se analizan bajo un enfoque de ciclo de vida completo. La inversión en equipo de prevención es mucho más subjetiva y menos evidente que la de control.

También existe la inquietud de poder hacer efectivo estos instrumentos en inversiones de servicio, que muchas veces acompañan a las inversiones de equipo de control, como estudios y

diagnósticos, por ello se hace necesario un reglamento específico para dar certeza y transparencia al otorgamiento de estos incentivos.

### **Impuesto sobre la gasolina en la ZMVM<sup>16</sup>.**

El impuesto sobre el consumo de gasolina en la ZMVM es un instrumento económico que no ha sido concebido y diseñado como un medio para desincentivar el uso de automóviles y promover el uso de medios de transporte alternativos. El impuesto es demasiado pequeño para tener un efecto que incida sobre patrones de uso de medios de transporte, sin embargo, este instrumento si ha cumplido con la función de haber logrado un considerable fondo para inversiones de tipo ambiental administrado por la Comisión Ambiental Metropolitana (CAM), cuyo secretariado ejecutivo esta conformado por autoridades de la SEMARNAP y de los gobiernos del D.F. y del Estado de México.

La crítica más fuerte de este fondo son los mecanismos de acceso al dinero, pues son poco claros para el público. Ya que ha dado paso a negociaciones políticas más que de interés ambiental en la definición de proyectos, por lo que se hace necesario pensar en un esquema más transparente donde se decidan los usos del dinero recaudado. Esta transparencia es un factor decisivo para la cooperación o resistencia del sector privado en este tipo de esquemas pues la práctica ha revelado que la industria es muy sensible a boicotear este tipo de iniciativas si el dinero recaudado es invertido en rubros desligados al medio ambiente.

### **Instrumentos económicos en relación al agua.**

Actualmente es la Comisión Nacional del Agua (CNA) el organismo que más avance tiene en el diseño y aplicación de instrumentos económicos y de mercado. Sin embargo su reciente aplicación no permite todavía la recolección de evidencia cuantificable sobre los efectos que han tenido en los patrones de conducta de los establecimientos industriales.

- Cesión de derechos de aprovechamiento del agua. Este instrumento es un beneficio para la persona física o moral que haya solicitado la explotación de cierta cantidad de agua, y que, actualmente esté haciendo uso menor de la cantidad que le fue autorizada. Consiste en que, si no es usada la cantidad de agua autorizada, la entidad emisora de la autorización puede reducirle la cantidad de acuerdo con lo que está usando, pero si se desea conservar esa cantidad, puede vender la cantidad que no está siendo utilizada a un establecimiento, que necesite hacer uso de ese recurso.
- Pago de derechos por uso y aprovechamiento de aguas superficiales y subterráneas. Todos los que hagan uso de este recurso deben pagar por el aprovechamiento, sin embargo existen reducciones considerables para ciertos sectores industriales y de acuerdo al lugar donde se encuentre, como es el caso de la minería que obtiene un 25% de reducción en las cuotas, el azucarero con una reducción del 50% de las cuotas, la celulosa y papel el 80% en las zonas 7,8 y 9 del país y el de industrias clasificadas que hayan pasado de región 6 a 5 pagan el 80% de las cuotas.
- Pago de derechos por descarga de aguas residuales. Este instrumento consiste en pagar por descargar aguas residuales que excedan de los límites máximos permisibles marcados en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes. Para ello existen tabulaciones que marcan cuanto debe pagarse de acuerdo a la calidad de descarga y el volumen que se está descargando.
- Certificado de calidad de agua. Los establecimientos industriales pueden obtener una reducción en el pago de derechos por uso de agua mediante la obtención del Certificado de

---

<sup>16</sup> ZMVM. Zona Metropolitana del Valle de México.

Calidad de Agua, que implica condiciones de descarga más estrictas que las marcadas en las NOMs correspondientes. Cuando una empresa cuenta con este Certificado solamente paga el uso consuntivo, es decir, la diferencia entre lo que consume de agua el establecimiento y lo que descarga como aguas residuales.

Es de esperarse que en el futuro se considere de manera más extensiva el uso de instrumentos económicos incluso hacia otros medios como la atmósfera y los océanos así como para minimizar la generación de residuos. Y ya algunos países latinoamericanos han desarrollado instrumentos económicos bajo conceptos de cobro por cada unidad de descarga de agua y han alcanzado una reducción hasta en 18% de los volúmenes totales de descarga en tan solo un año.

### **Subsidios.**

Los subsidios gubernamentales son instrumentos económicos que usualmente no han sido aplicados con criterios ambientales. Por el contrario, puede afirmarse que los subsidios han ido en contra del fomento de la operación responsable en términos ambientales y de eficiencia en la utilización de recursos como el agua y los combustibles. Las tarifas industriales de consumo de electricidad y consumo de agua son los dos casos más ilustrativos, ya que dichas tarifas no reconocen la escasez del recurso y las afectaciones ambientales a lo largo del ciclo de vida.

Las estrategias de subsidio hacia energéticos más limpios es motivo de políticas encontradas. Un ejemplo es el precio del gas LP y gas natural que constituyen la base de algunas iniciativas de fomento a la reconversión de procesos y equipos por parte de las autoridades ambientales, que no ha sido acompañada de una política de precios del sector de energía, lo que ha ocasionado que se haya multiplicado por más de 300% el costo de estos combustibles alternativos. Esta situación ha coartado el uso de estos combustibles más limpios, ya que se presentan como una alternativa cada vez menos viable por el precio, e incluso de combustibles tradicionales de alto contenido energético y elevado impacto ambiental como el combustóleo y el diesel.

### **Esquemas de financiamiento.**

El Fondo para Proyectos de Prevención de la Contaminación (FIPREV) sustentado por FUNTEC<sup>17</sup> con aportaciones de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) y de la Confederación de Cámaras Industriales (CONCAMIN) tiene como objetivo otorgar créditos a pequeñas y medianas empresas para financiar acciones de prevención de la contaminación. Por su parte Nacional Financiera (NAFINSA) mantiene una línea de créditos enfocada al control de la contaminación atmosférica. Si bien el número de proyectos financiados por el FIPREV esta creciendo sistemáticamente, estos instrumentos de financiamiento no han adquirido aun un nivel de aplicación que incida generalmente en la toma de decisiones de las empresas ni en la reducción de emisiones de contaminantes a nivel nacional.

### **Problemática del desarrollo de instrumentos económicos.**

Desde la perspectiva de la industria, se percibe una incoherencia en la aplicación de instrumentos de política ambiental que lo someten a diferentes reglas del juego con resultados diferentes en cuanto a: estatus de cumplimiento, otros compromisos en la reducción de emisiones, imagen empresarial y certificación. Esta disparidad de criterios relacionados para el desarrollo de la gestión ambiental industrial dentro del gobierno, se complica aún más por el papel que juegan el Instituto Nacional de Ecología y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en la aplicación de cada uno de ellos.

---

<sup>17</sup> Fundación Mexicana para la Innovación y Transferencia de Tecnología en la Pequeña y Mediana Empresa

Con la inminente introducción de nuevos enfoques de política ambiental que puedan reconciliar objetivos ambientales con objetivos económicos en particular integrando políticas a nivel sectorial y también mecanismos coercitivos o de comando y control con esquemas voluntarios o de autorregulación, es urgente que la autoridad ambiental abra la visión de las opciones de instrumentos con reconocimiento público que aunque distintos, se alineen a un objetivo común hacia lograr mayores niveles de Ecoeficiencia en la industria.

Algunas dependencias como la SHCP han mantenido tradicionalmente una actitud que no permite incorporar estos esquemas fácilmente, pues su visión de los instrumentos económicos por ejemplo es meramente recaudatoria, visión errónea del fin último de este tipo de instrumentos que es la mejora de la calidad ambiental.

Lo más indicado podría ser que el dinero recaudado sea exclusivamente invertido en prioridades relacionadas con medio ambiente, salud y seguridad (MASS), o actividades que tengan impacto sobre alguna etapa en el ciclo de vida en la generación de los contaminantes. En países en vías de desarrollo en un ambiente de crisis concurrentes, escasez de recursos y decisiones subóptimas de presupuesto de capital, la disposición discrecional de estos fondos sería una condicionante para el fracaso de este tipo de instrumentos.

La idea detrás de los instrumentos inductivos (económicos y de mercado) es crear un marco en donde tanto los directores como los gerentes de planta se formulen una nueva filosofía empresarial hacia el ambiente en donde ellos mismos visualicen continuamente oportunidades de ahorro y creación de valor añadido que vaya más allá de los más límites impuestos por la normatividad. Ya que estos buscan una manera de impactar las actitudes en los mercados y los costos de una operación industrial ineficiente y constituyen la mejor forma de inducir cambios a favor de la eficiencia económica y ambiental.

Más allá de factores externos, una limitante al fomento de instrumentos inductores es que no se cuenta en general con la infraestructura necesaria para el uso de estos instrumentos. Así la falta de educación e información a los consumidores, para logra beneficiar o ejercer presión comercial a aquellas empresas con buenos o malos desempeños ambientales, y proveer de información ambiental relevante a los distintos sectores sociales y logra habilitar la regulación “informal” que pueden ejercer las comunidades en apoyo a la regulación gubernamental.

Otro instrumento económico que induce cambios en la actitud ambiental de la industria es el acceso a financiamiento preferencial, enfocado a la reconversión tecnológica y la prevención de la contaminación. Hoy en día estos fondos son escasos para la pequeña y mediana empresa. Los fondos de financiamiento para proyectos ambientales son poco atractivos para las instituciones de crédito, pues se carece de la visión de que el no contaminar con un enfoque preventivo es una decisión integral de negocio (el negocio de no contaminar).

En general los intereses desalineados entre secretarías de estado, el marco institucional y jurídico del gobierno a distintos niveles ha limitado y desmotivan la implementación de estas iniciativas. Se necesita un cambio de alto nivel en la política nacional sobre desarrollo sustentable para fortalecer estos esquemas.

En México sería deseable cubrir con iniciativas menos dictaminadas los distintos ámbitos de la regulación ambiental en materia industrial, especialmente a través de los instrumentos inductivos que permiten una flexibilidad de regulación limitada únicamente por la creatividad y voluntad de los distintos agentes de la sociedad. Generando con ello el crecimiento económico del país al ser empresas comercialmente competitivas y ecológicas.

## Capítulo 2. LAS NORMAS ISO: IMPORTANCIA, HISTORIA Y DATOS IMPORTANTES.

### 2.1. Qué son las normas y la importancia de utilizarlas.

#### IMPORTANCIA DE LAS NORMAS.

En el esfuerzo cotidiano por obtener la preferencia de los clientes, se suele argumentar la excelente calidad de los productos que se distribuyen, haciendo especial énfasis en la solidez de garantía de calidad de los fabricantes; y sobre todo se menciona con insistencia que se satisfacen ampliamente las normas mexicanas vigentes, pero se debe saber primero qué es una norma y sus beneficios.

Las normas son documentos que contienen especificaciones técnicas elaboradas por consenso de las partes interesadas: fabricantes, gobierno, usuarios y consumidores; centros de investigación y laboratorios; asociaciones y colegios profesionales; agentes sociales, etc. Están basados en los resultados de la experiencia y el desarrollo tecnológico. Dada la diversidad de materias sobre las que pueden versar y el campo que pretendan especificar, pueden constar de:

- Definiciones y terminología;
- Especificaciones, requisitos o características;
- Medidas, dimensiones y tolerancias;
- Medios de verificación, evaluación, ensayo y análisis;
- Símbolos gráficos, unidades y equivalencias;
- Especificaciones sobre métodos, procesos productivos, rendimientos y habilidades;
- Recomendaciones para sistemas de gestión y aseguramiento de la calidad; reglas de diseño y proyecto;
- Procedimientos de ejecución, montaje, etc.

Las normas establecen un criterio objetivo que debe tener un producto, proceso, sistema, persona o servicio; definen la seguridad, durabilidad, habilidad, fiabilidad, mantenimiento e intercambiabilidad. Al fijar los niveles de calidad y seguridad se convierten en un medio óptimo para facilitar la transparencia en el mercado, lo cual es fundamental a la hora de competir.

**La Normalización** es un proceso por el cual se unifican criterios respecto a determinadas materias y para la utilización de un lenguaje común en un campo de actividad concreto, es un pacto plasmado en un documento técnico “**la norma**”, mediante el cual los fabricantes, los proveedores, los trabajadores, los consumidores, los usuarios y el gobierno acuerdan las características técnicas que deberá reunir una persona, un producto, un proceso, un sistema, o un servicio.

**La Certificación** es el procedimiento mediante el cual se asegura que un producto, proceso, sistema o servicio se ajusta a las normas, lineamientos o recomendaciones de los organismos, tanto nacionales como internacionales, dedicados a la normalización, proporcionando al consumidor final un producto que garantiza su seguridad y que especifica claramente la calidad con la que fue hecho. A continuación en la figura 8 se muestra un certificado de la norma ISO.



Figura 8. Certificado de la norma ISO 9001:2000

El proceso de certificación de la competencia laboral, se muestra a continuación en la figura 9.



Figura 9. Proceso de Certificación

Las normas ofrecen importantes ventajas para:

- **Los fabricantes** reducen las variedades y tipos de productos; disminuyen los inventarios y los costos de producción; mejoran la gestión y el diseño; contribuyen a la eliminación de las barreras técnicas al comercio; identifican al personal idóneo; facilitan la comercialización; agilizan el procesamiento de los pedidos.
- **Para los consumidores significan** el conocimiento de los niveles de calidad y/o seguridad de los bienes y servicios que adquieren; las prestaciones y las características; la comparación entre diferentes ofertas; la agilización de las contrataciones, compras y pedidos; la importancia del etiquetado y el embalaje.
- **Al Gobierno le significan** una serie de documentos técnicos que facilitan la legislación, así mismo, se beneficia de las ventajas de las normas y sus especificaciones en su condición de gran consumidor.

## 2.2. Historia de las normas ISO.

### ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LAS NORMAS ISO.

Por los años de 1906 se inicia la normalización internacional en el campo de la electrotecnia, mediante la creación de la International Electrotechnique Committee (IEC), Comisión Internacional de Electrotécnica. Posteriormente en 1926 se crea la International Standardization Associates (ISA), Federación Internacional de Asociaciones Nacionales de Normalización, pero fue disuelta en 1942 por la amenaza de guerra circundante en Europa.

En 1947, fue creada en Suiza la Organización Internacional de Estandarización (ISO), en 1950 se estableció en Japón la Normatividad Industrial Japonesa (JIS), y en 1951 la organización JUSE creó el Premio Deming para la Calidad, que hoy constituye uno de los modelos para la gestión de la Calidad Total más difundidos.

El 14 de octubre de 1948 se reunieron en Londres los sesenta y cuatro (64) delegados de veinticinco (25) países, con la finalidad de crear una nueva organización de normalización con carácter internacional, creando la International Organization for Standardization (ISO), Organización Internacional de Normalización.

“Se debe recordar que la palabra ISO no es un acrónimo de su nombre en inglés, proviene de la raíz griega (ISO), que significa **igual**”, razón suficiente para que los fundadores de la organización escogieran su nombre para ser utilizado universalmente.

Teniendo como base diferentes antecedentes sobre normas de estandarización que se fueron desarrollando principalmente en Gran Bretaña, la ISO creó y publicó en 1987 sus primeros estándares de dirección de la calidad: los estándares de calidad de la serie ISO 9000.

La Organización Internacional de Normalización, cuyo Secretariado Central se encuentra en Ginebra, Suiza actualmente se integra por 157 países representados a través de su entidad normalizadora más importante. México es considerado uno de sus fundadores, a través de la Dirección General de Normas (DGN), que inició su participación oficial desde el 23 de febrero de 1947. La ISO cuenta con organismos políticos, atendidos, en su gran mayoría, directamente por la DGN. En cambio, la labor técnica de creación de las normas se delega en Comités Técnicos, que a su vez pueden integrar varios Subcomités, en los que es posible participar, a fin de hacer valer el interés nacional en el ámbito de la Organización.

## **ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN.**

La Organización Internacional para la Estandarización o ISO (en inglés, *International Organization for Standardization*), que nace después de la Segunda Guerra Mundial (fue creada el 23 de febrero de 1947), es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional.

Con base en Ginebra, Suiza, esta organización ha sido desde entonces la encargada de desarrollar y publicar estándares voluntarios de calidad, facilitando así la coordinación y unificación de normas internacionales e incorporando la idea de que las prácticas pueden estandarizarse tanto para beneficiar a los productores como a los compradores de bienes y servicios. Particularmente, los estándares ISO 9000 han jugado y juegan un importante papel al promover un único estándar de calidad a nivel mundial.

La ISO es una red de los institutos de normas nacionales de 157 países, sobre la base de un miembro por el país, con una Secretaría Central en Ginebra, Suiza, que coordina el sistema. La Organización Internacional de Normalización (ISO), con base en Ginebra, Suiza, está compuesta por delegaciones gubernamentales y no gubernamentales subdivididos en una serie de subcomités encargados de desarrollar las guías que contribuirán al mejoramiento ambiental y su finalidad es la coordinación de las normas nacionales, en consonancia con el Acta Final de la Organización Mundial del Comercio, con el propósito de facilitar el comercio, facilitar el intercambio de información y contribuir con unos Estándares comunes para el desarrollo y transferencia de tecnologías.

La estandarización que propone ISO a través de sus normativas es de carácter totalmente voluntario para las organizaciones, aunque, los estándares que propone ISO pueden llegar a convertirse en requisitos que demanda el mercado, tal y como sucede actualmente con la normativa ISO 9000 de Sistemas de Gestión de la Calidad.

Por normalización se entiende el proceso de formulación, elaboración, la aplicación y mejoramiento de las normas existentes que se aplican a las diversas actividades económicas, industriales o científicas, con el objeto de ordenarlas y mejorarlas. Los propósitos principales de la normalización son la **simplificación**, la **unificación** y la **especificación**.

### ¿Cómo desarrolla la ISO sus estándares?

La Organización Internacional para la Estandarización estipula que sus estándares son producidos de acuerdo a los siguientes principios:

1. **Consenso:** Son tenidos en cuenta los puntos de vistas de todos los interesados: fabricantes, vendedores, usuarios, grupos de consumidores, laboratorios de análisis, gobiernos, especialistas y organizaciones de investigación.
2. **Aplicación Industrial Global:** Soluciones globales para satisfacer a las industrias y a los clientes mundiales.
3. **Voluntario:** La estandarización internacional es conducida por el mercado y por consiguiente basada en el compromiso voluntario de todos los interesados del mercado.

### CONTENIDO DE LAS NORMAS ISO<sup>18</sup>.

Cada norma tiene un contenido específico sin embargo se puede concluir que tienen 8 pasos a seguir como se muestran a continuación:

- **Alcance:** Especifica los requerimientos para un sistema de gestión de calidad donde una organización pueda demostrar su capacidad para proporcionar consistentemente un producto que satisfaga los requerimientos del cliente.
- **Referencia normativa:** Contiene provisiones que, mediante referencias de un texto, constituyen provisiones de un estándar internacional.
- **Términos y definiciones:** El propósito es aplicar términos y definiciones dados en las normas ISO para reflejar el vocabulario utilizado por las organizaciones.
- **Requerimientos del sistema:** Se refiere a que una organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de calidad de acuerdo a los requerimientos de los estándares internacionales
- **Principios:** Hacen que las normas sean herramientas eficaces y fiables en apoyo a las políticas y sistemas de gestión, proporcionando información sobre la cual una organización puede actuar para mejorar su desempeño.
- **Actividades:** Es una orientación sobre la planificación y forma de llevar a cabo las actividades de un sistema de gestión.
- **Evaluación:** Decidir los niveles de conocimiento, tamaño, naturaleza, objetivos, requisitos de certificación y nivel de confianza para el sistema de gestión.

---

<sup>18</sup> Nota: En México las normas ISO se pueden encontrar en el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A. C., ubicado en Manuel María Contreras K33, 6° piso, Col: Cuauhtémoc, C. P. 06500, México D. F.

- **Medición, análisis y mejora:** La organización debe planear y definir la información sobre la satisfacción y/o insatisfacción del cliente como una de las medidas de desempeño del sistema de gestión de calidad.
- **Anexos:** Información adicional.

## LAS NORMAS ISO.

Las normas ISO, por sus siglas en inglés International Organization for Standardization, aportan grandes beneficios en el sistema de calidad a las empresas, pero aunque ella está diseñada para agregar valor al sistema de calidad, no siempre se cumple el objetivo, no por causa de la misma norma. ISO está integrado por organismos nacionales de estandarización de más de 200 países.

El efecto negativo puede tener origen en diferentes aspectos, el más común, es que no en todas las empresas adoptan la norma como un sistema de calidad, la motivación hacia la ISO es más un certificado necesario que otorga ventajas competitivas, alejándolos del propósito inicial de la misma norma, por lo que el interés está centrado más que en el mejoramiento, en la certificación y lo que esto significa; la otra razón es que se inicia el proceso de implementación sin antes hacer un debido proceso de sensibilización que la facilite, pues no todas las empresas están en las condiciones ideales para iniciar un proceso de certificación en la norma ISO.

Por las anteriores razones no es difícil encontrar que son varios los casos en que la norma ISO dejó de ser un valor agregado al sistema de mejoramiento de la calidad, convirtiéndose en un serio problema que afecta el ambiente organizacional, y lo peor, que repercutió negativamente en la misma satisfacción al cliente. El problema no es la norma en sí, es el grado de conciencia del empresario, la seriedad con que se tome, la comprensión de la misma y la capacidad de flexibilización o de adaptación que tenga la empresa.

Implementar un sistema hacia la calidad como ISO 9000 requiere más que educación en la norma, es necesario hacer un proceso de sensibilización que involucre a todos los actores de la empresa, entendiendo la sensibilización no como una fase académica del proceso o como un marco conceptual, la sensibilización debe ser más que eso, debe ser un proceso de facilitación y de concientización hacia el cambio, el cual aportará elementos que creen un ambiente favorable para el nuevo sistema de calidad en la empresa.

Es necesario entonces que antes de iniciar un proceso ISO, se intervenga la cultura de la empresa y el mismo clima, orientándolo hacia una posición favorable o propicia para recibir el sistema de calidad que se propone en el sistema ISO.

El proceso de la globalización económica impone nuevos retos a las empresas mexicanas, exigiendo en ellas cambios radicales en la estructura y la estrategia, en la forma de hacer las cosas con el fin de presentar al mercado además de un producto de excelente calidad, un servicio eficiente y sin reparos que logre satisfacer totalmente las expectativas y exigencias impuestas por los nuevos clientes, un mercado cada vez más exigente, consumidores que buscan la mayor satisfacción al menor precio.

Los requerimientos del mercado día a día son más rígidos y exactos, la demanda adquiere una postura más severa ante la oferta, por lo que se hace necesario replantear los procesos, la forma, la estructura y todo lo que interviene en la organización, en su proceso productivo o de servicio.

La transformación de la empresa tradicional que sabe hacer bien las cosas pero sin procesos eficientes y rigurosos que cuiden la calidad, el costo y que finalmente alcancen un nivel de excelencia hacia el cliente, es una necesidad más que una moda, la productividad y la competitividad pasaron de ser términos económicos a un propósito fundamental.

La obtención de certificados que garanticen ciertos estándares de calidad o de preservación del medio ambiente proporciona entonces a la empresa una serie de ventajas competitivas. Entre las más importantes: Reducción de costos, mayor rentabilidad, mejoras en la productividad, motivación y compromiso por parte del personal en una cultura de calidad, mejor posicionamiento en el mercado, es decir, constituye una importante herramienta de marketing, pero para ello se requiere entonces de una condición especial que permita que estos resultados se den como esperamos, o de lo contrario solamente será una norma rígida e inflexible que aleja a la empresa de los enfoques fundamentales del mercadeo.

Para una efectiva implementación de los programas de calidad, y en especial para iniciar un proceso de normalización ISO, es prudente que la empresa mexicana inicie por algo más elemental, por definir una cultura orientada a la excelencia. Se trata de crear las condiciones favorables para que el nuevo sistema tenga receptividad en la organización.

Las normas son necesarias en la actualidad para toda actividad, por lo que las organizaciones las crean y las siguen con rigidez con el fin de alcanzar con éxito los objetivos. En la actualidad a nivel mundial las normas ISO 9000 e ISO 14000 son requeridas, debido a que garantizan la calidad de un producto mediante la implementación de controles exhaustivos, asegurándose de que todos los procesos operan dentro de las características previstas.

La calidad de un producto no nace de controles eficientes, nace de un proceso productivo y de soportes que operan adecuadamente, las normas se aplican a la empresa y no a los productos de esta misma.

De esta manera habrá diferenciación en el mercado, de las empresas que ya han sido certificadas y las que no, esto con el tiempo se tornará en algo habitual y se presentará la discriminación hacia empresas no certificadas, esta situación se presenta ya en países desarrollados en donde los departamentos de abastecimiento de grandes corporaciones exigen la norma a todos sus proveedores.

### **La meta de ISO es:**

“Promover el desarrollo de la estandarización buscando facilitar el intercambio, interés de bienes y servicios y desarrollo, la cooperación científica, tecnológica y económica.”

A fines de 1979 el ISO se encontró en asuntos técnicos como especificaciones de productos y asistencias de desempeño; a fines de los años 70's el ISO se concentro en sistemas integrales de Administración de Negocios que extienden a funciones horizontales y de toma de decisiones, agregando estándares horizontales y orientados a procesos, a su combinación de estándares verticales y orientados a productos. El ISO está reflejado en el pensamiento de los líderes empresariales de hoy.

### **2.3. Beneficios de las normas ISO.**

Aún las normas ISO están diseñadas para dar un valor agregado en el sistema de calidad, no siempre se cumple el objetivo, ya que depende más de la organización y de que ésta inicie como primer paso con un proceso de sensibilización dentro de la misma y con todos sus trabajadores, logrando facilitar la implementación y lograr la certificación.

A continuación se muestran algunos de los beneficios y a quienes les favorecen:

- **Para los negocios:** La difusión de los estándares internacionales significa que los proveedores, en base al desarrollo de sus productos y servicios en especificaciones, puedan ser aceptados en sus sectores. Esto significa que los negocios puedan competir libremente con otros mercados alrededor del mundo.

- **Para los clientes:** La compatibilidad de la tecnología alrededor del mundo que se lleva a cabo cuando los productos y servicios están basados en los estándares internacionales, brinda e incrementa un amplio número de ofertas a ellos, y también pueden salir beneficiados por los efectos de la competencia entre los proveedores.
- **Para los gobiernos:** Los estándares internacionales proveen la base tecnológica y científica que apuntalen hacia una legislación, sana, segura y medioambiental, además para los países subdesarrollados las normas son una herramienta mediante la cual las empresas pueden competir con diferentes organizaciones en el extranjero.
- **Para los consumidores:** Conforme a los productos y servicios que tengan estándares internacionales provee garantías sobre su calidad, seguridad y funcionamiento, con la finalidad de lograr una satisfacción total en el consumo de dichos productos y servicios.
- **Para el planeta:** Los estándares internacionales del aire, agua, residuos sólidos, emisión de gases y radiación contribuyen a la preservación del medioambiente. Evitando la contaminación del mismo y así preservar flora y fauna de cada región donde se establezcan empresas certificadas.

La implementación ISO asegura también a los clientes que el proveedor toma en serio la calidad y que está activamente esforzándose para mejorarla, además de que un sistema de calidad documentado es mejor comprendido, más consistente y establece una excelente plataforma para el mejoramiento continuo.

Como ya se mencionó el esfuerzo de implementar ISO es como un catalizador para formalizar el sistema de calidad y comprometer a toda la organización. Es muy difícil y casi imposible mejorar un sistema de calidad que no esté documentado, que no es consistente y que no es entendido con el esfuerzo ISO 9000. Y que durante el esfuerzo de documentación se elimina el desperdicio y las duplicidades.

Y realizando Auditorías internas de calidad, es una manera de asegurar la auto evaluación permanente y efectiva, puesto que la base de certificación es planear lo que se quiere hacer y luego verificar que se ejecute según el plan; las Auditorías internas identifican continuamente debilidades de su sistema y oportunidades de mejoramiento.

Otro beneficio de la certificación ISO 9000, es que el programa mejora las disciplinas básicas del negocio y los procesos del trabajo. Los procedimientos documentados se convierten en la herramienta más importante de capacitación y Auditoría en la organización. El sistema documentado permite el monitoreo continuo del desempeño y el mejoramiento del sistema de calidad a través de los esfuerzos continuos de revisión gerencial, Auditoría interna y acción correctiva.

Se ha mencionado que ISO 9000 describe los requerimientos mínimos de un sistema de calidad y ofrece una base inicial sólida, debemos recordar que los lineamientos de ISO 9000 no son suficientes por si solos para garantizar resultados aceptables de calidad.

Debemos recordar que una vez que se ha logrado la certificación ISO 9000, apenas comienza el viaje de mejoramiento continuo.

## 2.4. Situación actual de las regulaciones ISO: Comités y miembros.

### SITUACIÓN ACTUAL DE LAS REGULACIONES ISO.

Las normas son un modelo, un patrón, ejemplo o criterio a seguir. Una norma es una fórmula que tiene valor de regla y tiene por finalidad definir las características que debe poseer un objeto y los productos que han de tener una compatibilidad para ser usados a nivel internacional.

Las normas ISO son desarrolladas por comités técnicos que comprenden a expertos de los sectores industriales, técnicos y de negocio que han pedido las normas y que posteriormente las usarán. Estos expertos pueden ser unidos por otros con un conocimiento relevante, como los representantes de agencias de gobierno, probando laboratorios, asociaciones de consumidor, ecologistas, etcétera.

En México el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC) es una asociación civil, que cuenta con el registro No. 002/c como Organismo Nacional de Normalización (ONN), para elaborar, actualizar, expedir y cancelar Normas Mexicanas, con fundamento en los artículos 39 fracción IV, 65 y 66 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Pueden ser utilizadas por aquellas organizaciones para la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requerimientos de éste y los requerimientos reguladores aplicables. Los requerimientos para el sistema de gestión de calidad también pueden ser utilizados por personas internas y externas, incluyendo a los organismos de certificación, para evaluar la capacidad de la organización para cumplir con los requerimientos del cliente y los requerimientos reguladores.

Son aplicables a las organizaciones que buscan ventajas competitivas y para los usuarios de los productos y aquellos interesados en el entendimiento mutuo de la terminología utilizada en la gestión de calidad como son: proveedores, clientes, entes reguladores, etc.

La adopción del sistema de gestión de calidad debe de ser una decisión estratégica de la organización. El diseño y la implementación del sistema de gestión de calidad de una organización se ven influenciadas por diversas necesidades, objetivos particulares, productos previstos, procesos empleados y por el tamaño y estructura de la organización.

En cualquier caso es el cliente quien determina la aceptabilidad del producto, dado que las necesidades son cambiantes y debido a las presiones competitivas y a los avances técnicos, las organizaciones deben mejorar continuamente sus servicios y procesos.

La aplicación de un sistema de gestión de calidad anima a las organizaciones a analizar los requisitos del cliente, definir los procesos que contribuyen al logro de productos aceptables para el cliente y a mantener estos procesos bajo control.

Para que las organizaciones operen de manera eficaz tienen que identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados y que interactúan entre sí. A menudo el resultado de un proceso constituye directamente un elemento de entrada del siguiente proceso.

### MIEMBROS DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN.

La Organización ISO está compuesta por tres tipos de miembros:

- **Miembros Natos.** Es la representación unitaria de los Organismos Nacionales de Normalización de cada país, con derecho a voz y voto.

- **Miembros Correspondientes.** Es la representación de los países en vías de desarrollo y que no poseen un comité nacional de normalización, no conforman la parte activa en el proceso de normalización pero se encuentran permanentemente informados acerca de todos los procesos en desarrollo.
- **Miembros Suscritos.** Lo conforman los países con reducidas economías, que contribuyen con unas tasas menores de pago.

Los organismos encargados de la Normalización Internacional son los siguientes:

- **ASME** (American Society of Mechanical Engineers): Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos.
- **CEE:** Comisión de reglamentación para Equipos Eléctricos.
- **CENELEC** (Comité Européen de Normalisation Electrotechnique): Comité Europeo de Normalización Electrotécnica.
- **COPANT:** Comisión Panamericana de Normas Técnicas.
- **EURONORM:** Organismo de normalización de la Comunidad Europea.
- **IEC** (Internacional Electrotechnical Comisión): Comisión Internacional de Electrotécnica.
- **ISO** (Internacional Organization for Standardization): Organización Internacional de Normalización.
- **ITU** (Internacional Telecommunications United): Unión Internacional de Telecomunicaciones.
- **ANSI** - Instituto Nacional Estadounidense de Estándares.
- **AMN** - Asociación Mercosur de Normalización.

La organización Internacional para la Normalización (ISO) es un organismo internacional compuesta por los representantes de los cuerpos normativos nacionales (Organismos de Normalización), compuesta por noventa (90) países, con un perfil administrativo de carácter no gubernamental. Esta federación de representantes nacionales actúa con oficinas delegadas de la ISO y son las encargadas de la normalización en cada país. (Ver cuadro 6 - organismos de normalización)

La ISO es un órgano consultivo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), cuya función principal es la de contribuir al fomento y desarrollo internacional de la normalización, para facilitar el intercambio mundial de productos, bienes y servicios, mediante la colaboración científica, tecnológica y técnica en el campo administrativo, industrial y económico, manteniendo La ISO contactos con las universidades, centros científicos y tecnológicos.

PAÍS	ORGANISMO	PAGINA WEB
Alemania	Deutsches Institut für Normung – DIN	www2.din.de
Argentina	Instituto Argentino de Normalización - IRAM	www.iram.com.ar
Bolivia	Instituto Boliviano de Normalización y Calidad – IBNORCA	www.ibnorca.org
Chile	Instituto Nacional de Normalización - INN	www.inn.cl
Colombia	Instituto Colombiano de Normas Técnicas - ICONTEC	www.icontec.org.co
Costa Rica	Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica - INTECO	www.inteco.or.cr
Cuba	Oficina Nacional de Normalización – NC	www.nc.cubaindustria.cu
Ecuador	Instituto Ecuatoriano de Normalización - INEN	www.ecua.net.ec/inen
El Salvador	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACYT	www.conacyt.gob.sv
España	Asociación Española de Normalización y Certificación – AENOR	www.aenor.es

Estados Unidos	American National Standards Institute - ANSI	www.ansi.org
Filipinas	Bureau of Product Standards - BPS	www.dti.gov.ph/bps
Francia	Association Française de Normalisation - AFNOR	www.afnor.fr/portail/asp
Guatemala	Comisión Guatemalteca de Normas - COGUANOR	www.mineco.gob.gt
Honduras	Consejo Hondureño de Ciencia y Tecnología - COHCIT	www.cohcit.gob.hn
<b>México</b>	<b>Dirección General de Normas - DGN</b>	<b>www.economia-normas.gob.mx</b>
Nicaragua	Dirección de Tecnología, Normalización y Metrología - DTNM	www.mific.gob.ni
Panamá	Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas - COPANIT	www.mici.gob.pa
Paraguay	Instituto Nacional de Tecnología y Normalización – INTN	www.intn.gob.py
Perú	Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - INDECOPI	www.indecopi.gob.pe
Reino Unido	British Standards Institute - BS	www.bsi-global.com/index.xalter
República Dominicana	Dirección General de Normas y Sistemas de Calidad - DIGENOR	www.seic.gov.do/digenor/default.htm
Rusia	Agencia Federal para la Regulación Técnica y la Metrología - GOST	www.gost.ru/wps/portal
Suiza	Swiss Association for Standardization - SNV	www.snv.ch
Uruguay	Instituto Uruguayo de Normas Técnicas - UNIT	www.unit.org.uy
Venezuela	Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad - FONDONORMA	www.fondonorma.org.ve

Cuadro 6. Organismos de Normalización.

### Mapa Mundial de Estados con comités miembros de la ISO.

En la figura 10 se muestran los países miembros de la ISO, desde los miembros natos, hasta los suscritos.

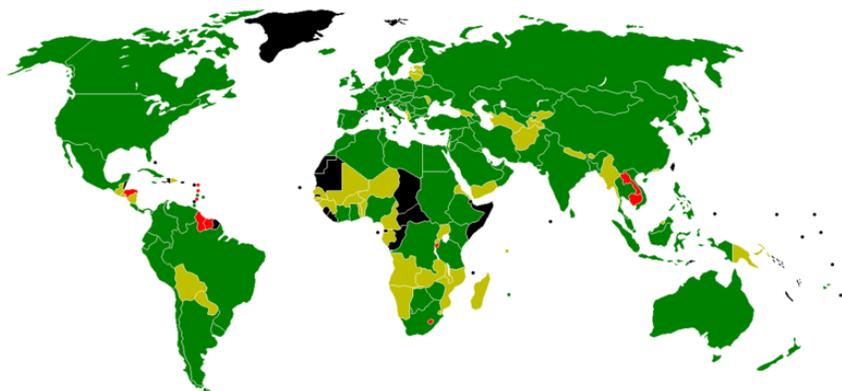


Figura 10. Países Miembros de la ISO  
 ■ Miembros natos, ■ Miembros correspondientes, ■ Miembros suscritos,  
 ■ Otros Estados clasificados ISO 3166-1, no miembros de la ISO

## ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN.

La ISO fundamentalmente está conformada por:

- **Asamblea General.**  
Está constituida por un grupo de Delegados que son nombrados por los Organismos Miembros. Esta Asamblea General debe reunirse por lo menos cada 3 años y durante su sesión cada miembro tiene derecho a emitir un sólo voto por cada uno de los acuerdos emanados.
- **Consejo.**  
Es un organismo que está constituido por un Presidente y por las representaciones de 18 organismos, que duran en su cargo tres años y cuyas funciones principales son las de vigilar que el trabajo que se lleva a cabo se realice dentro de las disposiciones que se encuentran en los Estatutos y en las Reglas de Procedimiento de la Organización.

Con el propósito de realizar en forma eficaz sus funciones, el Consejo ha creado los siguientes órganos:

- ❖ **Junta Directiva.**  
Ayuda al Consejo a estudiar asuntos de administración y organización que pudieran surgir entre las reuniones del Consejo y toma medidas en nombre del Consejo para la designación de Presidentes de Comités Técnicas.
- ❖ **Junta Técnica.**  
Asesora al Consejo en todos los asuntos tocantes a la organización, coordinación y planeación del trabajo técnico de la ISO. Revisa y aprueba títulos y alcances de Comités Técnicos individuales para garantizar la mayor coordinación y evitar hasta donde sea posible la duplicidad de trabajos, examina recomendaciones apropiadas al Consejo, actúa, si es necesario, dentro del sistema de la política previa de decisiones del consejo, recomienda el establecimiento o eliminación de Divisiones Técnicas.
- ❖ **CASCO. (Comité para el Aseguramiento de la Conformidad)**  
Estudia medios para el aseguramiento de la conformidad de producto, procesos, servicios y sistemas de calidad con las normas apropiadas u otras especificaciones técnicas, prepara guías para pruebas, inspección y certificación de productos, procesos, y servicios y aseguramiento de sistemas de calidad, laboratorios de ensayos, organismos de inspección, certificación para su operación y aceptación. Promueve el reconocimiento y aceptación mutua de sistemas nacionales y regionales de aseguramiento de conformidad con normas internacionales para los ensayos, inspección, certificación y actividades relacionadas.
- ❖ **COPOLCO. (Comité para Políticas del Consumidor)**  
Estudia los medios para ayudar al consumidor a beneficiarse con la Normalización Nacional e Internacional.
- ❖ **DEVCO. (Comité de Desarrollo)**  
Identifica las necesidades y analiza las propuestas de países en vías de desarrollo en campos de la normalización (Control de Calidad, Metrología, Certificación, etc.) y los apoya para solucionar dichas necesidades.
- ❖ **INFCO. (Comité de Información)**  
Promueve los objetivos establecidos en la Constitución de ISONET (Red de Información de la ISO), ayuda en la armonización de las actividades de los centros de información sobre normas, regulaciones técnicas y asuntos relacionados, fomenta el uso de Normas Internacionales en el trabajo de los Centros Individuales de Información y del sistema de trabajo en conjunto, estimula el intercambio de conocimientos y experiencias entre los centros y fomenta el entrenamiento de personal para la información internacional. Asesora al Consejo en lo antes mencionado y en otros asuntos relacionados con la recopilación,

almacenamiento, recuperación, aplicación y difusión de información técnica y científica sobre normalización.

- ❖ REMCO. (Comité sobre Materiales de Referencia)  
Establece definiciones, categorías, niveles y clasificación de materiales de referencia que emplea la ISO, formula el criterio que deberá aplicarse para la selección de fuentes que se mencionan en los documentos de la ISO, propone, hasta donde sea posible, las medidas a tomarse sobre materiales de referencia, requeridos por los trabajos técnicos de la ISO y atiende asuntos de su competencia que surjan con relación a otras organizaciones internacionales y asesora al Consejo sobre medidas a tomarse.
- ❖ STACO. (Comité Permanente para el Estudio de los Principios de la Normalización).  
Elabora e informa sobre los métodos para la identificación de necesidades de normalización y para la selección de prioridades, incluyendo métodos para medir los efectos de la normalización. Elabora la clasificación de los diferentes tipos de normas, las definiciones básicas para la normalización y los principios para la preparación de las normas, así como los métodos de adiestramiento en el campo de la normalización.

## **COMITÉS TÉCNICOS DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN.**

Comenzó en Ginebra y Suiza aproximadamente desde 1947, desde entonces más de 100 países son miembros de la utilización de las normas, así como la publicación de más de 1000 normas.

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento de **Comités Técnicos de Normalización** (Resolución 0072-2000/INDECOPI-CRT), son grupos creados por la comisión y conformados por representantes de todos los sectores involucrados en una actividad definida, que bajo la supervisión de la Comisión, elabora proyectos de Normas Técnicas relacionados con su campo de actividad.

Su estructura interna está compuesta por un Consejo de la Organización encargado de la aprobación de los proyectos de normas, subordinados a éste se han creado ciento setenta y seis (176) comités permanentes llamados Comités Técnicos ISO (ISO/TC) cuya función es la de estudiar los principios científicos de la normalización, a cada Comité Técnico se le adjudica un número de orden y un nombre que refleja el perfil y la especialización a que se dedica.

En los comités técnicos se encuentran subordinados seis cientos treinta y un (631) Subcomités Técnicos (ISO/TCSC) creados según la especialización específica de cada disciplina, estos subcomités están divididos en mil ochocientos treinta (1 830) Grupos de Trabajo de acuerdo a cada especialidad.

En los Comités y Subcomités Técnicos tienen asiento en cada uno de los países que conforman esta organización, y representan el punto de vista de los fabricantes, vendedores, profesionales de la ingeniería, laboratorios de pruebas, servicios públicos, gobierno, organizaciones científicas de investigación, grupos de usuarios y consumidores, en todo el mundo.

El trabajo técnico de la ISO se lleva a cabo a través de los Comités Técnicos (TC). Cada Comité puede establecer Subcomités (SC) y Grupos de Trabajo (WG) para cubrir las diferentes áreas de su campo de especialización. Los Comités Técnicos tienen números asignados siguiendo el orden progresivo en el que fueron creados, empezando por el ISO-TC-1 creado en 1947, hasta el ISO-TC-218 creado en 1998. Cuando un Comité técnico es disuelto su número no es asignado a otro nuevo comité, de tal forma que actualmente existe un listado de 218 comités técnicos de los cuáles 186 se encuentran en funciones.

Los organismos miembros que deciden tomar parte activa en el trabajo del Comité Técnico o Subcomité se designan con el nombre de "*Miembros Participantes*" (**P**) de dicho Comité o

Subcomité. Los países que solamente desean estar enterados del trabajo que realizan los Comités Técnicos o Subcomités se registran como "*Miembros Observadores*" (O). La mayor parte del trabajo técnico se lleva a cabo a través de correspondencia. Solamente cuando es completamente justificable se convoca a reunión internacional. Cada año se circulan alrededor de 10,000 documentos de trabajo. Los organismos miembros que deciden tomar el carácter de "Miembro P " tienen los siguientes derechos y obligaciones:

**Derechos:**

- Tener voz y voto durante las reuniones de la Asamblea General
- Integrar y participar en los Comités Técnicos que se constituyan, para dar cumplimiento a los objetivos de la ISO.
- Recibir los documentos oficiales del Secretariado Central de la ISO.
- Emitir comentarios y observaciones a los documentos técnicos.

**Obligaciones:**

- Cumplir con las Directrices de la ISO/IEC<sup>19</sup> y con las decisiones que emanan de la Asamblea y el Consejo.
- Asistir a las Reuniones de la Asamblea y del Consejo, cuando se participe como miembro de este último.
- Votar, en los casos en los que corresponda, pudiendo abstenerse de hacerlo.
- Pagar en término la cuota que establezca el Consejo de la ISO.

Las Normas ISO son creadas para satisfacer necesidades en los campos económico, financiero, industrial y técnico, administración, comercio y servicios, siendo el resultado de un consenso internacional emanado de los diferentes Comités Técnicos creados para tal fin. Hasta el momento se tiene un número definido de estos, que se pueden identificar algunos de estos según la especialidad de su dedicación en el siguiente cuadro 7.

NÚMERO DE ORDEN		ESPECIALIZACIÓN
ISO/TC	1	Roscas
ISO/TC	3	Ajustes y tolerancias
ISO/TC	4	Rodamientos
ISO/TC	8	Construcciones navales
ISO/TC	10	Principios generales de dibujo
ISO/TC	12	Magnitudes, unidades, símbolos, factores y tablas de conversión
ISO/TC	17	Acero
ISO/TC	20	Aeronáutica y vehículos espaciales
ISO/TC	23	Maquinaria agrícola y tractores
ISO/TC	28	Productos de petróleo
ISO/TC	33	Refractarios
ISO/TC	46	Documentación
ISO/TC	47	Química
ISO/TC	52	Recipientes metálicos para alimentos
ISO/TC	68	Normalización de aspectos bancarios
ISO/TC	69	Métodos estadísticos
ISO/TC	76	Equipos de transfusión para uso médico
ISO/TC	82	Equipos para minería

<sup>19</sup> ISO/IEC 17799 (ISO 27002) es un estándar para la seguridad de la información publicado por primera vez como ISO/IEC 17799:2000 por International Organization for Standardization y por la comisión International Electrotechnical Commission.

ISO/TC	83	Equipos gimnásticos y deportivos
ISO/TC	85	Energía nuclear
ISO/TC	97	Computadores y proceso de información
ISO/TC	104	Contenedores para transporte de mercancía
ISO/TC	106	Productos y materiales odontológicos
ISO/TC	112	Tecnología del vacío
ISO/TC	137	Tamaños de zapatos
ISO/TC	146	Pureza del aire
ISO/TC	147	Pureza del agua
ISO/TC	150	Implantaciones para la cirugía
ISO/TC	176	Administración de calidad genérica

Cuadro 7. Comités Técnicos

### COMITÉ TÉCNICO 176.

En 1979 la ISO, integró el Comité Técnico (TC) 176 de la Administración de Calidad y Aseguramiento de la Calidad, con el objetivo de desarrollar las normas ISO 9000, basándose en conceptos y principios mundialmente aceptados. El Comité Técnico 176, el cual trabajo en el área de gestión de calidad, y publicó la serie de normas sobre el tema, que se conocen internacionalmente por "Normas ISO de la serie 9000". Este comité Técnico lo formaron asociaciones de países participantes de la ISO: AFNOR (Asociación Francesa de Normalización), ANSI (American National Standards Institute), BSI (British Standards Institute), NNI (Nederland Normalisatie Institute) y SSC (Standard Council of Canadá). A continuación se muestra en la figura 11 el comité técnico 176 y algunos de sus objetivos al desarrollar las normas ISO 9000.

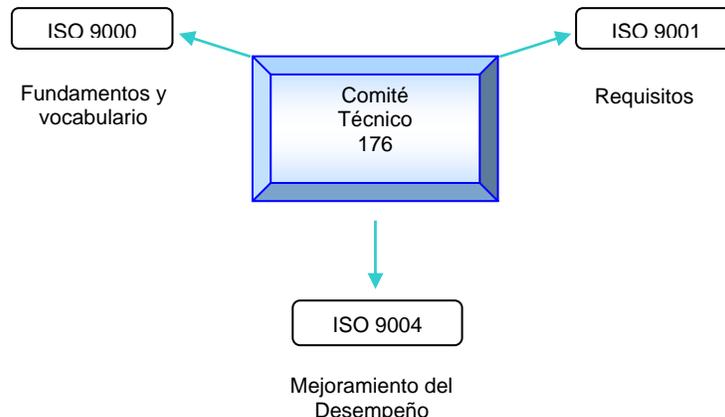


Figura 11. Comité Técnico 176

En 1987 se publica la primera versión de las normas ISO 9000. Estas normas son el reflejo del consenso a nivel mundial de los especialistas en este tema. Es el Comité Técnico N° 176 (ISO/TC "Gestión de la Calidad y Aseguramiento de la Calidad") creado dentro de la ISO en 1979, el que se encarga de elaborar normas genéricas y de aplicación a nivel mundial, sobre esta temática.

El Comité Técnico TC/176 ha preparado la Norma Internacional ISO 9001; ISO 9004 y Gestión y Aseguramiento de la Calidad, Sub Comité-SC-2, e ISO-9000 Gestión y Aseguramiento de la Calidad, Sub Comité-SC-1, Conceptos y Terminología. Más allá de esto el Comité ISO/TC 176 elabora programas particulares de gestión basados en las normas ISO 9000:2000, para algunos sectores que lo necesiten. Para la revisión, se tuvieron también en cuenta otras iniciativas, como las bases para los Premios Nacionales de Calidad o de los programas de Gestión Total de la Calidad.

## Capítulo 3. ENFOQUE DE LAS NORMAS: BENEFICIOS Y UTILIDAD.

### 3.1. Normas utilizadas en este modelo y razones de su aplicación.

Actualmente el control de calidad es definido como un sistema de procedimientos dirigido a la producción de forma económica, de bienes y servicios que satisfagan los requerimientos del consumidor, dicho concepto; es empleado en organizaciones trasnacionales; puesto que al paso de los años los requerimientos del cliente a satisfacer, se han vuelto cada vez más exigentes y si se desea permanecer en un mercado día a día más competitivo; todos los esfuerzos de la empresa deben estar orientados a asegurar que el producto final esté dentro de los parámetros de tolerancia que solicite el cliente. El consumidor quedará satisfecho con el producto si esas características se ajustan a lo que esperaba, o bien; a sus expectativas o requerimientos previos. Es por ello, que surge la necesidad de analizar, verificar, cuantificar y renovar el sistema de gestión de calidad en las organizaciones mexicanas creadoras de bienes y/o servicios para su mejor desarrollo y oportunidad de ser más competitivas a nivel interno y externo.

Por otro lado, la mala calidad en los procedimientos de una empresa tiene costos sumamente altos y atentan contra la eficiencia y rentabilidad de ésta. Sin embargo, la eliminación de los defectos no sólo se consigue con el incremento de controles, pues esto simplemente aumentaría los costos operativos de la empresa; el propósito es eliminar los defectos y los reprocesos. Es por ello, que una opción es la de establecer un sistema de gestión de calidad, que se encuentre basado en la mejora continua a través de las propias herramientas básicas para la calidad, que permitan elaborar un análisis sistemático y objetivo, creando así; estándares de calidad y comprobando en forma permanente si los resultados que van surgiendo de las mediciones están de acuerdo con las variaciones naturales y así retroalimentar el proceso con la mejora continua dentro del sistema de gestión de calidad que se trate.

Para cumplir lo anterior es necesario que todo aquél que desee iniciarse en el camino de un sistema de gestión de calidad, domine los conceptos básicos que lo anteceden; por lo que la presente investigación pretende que el empresario se familiarice con los diferentes enfoques y aportaciones de las normas ISO 9001, 9004, 14001 e ISO 19011.

Ya que estas normas forman un conjunto coherente de normas en un sistema de gestión de calidad que facilitará la mutua comprensión y percepción en el comercio nacional e internacional.

### 3.2. Norma ISO 9004:2000.

Esta norma internacional brinda un lineamiento sobre el alcance más amplio de objetivos de los sistemas de gestión de la calidad para mejorar el desempeño global de la empresa, incluyendo los procesos para la mejora continua que contribuyen a la satisfacción de los clientes de una organización y de otras partes interesadas. Las recomendaciones en esta Norma Internacional son genéricas y aplicables a todas las organizaciones, independientemente de su tipo, tamaño y del producto que proveen.

La edición actualmente en vigor de esta norma es del año 2000.

<b>Norma</b>	<b>Establece</b>
ISO 9004:2000	<b>Directrices para la mejora del desempeño</b> Pautas para avanzar hacia modelos de Calidad Total.

Está basada sobre los principios de la gestión de la calidad que proporcionan una comprensión de la gestión de la calidad y su aplicación para incrementar las prestaciones de una organización.

No es una guía para implementar la norma ISO 9001, y no está pensada para su utilización con fines de certificación, legales o contractuales. Pero por otro lado describe métodos y prácticas que clarifican el alcance de muchos de los requisitos indicados en la misma.

## **OBJETIVO.**

El objetivo es que la Norma provea una estructura orientada a proceso, mostrando las cuatro cláusulas principales de la ISO 9001 e ISO 9004:

- Responsabilidad Gerencial
- Gestión de los Recursos
- Gestión de los Procesos
- Medición, Análisis y Mejoría

El sistema de calidad de una organización está influenciado por los objetivos de la organización, por sus productos o servicios y por sus propias prácticas y por, consiguientemente, el sistema de calidad varía de una organización a otra.

El objetivo de la norma ISO 9004, la cual está basada en ocho principios de gestión de la calidad, es proporcionar directrices para la aplicación y uso de un sistema de gestión de la calidad para mejorar el desempeño total de la organización.

## **ALCANCE.**

El implementar la norma ISO 9004:2000 pretende alcanzar no sólo la satisfacción de los clientes de la organización, sino también de todas las partes interesadas, incluyendo al personal, a los propietarios, accionistas e inversionistas, proveedores y socios y la sociedad en su conjunto.

## **IMPORTANCIA.**

La aplicación de los principios de la gestión de la calidad no sólo proporciona beneficios directos sino que también hace una importante contribución a la gestión de costos y riesgos. Las consideraciones de beneficios, costos y gestión de riesgos, son importantes para la organización, sus clientes y otras partes interesadas.

Estas consideraciones, en relación con el desempeño global de la organización, pueden tener impacto sobre lo siguiente:

- a) La fidelidad del cliente.
- b) La reiteración de negocios y referencia o recomendación de la empresa.
- c) Los resultados operativos, tales como los ingresos y participación de mercado.
- d) Las respuestas rápidas y flexibles a las oportunidades del mercado.
- e) Los costos y tiempos de ciclos mediante el uso eficaz y eficiente de los recursos.
- f) La alineación de los procesos que mejor alcanzan los resultados deseados.
- g) La ventaja competitiva mediante capacidades mejoradas de la organización.
- h) La comprensión y motivación de las personas hacia las metas y objetivos de la organización.
- i) La confianza de las partes interesadas en la eficacia y eficiencia de la organización.
- j) La habilidad para crear valor tanto para la organización como para sus proveedores mediante la optimización de costos y recursos.

## **BENEFICIOS.**

Es importante reconocer que ISO 9004:2000 sirve de guía base para mejorar el sistema de gestión. NO es un documento bajo la cual una organización requiere registrarse.

A través del tiempo y evaluando los cambios a su empresa por discontinuidad de tecnología, evolución de los marcos regulatorios y tendencias de los mercados de sus productos o servicios ISO 9004:2000 ayudará en mejorar el sistema de gestión para obtener:

- Preferencia del mercado / clientes.
- Mejorar la posición estratégica.
- Mayor flexibilidad, mediante simplificación, para responder oportunamente al mercado
- Acelerar / reducir los ciclos de procesos y actividades
- Integración con otros sistemas de gestión.
- Evaluar la estructura de la organización para responder a las demandas y expectativas de un mercado cambiante
- Identificar, evaluar y actuar en mejoras internas de beneficios al personal y la cadena de proveedor-cliente
- Buscar por oportunidades para agregar valor no solo a su cliente pero a sus proveedores y al personal que labora en el desarrollo y realización de las actividades
- Proveer confianza mediante un sistema robusto y ágil que tanto los inversionistas, accionistas, personal interno y externos tengan una preferencia por los servicios y productos que su organización ofrece
- Crear una base robusta en permanencia, nombre de marca, imagen y reputación
- Buscar la oportunidad para reclutar y retener personal competente.

Estas son algunas de las oportunidades a buscar en mejorar desempeño de procesos, actividades, relaciones, cumplimiento contractual, acatamiento a marco regulatorios y otros aspectos vistos favorables por partes internas y externas.

### **3.3. Norma ISO 9001:2000.**

La edición actualmente en vigor es la 2008 y algunas versiones anteriores son la del año 2000 y la de 1994, las cuales en su momento fueron revisadas en base a la experiencia acumulada en su aplicación por parte de miles de organizaciones. Debido a que esta tesis se empezó antes nos basamos en la 2000, pero los cambios de la versión 2000 a la 2008 se muestran en el anexo A.

<b>Norma</b>	<b>Establece</b>
ISO 9001:2008	<b>Requisitos</b>
	Especifica las condiciones que debe satisfacer un SGC.

La norma ISO 9001 especifica los requisitos que debe reunir el SGC. Estas condiciones son genéricas y aplicables a toda clase de organizaciones con independencia de la naturaleza de los productos o servicios que presten.

La interpretación de estos requisitos en el contexto de los servicios bibliotecarios no es inmediata y constituye un obstáculo importante. La existencia de unas guías de aplicación o directrices facilitaría la aplicación del modelo ISO.

#### **Enfoque al usuario.**

Se establece como objetivo primordial del SGC mantener y mejorar el nivel de satisfacción de los usuarios, estando éste íntimamente ligado a la percepción que tiene el usuario sobre el cumplimiento de los requisitos.

Los usuarios demandan servicios y productos con características que satisfagan sus necesidades y expectativas. Las especificaciones de servicio y las solicitudes emitidas por los usuarios recogen los "requisitos del usuario" y definen la relación contractual que se establece entre el solicitante (usuario) y el que presta el servicio (la organización).

Los requisitos que deben cumplirse para la prestación de los servicios no están establecidos explícitamente en la familia ISO 9000<sup>20</sup>. No se especifica cómo debe ser el servicio ni qué características y rendimientos preestablecidos deben alcanzarse. La norma sí exige que los requisitos deban ser identificados y documentados así como cualquier modificación que se produzca de los mismos. Las organizaciones deben proporcionar sistemáticamente servicios que reúnan las condiciones acordadas. Es el cumplimiento de los requisitos pactados lo que determina finalmente la conformidad o no del servicio.

### SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.

El principio esencial de la ISO 9000:2000 es la gestión mediante procesos. La estructura general del SGC se presenta en la norma ISO 9001:2000 como un modelo de procesos. La organización interna de este documento recorre el modelo de procesos propuesto indicando qué requisitos se establecen sobre cada uno de ellos. El documento ISO 9004:2000 de forma análoga establece pautas para la mejora del desempeño.

A continuación se muestra el Modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en procesos en la figura 12:

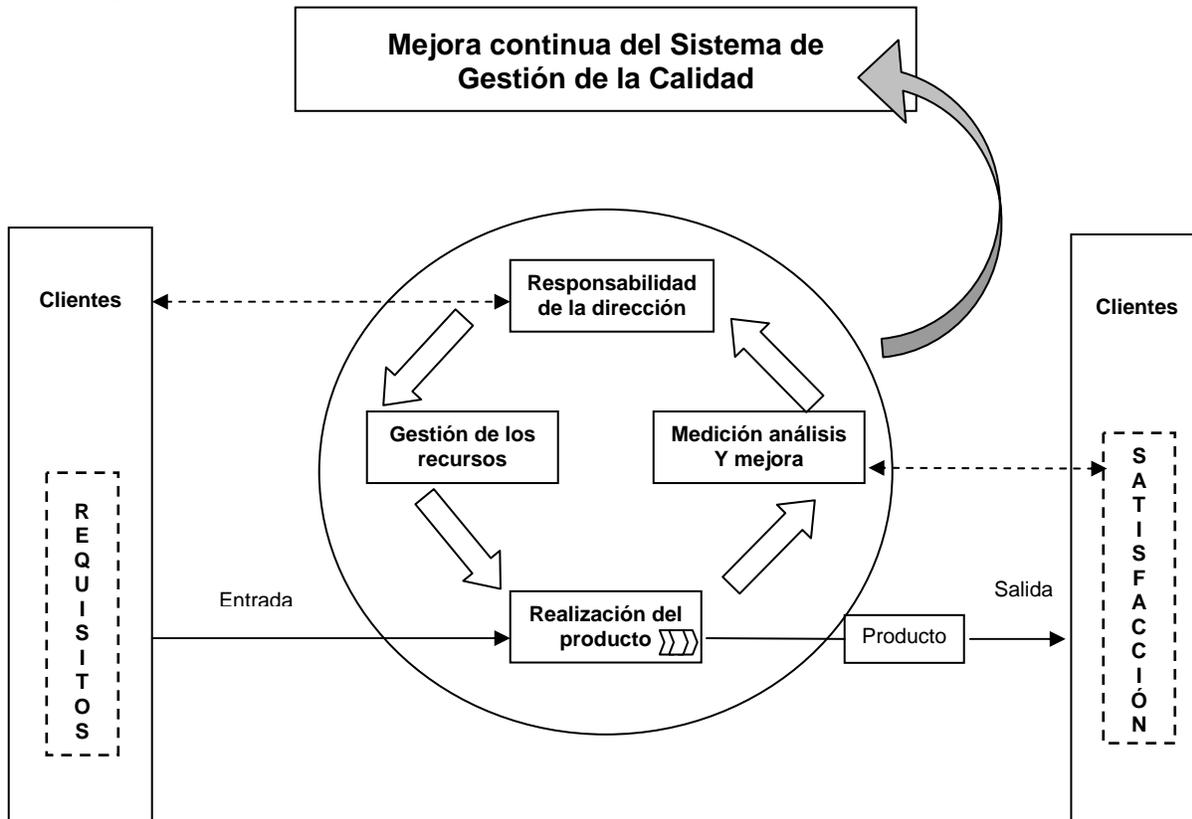


Figura 12. Sistema de Gestión de Calidad

Este modelo demuestra que los clientes juegan un papel importante en la definición de requisitos como información de entrada. El monitoreo de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relacionada con la percepción del cliente sobre si la empresa ha satisfecho sus requisitos. Durante este proceso de transformación de las entradas en salidas el proceso consume recursos y se puede obtener información sobre la actividad del proceso realizando mediciones y analizando la información recopilada para obtener indicadores.

<sup>20</sup> ISO 9000:2000 Fundamentos y vocabulario – Conceptos fundamentales y terminología para SGC.

Cuando sea preciso evidenciar el funcionamiento de un proceso se generarán registros que reflejen documentalmente la actividad realizada por el mismo.

### ¿Por qué implantar un SGC?

- Mejora las condiciones de trabajo.
- Aumenta la satisfacción del trabajo.
- Ayuda a incrementar la motivación.
- Mejora los resultados de operación (productividad, reducción de costos).
- Promueve el cumplimiento de requisitos, reglamentos y legales.

### ¿Por qué puede fracasar un SGC?

- Falta de liderazgo.
- Mala planeación del sistema.
- Desconocimiento del objetivo del SGC.
- Falta de formación del personal.
- Resistencia al cambio
- Burocratismo.
- Desconocimiento de la norma.

## ENFOQUE DE PROCESOS.

Para que las organizaciones operen de manera eficaz tienen que identificarse y gestionar numerosamente procesos interrelacionados y que interactúan. A menudo el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso. En la figura 13 se muestra el proceso del enfoque a procesos.

La diferencia que aporta un proceso entre la entrada que recibe y la salida que entrega, se denomina “**valor añadido**”. Clasificando los procesos en función del valor añadido que aportan al usuario diferenciamos entre procesos clave y procesos de soporte:

- **CLAVE.** Aportan valor añadido directamente al usuario. Básicamente son aquellos por los que el usuario solicita el servicio y los que percibe directamente. Constituyen la secuencia de valor agregado, desde la comprensión de las necesidades del mercado o de los clientes del producto o servicio, llegando hasta el final de la vida útil. Incluyen, por ejemplo, procesos relacionados con el cliente, diseño y desarrollo, realización del producto, etc.
- **SOPORTE.** Aportan valor añadido a otros procesos. Forman la infraestructura organizativa necesaria para los procesos clave. Apoyan a los procesos operativos. Incluyen, por ejemplo, entrenamiento, mantenimiento, etc. La gestión de los procesos implica usar un método planificado que sistemáticamente permita:
  - Identificar y definir los procesos
  - Establecer las interacciones entre los mismos
  - Ejecutarlos de forma efectiva ajustándose a unos comportamientos previstos. Debe obtenerse una escasa variabilidad, aumentando la eficiencia y la eficacia de los procesos.
  - Revisar los procesos y actuar sobre los mismos estableciendo acciones que corrijan las desviaciones que excedan la tolerancia admisible.
  - Identificar y analizar oportunidades de mejora.

Otro proceso importante dentro del enfoque de procesos es:

- DE ALTA DIRECCIÓN. Soporta y despliega las políticas y estrategias de la organización. Incluyen, por ejemplo, planeación, asignación de recursos, revisión por la dirección, etc.

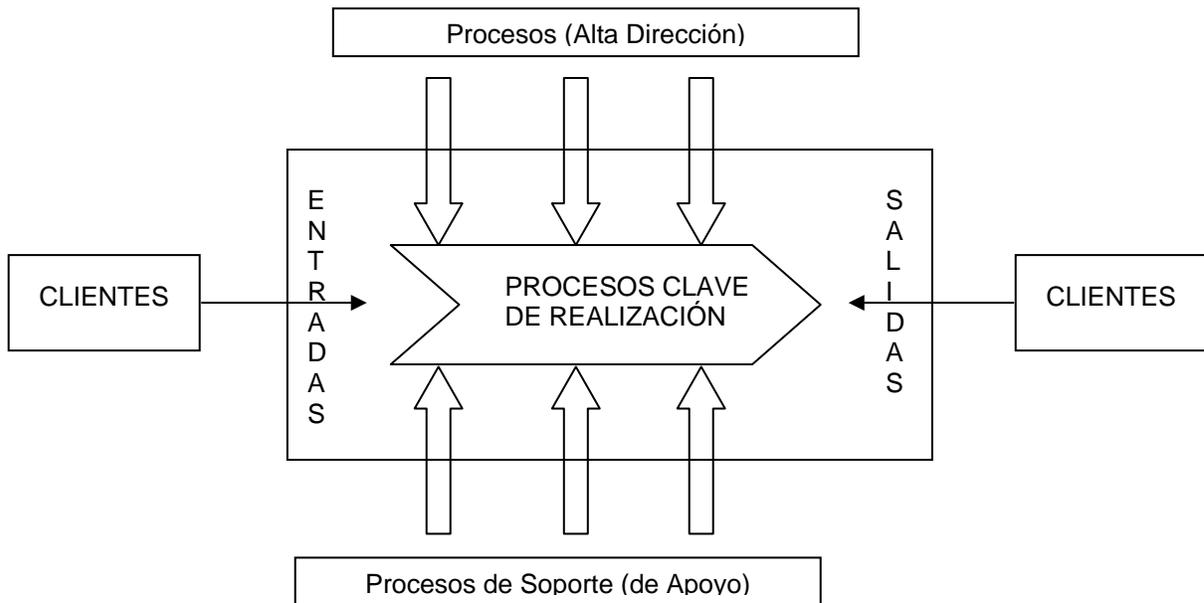


Figura 13. Enfoque de Procesos

La toma de decisiones debe apoyarse en el análisis de la información sobre el comportamiento y las tendencias de los procesos. Las mediciones y el análisis mediante indicador tienen que formar parte de la actividad planificada.

La gestión mediante procesos supone un cambio importante en la percepción que la organización tiene de sí misma. La perspectiva tradicional se configura mediante estructuras verticales que forman una jerarquía de servicios, áreas, secciones, etc. Se centra en las agrupaciones de recursos humanos y en la cadena de mando existente.

Esta visión debe coexistir con una perspectiva horizontal que visualiza la organización como una red de procesos interrelacionados por los flujos de trabajo que se generan. El cambio de punto de vista implica prestar atención no sólo a “quién” presta los servicios (recursos) sino “cómo” (procesos) se prestan.

La visión centrada en los flujos de trabajo y procesos facilita la planificación y ejecución del trabajo por proyectos permitiendo focalizar los objetivos, el esfuerzo y los resultados en los procesos que aportan valor. También permite identificar oportunidades de automatización de los flujos de trabajo siendo el punto de partida para la aplicación de técnicas de trabajo diversas.

### Niveles de los procesos.

Los niveles de los procesos en la organización se deben considerar en base a variables propias como:

- El tamaño de la organización
- La complejidad.
- El número de personas.
- Estructura de la organización.
- Tipo de producto.
- Reglamentación.
- Etc.

A continuación se muestra el nivel de procesos en la figura 14:

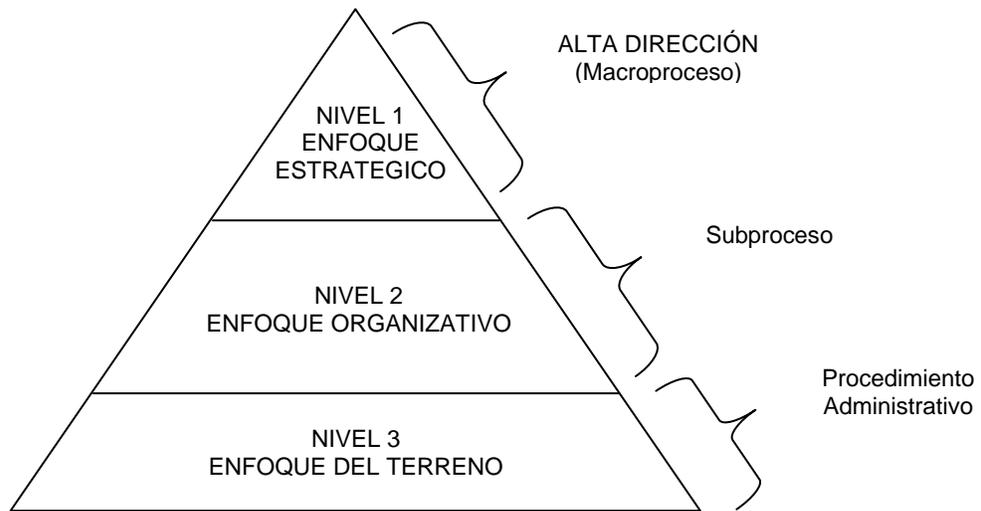


Figura 14. Niveles de procesos.

El tener claro los procesos que se realizan dentro de cada empresa, permite tener un conocimiento aún más claro de lo que se hace, es decir, se puede llegar a una excelente coordinación de procesos, a dar un seguimiento y a establecer mejoras.

#### CICLO DE MEJORA CONTINUA:

La ISO 9001:2000 tiene muchas semejanzas con el famoso "Círculo de Deming" (ver figura 15): acrónimo de Plan, Do, Check, Act (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar). Está estructurada en cuatro grandes bloques, completamente lógicos, y esto significa que con el modelo de sistema de gestión de calidad basado en ISO se puede desarrollar cualquier actividad.

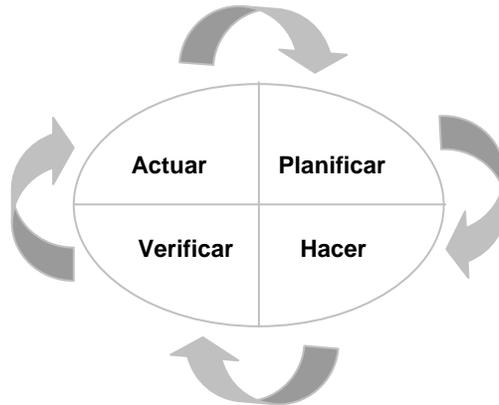


Figura 15. Ciclo PHVA

Así mismo las empresas en su afán de satisfacer a sus clientes buscan la mejor opción para lograrlo y es frecuente ver que desarrollan elementos básicos como:

- a) **Planear:** Establecer los objetivos y procesos necesarios para entregar resultados de acuerdo a los requisitos del cliente y a las políticas de la empresa.
- b) **Hacer:** Implementar los procesos necesarios de dicha empresa para desarrollarlos.

- c) **Verificar:** Monitorear cada una de las actividades necesarias dentro de la empresa.
- d) **Actuar:** Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del proceso dentro y fuera de la empresa.

Para tener una mejor continua y poder mantener la efectividad del SGC se realizan a través de:

- La política de calidad
- Objetivos de calidad
- Resultados de Auditorías
- Análisis de datos
- Acciones correctivas y preventivas
- Revisiones por la dirección

## **GENERALIDADES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.**

Muchas empresas han llevado a cabo revisiones y/o Auditorías para evaluar su desempeño, para que éstas sean efectivas necesitan ser conducidas dentro de un sistema administrativo estructurado, esto es:

- ❖ Buscar certificación/registro de un sistema de administración. Por principio se debe hacer una distinción entre dos factores básicos como son, la gestión de la calidad y el sistema de gestión de calidad.

### **1. Gestión de Calidad.**

Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en relación a la calidad.

### **2. Sistema de Gestión de Calidad.**

Serie de elementos que interactúan o que están interrelacionados, para establecer y cumplir con una política y objetivos, con el fin de dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

Así mismo debemos incluir otros elementos básicos como:

- **MEDIO:** entorno en el que opera una empresa, que incluye aire, agua, suelo, recursos naturales flora, fauna, seres humanos, y su interrelación
- **ASPECTOS:** componentes de las actividades, productos y servicios de una compañía los cuales son posibles interactuar con el medio.
- **SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN:** parte del sistema de administración total, incluye la estructura de la empresa, planeación de las actividades, procedimiento, procesos y recursos.

El modelo de un sistema de gestión de calidad, manejar una metodología de gestión integrada para los sistemas de calidad, medio ambiente y seguridad distinguiendo elementos comunes y particulares de los sistemas de gestión de acuerdo a los requisitos de las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18000, se ha transformado en un sello de efectividad innegable.

### **Los objetivos específicos de un SGC son:**

1. Identificar, manejar y reducir los efectos ambientales y los peligros/riesgos en todas las actividades desarrolladas.
2. Desarrollar las actividades de acuerdo a la política corporativa, a los objetivos y metas de la empresa

## Principios de la Gestión de Calidad.

La gestión de calidad se basa en 8 principios:

1. Enfoque al cliente
2. Liderazgo
3. Participación del personal
4. Enfoque de procesos
5. Gestión enfocada en sistemas
6. Mejora continua
7. Toma de decisiones basadas en hechos
8. Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor

El sistema de gestión de calidad comprende la relación cliente-proveedor. (Ver figura 16)

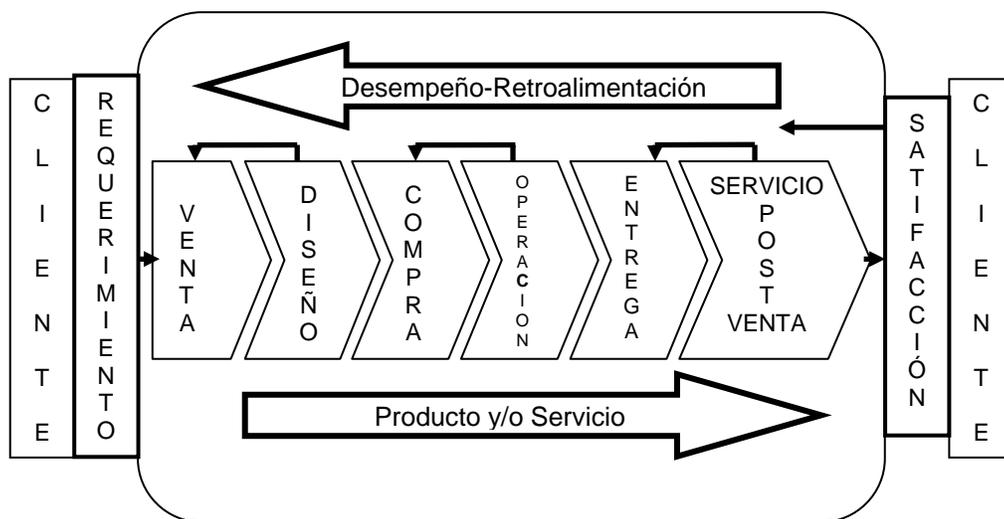


Figura 16. Relación Cliente – Proveedor.

Dentro de este sistema de gestión una de las acciones que se debe realizar y que es considerada la más importante es documentar todos los procesos. Se debe tener claro qué documentación debe ser creada y esto incluye las necesidades y expectativas de los clientes, ya que forman la base de muchos de los procesos y procedimientos. A continuación se muestra la pirámide documental (figura 17), en donde se observan todos los requisitos de documentación de ISO 9001:

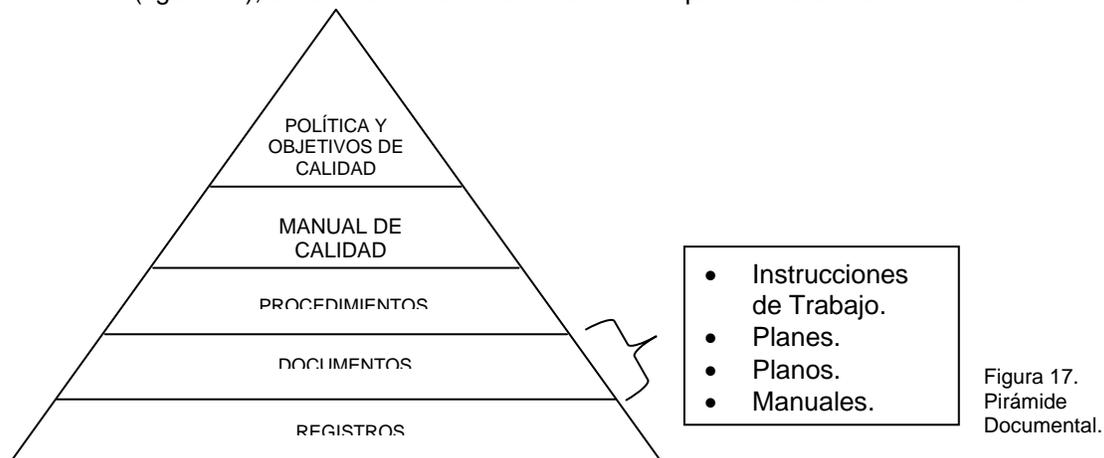


Figura 17. Pirámide Documental.

Es por esto que es muy importante contar con archivos muertos dentro de toda la documentación, para contar con:

- Historial de quejas de clientes.
- Responsabilidad civil.
- Trazabilidad y posibles revisiones.
- Rastrear y tener evidencias.

## **NORMA ISO 9001.**

Las revisiones del año 2000 representan un cambio sustancial de las normas para tomar en cuenta el desarrollo en el campo de la calidad y la considerable experiencia que existen actualmente sobre implementar la norma ISO 9001

La norma ISO 9001 forma parte de la familia ISO 9000<sup>21</sup>, que está conformada por cuatro normas diseñadas para ser usadas como un paquete integral para obtener los máximos beneficios:

- ❖ ISO 9000, Sistemas de gestión de la calidad - fundamentos y vocabulario.
- ❖ **ISO 9001**, Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos (En adelante la única norma certificable de la serie)
- ❖ ISO 9004, Sistemas de gestión de la calidad - Directrices para la mejora del desempeño.
- ❖ ISO 19011, Directrices sobre la Auditoría de Sistemas de Gestión de la Calidad y Ambientales (publicación programada para 2002)

Esta Norma Internacional presenta los requisitos para un sistema de gestión de la calidad, que puede ser utilizado por una organización para demostrar su capacidad de satisfacer los requisitos del cliente y para la evaluación de dicha capacidad por partes internas o externas.

Es genérica e independiente de cualquier industria o sector económico, y es aplicable a todos los tipos y tamaños de empresas, así como en el caso de que la empresa sea de productos y/o servicios, complementaria de sus requisitos técnicos.

El diseño y la implementación de un sistema de gestión de la calidad de una empresa están influenciados por los objetivos de la misma, los requisitos del cliente, el producto y/o servicios y los procesos.

## **OBJETIVO.**

Se busca satisfacer al cliente, cumpliendo o superando sus requisitos, mediante la aplicación de sistema, su mejora continua y la prevención de las inconformidades. La intención de esta norma internacional es que todos sus requisitos sean aplicables, no obstante, en ciertas situaciones puede aceptarse su adecuación.

Esta norma especifica los requisitos de los sistemas de gestión de calidad para utilizar cuando la capacidad de una organización, para proveer productos y/o servicios en conformidad, necesita ser demostrada.

## **ALCANCE.**

El alcance debe identificar claramente todos los procesos principales que llevan a la realización/entrega del producto, como los de diseño, manufactura y entrega de los productos o servicios identificados.

---

<sup>21</sup> La ISO Serie 9000 es una norma de apoyo gerencial para la administración por calidad y no una norma técnica del producto.

El alcance debe definirse en general pero en términos suficientemente claros en cuanto a los productos y/o servicios y los procesos cubiertos por la certificación.

Es responsabilidad del auditor asegurar que la declaración final del alcance no confunda y verificar que el alcance sólo se refiera a las áreas y/o actividades evaluadas durante la Auditoría de certificación.

### **IMPORTANCIA.**

ISO 9001, no la exige nadie, sin embargo en un mundo de globalización (alto intercambio y dependencia comercial), no sólo es necesario, es prioritario y urgentemente necesario que todos los empresarios, representantes y directivos que traen puesta la camiseta, adopten esta norma

La importancia de la aplicación de las normas ISO 9001 para el desarrollo e implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad radica en que son normas prácticas, no normas académicas. Por su sencillez han permitido su aplicación generalizada sobre todo en pequeñas y medianas empresas.

El aseguramiento de la calidad de los productos y servicios en los mercados internos e internacionales es hoy factor decisivo en la subsistencia de las empresas.

### **BENEFICIOS.**

Con la norma ISO 9001 se obtiene una mejor documentación, se logra que la información esté actualizada y sea efectiva. También se logra una mejor aceptación de los clientes y es en sí una carta de presentación para abrir nuevos mercados. Además es una norma que asegura que el sistema de calidad de la empresa sea efectivo así como facilita una disminución en costos y los procesos.

Entre los beneficios asociados a este punto de vista externo a la empresa se pueden mencionar los siguientes:

- Refuerzo de la confianza entre los actuales y potenciales clientes.
- Apertura de nuevos mercados.
- Mejoramiento de la posición competitiva.
- Mejoramiento de la imagen empresarial.
- Aumento de la fidelidad de clientes.

Entre los beneficios de orden interno de mayor relevancia podemos mencionar los siguientes:

- Aumento de la productividad.
- Mejoramiento de la organización interna.
- Incremento de la rentabilidad.
- Orientación hacia la mejora continúa.
- Mejoramiento en la motivación y el trabajo en equipo del personal.
- Mayor capacidad de respuesta y flexibilidad ante las oportunidades cambiantes del mercado.
- Mayor habilidad para crear valor, tanto para la empresa como para sus proveedores y socios estratégicos.

### **3.4. Norma ISO 14001:2004.**

La norma ISO 14001 forma parte de la familia ISO 14000 que tratan sobre la gestión ambiental, y que esta conformada por las siguientes normas:

- De gestión ambiental (SGA): especificaciones y directrices para su utilización.
- **ISO 14001:2004** Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.

- ISO 14004:2004 Sistemas de gestión ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.
- ISO 19011:2002: Guía para las Auditorías de sistemas de gestión de calidad o ambiental.
- ISO 14020 Etiquetado y declaraciones ambientales - Principios Generales
- ISO 14021 Etiquetado y declaraciones ambientales - Auto declaraciones
- ISO 14024 Etiquetado y declaraciones ambientales -
- ISO/TR 14025 Etiquetado y declaraciones ambientales -
- ISO 14031:1999 Gestión ambiental. Evaluación del rendimiento ambiental. Directrices.
- ISO 14032 Gestión ambiental - Ejemplos de evaluación del rendimiento ambiental (ERA)
- ISO 14040 Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida - Marco de referencia
- ISO 14041. Gestión ambiental - Análisis del ciclo de vida. Definición de la finalidad y el campo y análisis de inventarios.
- ISO 14042 Gestión ambiental - Análisis del ciclo de vida. Evaluación del impacto del ciclo de vida.
- ISO 14043 Gestión ambiental - Análisis del ciclo de vida. Interpretación del ciclo de vida.
- ISO/TR 14047 Gestión ambiental - Evaluación del impacto del ciclo de vida. Ejemplos de aplicación de ISO 14042.
- ISO/TS 14048 Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida. Formato de documentación de datos.
- ISO/TR 14049 Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida. Ejemplos de la aplicación de ISO 14041 a la definición de objetivo y alcance y análisis de inventario.
- ISO 14062 Gestión ambiental - Integración de los aspectos ambientales en el diseño y desarrollo del producto.

El objetivo de estas normas es facilitar a las empresas metodologías adecuadas para la implantación de un sistema de gestión ambiental, similares a las propuestas por la serie ISO 9000 para la gestión de la calidad.

### **ISO 14001.**

La única norma de requisitos (registrable/certificable) es la ISO 14001. Esta norma internacional la puede aplicar cualquiera organización que desee establecer, documentar, implantar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental.

El estándar define a la norma como:

“La estructura organizacional, responsabilidades, practicas, procedimientos, procesos y recursos esenciales para implementar y mantener un eficaz administración ambiental”

Y la administración ambiental es la que realiza la función general del desarrollo, implementación, consecución, revisión y mantenimiento de la política ambiental de la organización.

En definitiva la norma ISO 14001 especifica un proceso para controlar y mejorar el rendimiento ambiental de una compañía. Se compone esencialmente de:

- Requisitos generales
- Política medioambiental
- Planeación
- Implementación y operación
- Revisión y acción correctiva
- Revisión administrativa.

Esto quiere decir que el empresario:

- a) Identifica elementos del negocio que tienen impacto ambiental y logra acceso a la legislación ambiental adecuada.
- b) Produce un programa administrativo para lograr, con revisiones regulares, el mejoramiento continuo de los objetivos.

La certificación ISO 14001 tiene el propósito de apoyar la aplicación de un plan de manejo ambiental en cualquier organización del sector público o privado. Fue creada por la Organización Internacional para Normalización (International Organization for Standardization - ISO), una red internacional de institutos de normas nacionales que trabajan en alianza con los gobiernos, la industria y representantes de los consumidores. Además de ISO 14001, existen otras normas ISO que se pueden utilizar como herramientas para proteger el ambiente, sin embargo, para obtener la certificación de protección al medio ambiente sólo se puede utilizar la norma ISO 14001.

Esta Norma Internacional contiene solamente aquellos requisitos que pueden ser auditados objetivamente y no establece requisitos absolutos para el desempeño ambiental más allá de los compromisos incluidos en la política ambiental, de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba, la prevención de la contaminación y la mejora continua. Por lo tanto, dos organizaciones que realizan actividades similares con diferente desempeño ambiental, pueden ambas cumplir con sus requisitos.

La adopción e implementación de un conjunto de técnicas de gestión ambiental de una manera sistemática puede contribuir a que se alcancen resultados óptimos para todas las partes interesadas. Sin embargo, la adopción de esta norma internacional no garantiza en sí misma unos resultados ambientales óptimos. Para lograr objetivos ambientales, el sistema de gestión ambiental puede estimular a las organizaciones a considerar la implementación de las mejores técnicas disponibles cuando sea apropiado y económicamente viable, y a tener en cuenta completamente la relación entre el costo y la eficacia de estas técnicas.

La norma ISO 14001 no incluye requisitos específicos para otros sistemas de gestión, tales como los relativos a gestión de la calidad, gestión de seguridad y salud ocupacional, gestión financiera o gestión de riesgos aunque sus elementos pueden alinearse o integrarse con los de otros sistemas de gestión. Es posible que una organización adapte su sistema o sistemas de gestión existentes para establecer un sistema de gestión ambiental que sea conforme con los requisitos de esta Norma Internacional. Sin embargo, se señala que la aplicación de los distintos elementos del sistema de gestión podría variar dependiendo del propósito y de las diferentes partes interesadas involucradas.

## **OBJETIVO.**

El objetivo fundamental de la norma es la *Mejora Continua* en el impacto medioambiental de las actividades de las empresas, apoyándose en los cinco pilares siguientes:

- Política Medioambiental
- Planificación
- Implantación y funcionamiento
- Control y acción correctora
- Revisión por la Dirección.

## **ALCANCE.**

Es requisito indispensable identificar el alcance puntual del sistema de gestión ambiental por la organización. Dicho alcance directamente se relaciona con procesos, actividades y productos / servicios. Se espera que estén documentados por algún medio.

Se requiere que de alguna forma se documente el sistema de gestión y demuestre que cumple con los requisitos ISO 14001. Esto se pudiese presentar por medio de Auditoría interna, revisión / evaluación del sistema de gestión ambiental tal que se pueda evidenciar la relación sistema de gestión con ISO 14001.

El nivel de detalle y complejidad del sistema de gestión ambiental, la extensión de la documentación y los recursos que se dedican dependen de varios factores tales como el alcance del sistema, el tamaño de la organización, la naturaleza de sus actividades, productos y servicios. Este podría ser el caso en particular de las pequeñas y medianas empresas.

### **IMPORTANCIA.**

La Norma ISO 14001 proporciona a las organizaciones elementos para un Sistema de Gestión Ambiental que permite lograr y demostrar un desempeño ambiental válido por el control del impacto de sus actividades, productos y servicios sobre el ambiente, tomando en cuenta su política ambiental y sus objetivos.

A medida que el fenómeno de globalización crece e influye en el desempeño económico de las empresas e instituciones, en el mundo aumenta la demanda de productos cada vez mejores de empresas que no afecten el medio ambiente; al tiempo que crece la preocupación por mantener y mejorar la calidad ambiental y proteger la salud humana.

Ello obliga a los empresarios a ser más competitivos y hacer las cosas mejor para satisfacer las expectativas de sus clientes, tanto a los que reciben directamente los productos, como la comunidad y el ecosistema en los que desarrollan actividades, aportando al desarrollo sostenible del país.

Muchas organizaciones, algunas con más éxito que otras, toman conciencia de su impacto frente al medio ambiente por lo que asumen un compromiso frente a la gestión ambiental.

El éxito en la implementación de la gestión ambiental en una organización se requieren dos factores que son imprescindibles: primero, el compromiso de todo el personal de la organización, desde el nivel más alto y, segundo, disponer de una herramienta de gestión sistemática que interactúe dentro del modelo de gestión empresarial de la organización tomando como base la norma ISO 14001.

### **BENEFICIOS.**

Mejora de la imagen ante la comunidad que les rodea, ante los trabajadores y ante las administraciones públicas, al poner de manifiesto una serie de controles y supervisiones, según criterios medioambientales propios del centro, de sus instalaciones, procesos, productos y servicios.

### **VENTAJAS.**

- Promoción del ahorro en el consumo de energía y materiales.
- Aseguramiento de la correcta disposición de los residuos generados en la actividad.
- Empleo de productos ecológicos que reducen el daño al medio ambiente.
- Verificación del cumplimiento de la legislación vigente en materia ambiental.
- Prevención de sanciones por incumplimiento de legislación medio ambiental.
- Base para la mejora continua en el comportamiento ambiental de la organización.
- Control de los impactos ambientales que tienen las actividades de la operación.

## RAZONES PARA IMPLEMENTAR LA ISO 14001.

Entre las principales razones para implementar ISO14001, se encuentran:

1. **Estándar internacionalmente reconocido y aceptado.** Esta característica da un mayor prestigio a la organización que opta por certificarse bajo esta norma, además entrega una mayor solidez y una mayor relevancia al tema de la globalización. En nuestro país gracias a los tratados de libre comercio que México ha firmado, se ha dado un gran paso a lo que es el reconocimiento y aceptación de la certificación, principalmente a que los países con los que se está suscribiendo estos tratados le dan gran importancia al factor medioambiental y en general son los principales destinos de las exportaciones mexicanas.
2. **Existe experiencia internacional en su implementación.** Los riesgos de fracaso se ven disminuidos al existir empresas que ya han adoptado la certificación, también la experiencia sirve de guía para ver de forma más tangible los beneficios que trae la implementación de dicha ISO.
3. **Existencia de organizaciones auditoras y certificadoras de aceptación internacional.** La creación e implementación de esta ISO obligó a las empresas auditoras y certificadoras a especializarse en el tema medioambiental con el fin de poder cumplir con la demanda del mercado interno. Posteriormente con la expansión de esta norma a nivel mundial, la globalización y a la escasa oferta de este tipo de servicio en otros países, estas empresas, aprovechando el conocimiento que tenían en el tema decidieron incorporar a nuevos mercados, la forma más usual a través de la asociación con una empresa local, de esta manera empiezan a abarcar nuevos mercados y las empresas locales adquieren un mayor conocimiento y prestigio. La competencia dentro de este mercado es grande ya que por ejemplo en México son muy pocas las empresas que han optado por llevar un Sistema de Gestión Ambiental y mucho menos quieren optar por la certificación, lo que implica que para diferenciarse entre sí deben contar con profesionales más preparados, lo que trae consigo entregar una mejor calidad de servicio al cliente, y la tan valorada diferenciación del *know how* que posee cada empresa, siendo el más beneficiado el cliente.
4. **La flexibilidad de adaptación a la realidad de la empresa y su gestión general.** Esta característica es fundamental pues las empresas le dan gran importancia a este factor, y su flexibilidad trae consigo la incorporación no solo de empresas específicas sino que esta característica la hace aplicable tanto a empresas grandes, pequeñas y medianas; con relación al sector de la economía al cual llega, este sufre un proceso de expansión que esta directamente relacionada con dicha característica.
5. **Mecanismo eficaz para lograr los compromisos legales.** Se debe tener claro que esta norma es voluntaria, pero la implantación de ella obliga a las empresas a cumplir con la normativa vigente relacionada con el tema del medio ambiente, y ante cualquier cambio de la normativa debe adecuarse.
6. **Consistente con la política de Desarrollo Sustentable.** La implementación de la ISO 14.001, no solo ayuda a un mayor compromiso con el medio ambiente, sino que gracias al mejoramiento continuo que este plantea ayuda al cumplimiento de objetivos.

Dicho sencillamente las empresas que implementan ISO 14001 comprueban que:

- Desperdician menos recursos.
- Reduce las posibilidades de enfrentar a demandas de responsabilidad civil.
- Mejoran su imagen pública.
- Aumentan las utilidades.

### **Lo que NO establece la norma ISO 14001:**

- No establece requerimientos sobre productos o rendimientos.
- No establece valores sobre los contaminantes, ni inocuidad e idoneidad.
- No establece métodos de prueba.
- No requiere prueba inicial sobre rendimientos e idoneidad.
- No requiere que se llegue a cero emisiones o se excedan los límites reglamentarios.
- No obliga a tener las mejores tecnologías disponibles.
- No requiere revelar niveles de rendimiento idoneidad o inocuidad.
- No requiere que su organización revele resultados de Auditoría.
- Este estándar no se requiere en absoluto, es enteramente voluntario.

### **Lo que SÍ establece la norma ISO 14001:**

- SÍ constituye un marco para administrar aspectos ambientales importantes que su organización puede controlar.
- SÍ constituye una opción importante para toda la organización del tamaño que fuere y sea cual fuere la naturaleza y ubicación de su negocio.
- SÍ se basa en el enfoque de sistemas.
- SÍ es un cambio hacia una mentalidad proactiva y dinámica.
- SÍ es una tarea que motiva a los empleados a definir su responsabilidad desde las bases de la organización y que se requiere respaldo de la alta gerencia, asignación de recursos y apoyo visible y abierto al personal en sus funciones ambientales.

### **Intereses que persigue la norma ISO 14001.**

Se debe de diferenciar claramente que una cosa es conformidad con las especificaciones de la ISO 14001 y otra el cumplimiento de los requisitos de la reglamentación.

- Al ISO 14001 le interesan los procedimientos y sistemas, no las normas sobre emisiones ni las limitaciones impuestas por agencias regulatorias.

### **Por ejemplo:**

Los reglamentos de muchas agencias gubernamentales ya establecen el número de partes por millón permitidas en las emisiones al aire o tierra en casos específicos.

ISO 14001 no duplica la gestión, ni se opone a estas agencias si no más bien, requiere que se establezcan ciertos procedimientos o elementos de un sistema mínimo de administración ambiental tales como metas y objetivos de responsabilidad.

Las metas exactas y sus niveles son determinadas por las mismas organizaciones en congruencia con las agencias gubernamentales, es decir las organizaciones particulares deben de todas maneras cumplir con las leyes y reglamentos ambientales, no tienen ninguna obligación de cumplir con la certificación ISO 14001.

Es decir, no se requiere que las organizaciones cumplan estos al 100% para obtener la certificación ISO 14001.

### **¿POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE LA ISO 14001?**

ISO 14001 esta causando sensación entre empresas y gobiernos, porque obliga a las organizaciones grandes y pequeñas a examinar de cerca, cómo manejar sus actividades aún cuando la intención es el estándar voluntario, es posible que las organizaciones gubernamentales

pronto impongan a sus proveedores. La certificación ISO 14001 como requisito, las organizaciones que no implementen el ISO 14001 pronto encontrarán difícil competir en Europa, Japón y en otras partes.

Las fuerzas externas son la única razón que impulsa a la ISO 14001, muchas organizaciones también reconocen la necesidad interna de tener un sistema de administración ambiental eficaz y han promovido la creación de un estándar para este sistema de administración ambiental aceptado internacionalmente con el afán de evitar la duplicación y a menudo la naturaleza competitiva de la legislación gubernamental, muchos líderes empresariales, están comprometiéndose en la ISO 14001 pues sus empresas se vuelven más competitivas en la economía global.

Dicho sencillamente las empresas que implementan ISO 14001 comprueban que:

- Desperdician menos recursos.
- Reducen las posibilidades de enfrentarse a demandas de responsabilidad civil.
- Mejoran su imagen pública y aumentan las utilidades.

La ISO 9001 define la calidad según las necesidades del cliente, la ISO 14001 incluye como autores a las organizaciones mismas, sus empleados, los inversionistas, los aseguradores y la sociedad que nos rodea en general. La empresa que desarrolla un Sistema de Administración Ambiental ISO 14001, debe considerar un grupo de exigencias bastante amplio que incluye:

1. Expectativas organizacionales.
2. Expectativas de clientes y proveedores.
3. Leyes y reglamentos ambientales aplicables, así como normas voluntarias que reflejen las más amplias exigencias de la sociedad sobre el medio ambiente.

Esta exigencia de responsabilidad frente a la sociedad en general, también plantea cuestiones legales importantes respecto a la ISO 14001 que no se presentan con la norma ISO 9001, las consecuencias legales de no cumplir siempre las expectativas de calidad del cliente, se limitan a temas tales como violación de contratos y en casos extremos, responsabilidad civil por el producto o servicio que se entrega. Las implicaciones legales que tiene el no cumplir las expectativas ambientales de la sociedad pueden llevar a juicio de responsabilidades por daños causados por materiales tóxicos, así como a sanciones civiles o penales por violación de leyes y reglamentos ambientales.

Es por esto que se hace necesario clasificar las principales preocupaciones que trae consigo la norma ISO 14001, para comprender aún más las implicaciones de ésta al implementarla a la empresa, y son:

- **Preocupación de la organización:** Algunos organismos reguladores temen que el análisis del enfoque de administración integral de factores ambientales disminuyan el énfasis en las tradiciones reglamentos de mando y control.
- **Preocupación de la regulación:** Algunos ambientalistas piensan que ISO 14001 puede restarle fuerza al enfoque reglamentario mando y control y que la certificación será utilizada cada vez más para denotar la excelencia ambiental o superioridad ambiental de los productos de la organización por sobre todos los demás.
- **Preocupación ambientalista:** Muchas personas e instituciones internacionales se preocupan por la credibilidad la integridad de las evaluaciones de conformidad con las especificaciones
- **Preocupación de las partes interesadas:** Las evaluaciones de conformidad carentes de integridad son inútiles ya que pueden anular el medio que la organización espera y reconozcan sus clientes, entidades reguladoras y grupos que favorecen el medio ambiente.

## **BENEFICIOS LEGALES ESPECÍFICOS DE LA ISO 14001 EN DETALLE.**

La ISO 14001 presenta muchos beneficios legales.

El principal beneficio legal de la norma ISO 14001 es que protege a cualquier organización contra juicio de responsabilidad civil, con la certificación de una norma internacional, la empresa demuestra su intención formal de cumplir con los reglamentos ambientales y estándares de la sociedad, en este aspecto. Además las empresas que obtienen el registro en este estándar también logran protección regulatoria y penal.

1. La ISO 14001 protege al financiero, asegurador e inversionista, respecto de sus obligaciones y responsabilidades civiles.

Los financieros están sujetos a denuncias de negligencia y sus prestatarios, están sujetos a denuncia de negligencia al no tomar en cuenta los riesgos ambientales, al otorgar los préstamos. El resultado es que muchas instituciones financieras se han vuelto muy sensibles a los riesgos ambientales y a sus repercusiones en el colateral exigible, es frecuente que las instituciones financieras muestren una preferencia por aquellos que demuestren tener un sistema de Administración Ambiental disciplinada con su registro al estándar ISO 14001. Varias instituciones financieras como el Banco Mundial ya están solicitando pruebas de un sistema de administración ambiental eficaz como parte de la evaluación financiera de cualquier proyecto importante.

Las organizaciones con un sistema de administración ambiental sólida y eficaz pueden demostrar que son un menor riesgo para cualquier compañía de seguros esto crea una palanca para negociar y obtener primas más bajas.

La responsabilidad ambiental se ha convertido en un valor esencial para todo público y este público incluye a inversionistas y clientes, los inversionistas institucionales tales como los operadores de bolsa y valores de pensiones y jubilación reconoce la importancia de la responsabilidad ambiental y hasta premian a las empresas con sistemas de manejo ambiental pagando precios más altos por sus acciones, es más un sistema de administración ambiental sólido que ayuda a proteger a cualquier empresa contra alegatos inclusive de fraude financiero.

2. Protege a la organización de la responsabilidad de contratistas

La especificación de ISO 14001 sobre procedimientos de control operacional requiere que la organización establezca procedimientos relacionados a aspectos ambientales identificados como importantes, es decir operaciones y actividades que involucran servicios de contratistas, al requerir que contratistas tengan registro ISO 14001 la empresa puede reducir la probabilidad de que suceda un accidente de medio ambiente. Es más si ocurre un accidente el sistema de administración ambiental independiente del contratista contribuye a limitar en gran medida los reclamos por responsabilidad indirecta o contratación negligente.

3. ISO 14001 puede disminuir la responsabilidad regulatoria y penal.

Las industrias, los grupos ambientalistas y reguladores se han unificado en torno al tema de que los sistemas regulatorios de mando y control se han venido estancando por haber aislado las tareas ambientalistas y por no haber tenido un enfoque integral de cooperación.

El sistema ISO 14001 y el protocolo de Auditoría respectivo podrían hacer que la organización califique para recibir un tratamiento judicial menos severo de lo normal.

4. Su responsabilidad civil pudiera disminuir en la ISO 14001.

Por eso en las industrias en donde los sistema de administración ambiental, son comunes la falta de un sistema de administración ambiental le podría crear una situación muy peligrosa desde el punto de vista de la responsabilidad civil, y a la inversa la existencia de un sistema de administración ambiental es la prueba de que la organización ha hecho todo el esfuerzo para evitar un incidente ambiental.

5. Se pueden minimizar las barreras comerciales con la ISO 14001.

La publicación de la ISO 14001 de hecho establece normas reconocidas internacionalmente que disminuirán las barreras al comercio y harán más fácil el comercio trans fronterizo tanto para las importadoras como para las exportadoras y también para las multinacionales que funcionan a nivel mundial, un sistema estandarizado, promete también ayudar a las empresas para que midan su desempeño ambiental y puedan hacer comparaciones con contraparte de industrias y servicios de otros países. Se realizó recientemente un estudio entre ejecutivos de 115 grandes empresas norteamericanas y se encontró que el 61% esperaban que la ISO 14001 generara una ventaja competitiva potencial y el 48 % dijo también que los que no se unieran al movimiento de la ISO 14000 encontrarían una barrera comercial no arancelaria dada la expectativa de que todos los consumidores alrededor del mundo requerían la ISO 14001.

En México es posible que pase lo mismo muy pronto, ya que pudiera causarle la pérdida de competitividad a muchas organizaciones y generar el resurgimiento de barreras de los países donde no se adopte este estándar.

La ISO 14001 es el estándar internacional reconocido para desarrollar e implementar a nivel de una organización los sistemas de administración ambiental, abarca metas amplias para lograr sistematizar mejoras continuas de los impactos ambientales internos y externos, sin embargo; dado que la ISO 14001 fue desarrollada a través de un consejo internacional, en muchos aspectos no reconoce, ni es sensible al ambiente regulatorio específico de cada nación participante.

### **ASPECTOS IMPORTANTES A CONSIDERAR AL IMPLANTAR LA ISO 14001.**

En materia legal hay cinco aspectos muy delicados que toda organización debe considerar para que la transición entre estos modelos sea exitosa:

1. La revisión ambiental inicial.

La revisión ambiental inicial es el procedimiento para el cual la empresa devalúa su sistema actual de administración ambiental y compara dicho sistema al de los requerimientos de la ISO 14001.

El análisis ambiental inicial intenta detectar la existencia y operabilidad del estándar de la ISO 14001. La revisión ambiental con frecuencia presenta dos cuestiones legales:

- El proceso puede identificar actuaciones anteriores que constituyen violaciones a reglamentos.
- Puede identificar las deficiencias de procedimientos existentes que podrían resultar en un futuro, incumplimiento de reglamentaciones.

2. La política ambiental.

La implementación de una política ambiental a nivel de toda una organización busca encontrar el equilibrio entre la meta de aspirar al cumplimiento total y el concepto de que el cumplimiento tiene que ser cabal al cien por ciento.

Esta frase refleja la compleja naturaleza de la reglamentación ambiental en Estados Unidos, por ejemplo; donde según muchos expertos, es imposible que una organización esté en pleno y total cumplimiento de todas las disposiciones gubernamentales en todo momento; por lo tanto, la

implementación de una política ambiental a nivel de toda una organización busca lograr un equilibrio entre la meta de aspirar al cumplimiento y tiene que ser siempre del 100%.

Otro aspecto es el requerimiento de que la política ambiental se de a conocer al público, esto no solamente vuelve transparente y reveladora la declaratoria, sino que además constituye una proclamación que sirve de base para otras organizaciones; si no se implementa esta política, se podría considerar fraudulento su desempeño y la organización se volvería irresponsable ante las personas que habían confiado en la organización, dichas personas, pudiesen ser accionistas, financieros, aseguradores, vecinos, grupos ambientales y otros interesados en lo que hace la empresa o institución.

### 3. Identificación de requerimientos legales y estándares voluntarios.

La sección 4.3.2 de la ISO 14001 requiere que una organización registrada identifique y tenga acceso a los requerimientos legislativos reglamentarios y demás voluntarios que acoge la organización. Sin embargo; dado que la ISO 14001 fue creada por consenso internacional, no identifica el perfil de preparación profesional de las personas encargadas de tal responsabilidad. Esto ha dado pie a muchos debates en los medios ambientalistas respecto a la calificación específica de las personas que pudieren encargarse de esta responsabilidad.

Además, la identificación de normas legales y voluntarias de tipo ambiental exige también considerar factores de:

- Tiempo.
- Localización geográfica.
- Alcance comercial.

Toda ley o compromiso voluntario de tipo ambiental, tiende a cambiar con el tiempo, por tanto es esencial revisar con regularidad estas obligaciones como parte del sistema de Administración Ambiental ISO 14001. Muchas leyes y reglamentos ambientales, son geográficamente específicos; las leyes cambian de una entidad política a otra, los requerimientos sobre calidad del aire varían de un distrito de control a otro por esta razón la organización con operaciones en diferentes sitios deben identificar y dar a conocer las leyes y reglamentos aplicables a cada ubicación geográfica, tamaño y complejidad de su proceso de la organización.

Este aspecto también se aplica a las organizaciones que trasladan su centro de trabajo a otro lugar, dentro de un mismo lugar geográfico, las reglas y reglamentos que impactan a una organización pueden también variar en función del tamaño y complejidad de su operación, es importante que las organizaciones realicen análisis específicos de su centro de trabajo para asegurarse que la reglamentación contemplada sea aplicable a la realidad de su negocio.

### 4. Tiene que ver con la auto-evaluación de cumplimiento y las Auditorías del Sistema.

La conformidad estricta en la ISO 14001 no requiere expresamente que una organización realice Auditorías de su cumplimiento ambiental, más bien el estándar requiere que la organización establezca un método para determinar las reglas y los reglamentos aplicables al negocio y que desarrolle un Sistema de Administración para asegurar el cumplimiento de las mismas.

Esta visión estrecha ha sido rechazada por muchos auditores y registradores de la ISO 14001. Las realidades del mundo en la práctica requieren que para medir la eficacia de un Sistema de Administración de cumplimiento, los auditores observen el cumplimiento ambiental por analogía, un contador público diplomado, no puede realizar una Auditoría eficaz del Sistema de Administración financiera de una organización sencillamente viendo procedimientos escritos.

## 5. Revisión administrativa o gerencial.

El elemento final de la ISO 14001 es una evaluación Administrativa, ésta intenta detectar necesidades de cambios en las políticas, objetivos y metas del sistema de administración ambiental con base en los resultados de las Auditorías o por cambios subsecuentes no planeados y con la motivación de continuar mejorando, el estándar establece que la alta dirección de la empresa, se deberá a intervalos que determine ella misma, hay que analizar el sistema de administración ambiental para garantizar:

- Congruencia.
- Factibilidad.
- Eficacia.

Este proceso de análisis gerencial exige también que se recopile toda la información necesaria para realizar una evaluación integral. Por último todo esto se debe documentar.

Hemos hablado de los beneficios legales que obtienen las organizaciones de adoptar la ISO 14001 esto incluye:

- Mayor acceso capital.
- Menos responsabilidad legal, civil y penal.
- Mayor participación en el mercado global.
- Mejor rentabilidad y mayor calidad ambiental hoy y mañana para todos.

También hemos hablado de algunos retos que surgen por la transición de una modalidad reglamentaria tipo mundial y control a otra de auto-reglamentación auditada por terceros.

La ISO 14001 servirá para proteger a la organización, a sus directivos y personal de trabajo contra alegatos de negligencia o irresponsabilidad por parte de inversionistas, accionistas, reguladores y público en general; al reducir estas posibilidades de conflictos legales, las organizaciones que adopten la ISO 14001 verán considerables beneficios en su organización o empresa.

## **PASOS PARA IMPLANTAR LA ISO 14001**

Los pasos para aplicarla son los siguientes:

1. La organización establece, documenta, implanta, mantiene y mejora continuamente un sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 14001:2004 y determina cómo cumplirá con esos requisitos.
2. La organización planifica, implanta y pone en funcionamiento una política ambiental que tiene que ser apoyada y aprobada al máximo nivel directivo y dada a conocer tanto al personal de la propia organización como todas las partes interesadas. La política ambiental incluye un compromiso de mejora continua y de prevención de la contaminación, así como un compromiso de cumplir con la legislación y reglamentación ambiental aplicable.
3. Se establecen mecanismos de seguimiento y medición de las operaciones y actividades que puedan tener un impacto significativo en el ambiente.
4. La alta dirección de la organización revisa el sistema de gestión ambiental, a intervalos definidos, que sean suficientes para asegurar su adecuación y eficacia.
5. SI LA ORGANIZACIÓN DESEA REGISTRAR SU SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL: Contrata una entidad de certificación debidamente acreditada (ante los distintos organismos nacionales de acreditación) para que certifique que el sistema de gestión ambiental, basado en la norma ISO 14001:2004 conforma con todos los requisitos de dicha norma.

## **SISTEMA DE GESTIÓN SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA).**

### **Concepto de Auditoría Ambiental.**

El proceso sistemático de verificación, documentado, que consiste en obtener evidencia objetiva y evaluar la evidencia de Auditoría, para determinar si las actividades ambientales específicas, eventos, condiciones, sistemas de gestión o información acerca de estas materias cumplen con el criterio de Auditoría y comunicar los resultados de este proceso al cliente.

La guía de ISO 14001 lo define como un sistema de 5 elementos básicos:

- Compromiso y política.
- Planificación.
- Implementación y operación.
- Verificación y medidas correctivas.
- Revisión de la gerencia.

Esta definición también reitera el hecho que el estándar promueve un enfoque sistemático e interactivo y hacia la administración ambiental, por lo que este enfoque debe ser dinámico, ya que solo un sistema dinámico que este cambiando constantemente puede lograr el mejoramiento continuo. Además de que requiere los siguientes reglamentos:

- a) Reglamento de Evaluación de Impacto ambiental
- b) Reglamento para la dictaminación de normas de calidad ambiental y de emisión.

Los **objetivos prioritarios** de un sistema de gestión medioambiental basado en la norma ISO 14001 son dos:

- Por un lado alcanzar un grado de protección del medio ambiente compatible con la actividad industrial
- Por otro lado la prevención de la contaminación en todas sus facetas.

### **Principios de un sistema de gestión ambiental.**

La gestión ambiental se basa en 8 principios:

1. Capacitación.
2. Análisis de la brecha o del seguimiento.
3. Evaluación de los aspectos ambientales.
4. Objetivos e identificación de metas.
5. Documentación ambiental.
6. Campaña de toma de conciencia del empleado.
7. Selección del certificador.
8. Preevaluación.

### **Ventajas de contar con un Sistema de Gestión Ambiental.**

- Conformidad con las regulaciones.
- Conformidad con las exigencias de los consumidores.
- La compañía será más vendible (mejor imagen de Marketing).
- Mejor utilización de recursos.
- Reducción del costo explotación.
- Niveles de seguridad superiores.
- Mejorar imagen ante la comunidad.
- Acceso creciente al capital (Ventajas Financieras).

- Limitación del riesgo.
- Mejor acceso a seguros, permisos y otras autorizaciones.

En general el sistema permite a una organización cumplir con sus obligaciones ambientales de manera confiable y constante, el sistema en sí abarca muchas cosas como son:

- Recursos de la organización.
- La estructura organizacional.
- Política.
- Procedimientos, metas y objetivos.

## **CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS DE UN SGA.**

Las principales características de un sistema de gestión medio ambiental basado en la norma ISO 14001 son:

- Que son auditables y certificables por una tercera persona u organismo
- Que por sí misma no establece estándares de calidad o comportamientos medioambientales.
- Que anima a las organizaciones al uso de las mejores y económicamente viables tecnologías para la corrección de la contaminación.
- Que son sistemas que pueden ser integrados respecto a otros referenciales como por ejemplo: la norma ISO 9001.

Los beneficios asociados con la obtención de certificado ISO 14001 o simplemente con el cumplimiento de la norma se incluyen entre otros.

1. Protección de medio ambiente.

El estándar implica la creación de objetivos y metas que apoyen la política ambiental de la organización y ayudan a minimizar los impactos negativos al medio ambiente.

2. Igualdad de base competitiva.

La certificación o conformidad contribuye a que las organizaciones estén en igualdad de condiciones en cuanto el tiempo y dinero que invierten para contribuir a la protección del medio ambiente.

3. Se establecen sistemas eficaces de administración integral.

Que son una buena idea pues permiten la planificación, documentación y ejecución de actividades para promover la máxima eficacia y el éxito del negocio.

4. Se mejora la confianza y satisfacción del cliente.

Ya una vez que la organización haya obtenido la certificación ISO 14001 el cliente se sentirá más seguro de que se está protegiendo el medio ambiente; El cliente sabrá que el proveedor tiene conciencia y se preocupa por el mismo.

5. Mejora las relaciones con la comunidad.

A final de cuentas el publico en general se preocupa por la calidad ambiental, al apoyo de la prevención de la contaminación, se fortalece la confianza de nuestra comunidad.

6. Se logra mejorar la atención de la alta gerencia de administración.

El proceso de obtener una certificación ISO 14001 hace que los gerentes de la empresa aprecien mejor y más positivamente la administración ambiental.

### **Cómo se establece un Sistema de Administración Ambiental (SGA).**

El primer paso para establecer un sistema de administración ambiental es crear una política ambiental y hacer que la organización se comprometa a cumplirla aunque cada organización establece su propia política, ésta debe siempre incluir los siguientes elementos:

- La organización debe comprometerse a cumplir todas las leyes y reglamentos aplicables.
- La organización debe comprometerse a prevenir la contaminación.
- La organización debe comprometerse a mejorar continuamente su sistema de administración ambiental.
- La organización debe comprometerse a documentar su esfuerzo de implementación, mantenimiento la difusión interna a todos los empleados y al público externo.

La organización debe hacer un plan que incluya los siguientes elementos:

- La organización debe identificar los aspectos ambientales de sus actividades productos y servicios.
- La organización debe identificar los requerimientos legales y otros a los que la empresa se adhiere y que son directamente aplicables a los aspectos ambientales de sus actividades productos o servicios.
- La organización debe establecer metas y objetivos para cada aspecto relacionado con el medio ambiente de sus actividades, productos o servicios.
- La organización debe identificar las partes o funciones responsables de la consecución de metas y objetivos.

Luego viene la implementación.

La administración debe proveer los recursos necesarios para establecer y controlar el sistema de administración ambiental, los recursos son financieros, técnicos y humanos. En cuanto la verificación y medidas correctivas el sistema de administración ambiental debe incluir un proceso de retroalimentación auto evaluativo para garantizar que no se trate de puro papeleo.

Los elementos requeridos son:

- Un sistema de Auditoría de conformidad documentado que monitoree el desempeño de los controles operacionales relevantes y la congruencia con los objetivos y metas de la organización.
- Un procedimiento para identificar la responsabilidad y autoridad para investigar y corregir el no cumplimiento.
- Un procedimiento a identificar el mantenimiento y la disposición de los registros ambientales.

Finalmente la organización debe realizar análisis y revisiones de rutina de su sistema de administración ambiental.

La ISO 140001 pretende que estas revisiones analicen la necesidad de modificar políticas, objetivos y otros elementos del sistema de administración ambiental, tomando en cuenta los resultados de la Auditoría, cambios subsecuentes de circunstancias y el compromiso de la organización de contribuir a mejorar continuamente su medio ambiente.

## **Fundamentos de un sistema de administración ambiental**

Para cumplir con la reglamentación ambiental se basa en el desempeño organizacional ambiental, el que ofrece nuevas e interesantes oportunidades a empresarios y ambientalistas. Desde que se anunció la serie ISO 14000 de Estándares Voluntarios para la Administración de Calidad del Medio Ambiente, han tenido oportunidades las organizaciones internacionales para identificar y evaluar herramientas útiles.

Para que el sistema de administración ambiental cumpla adecuadamente con sus políticas, objetivos y metas, y que estas sean coherentes con las normas, se debe considerar lo siguiente:

- Identificar los aspectos y los impactos asociados.
- Los requerimientos legales
- Políticas sobre medio ambiente
- Criterios internos sobre idoneidad y desempeño
- Objetivos y metas ambientales
- Planes ambientales y programas de ordenación

## **Beneficios legales y riesgos de los sistemas de administración ambiental**

- Establecer Objetivos y Metas Ambientales en cada función y nivel de la organización.
- A través de estos últimos, generar un Programa de Gestión Ambiental.
- Programas de Capacitación Ambiental para los miembros de la organización.
- Un sistema de Documentación y Control de documentos del SGA.
- Programas y procedimientos de Auditoría del SGA, como principal herramienta de control.

## **AUDITORÍA DEL SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL**

Establece que la norma de la organización debe implementar un sistema de Auditorías internas al objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de la propia norma y por otro lado debe verificarse la adecuada implantación del sistema de gestión medio ambiental.

### **Revisión por alta dirección**

Es el procedimiento para el cual la empresa devalúa su sistema actual de administración ambiental y compara dicho sistema al de los requerimientos de la ISO 14001.

La revisión por la alta dirección será de forma periódica y se basará en los resultados de las Auditorías internas, registros del propio sistema de gestión medio ambiental quejas, incidentes, accidentes, eficacia de las acciones correctoras, situaciones cambiantes y el grado de cumplimiento de los objetivos

Como consecuencia de las políticas, objetivos, programas medio ambientales deben ser revisados así como ciertos aspectos y elemento del propio sistema de gestión medio ambiental.

El análisis ambiental inicial intenta detectar la existencia y operabilidad del estándar de la ISO 14001. La revisión ambiental con frecuencia presenta dos cuestiones legales:

1. El proceso puede identificar actuaciones anteriores que constituyen violaciones a reglamentos.
2. La política ambiental tiene que ver con la auto-evaluación de cumplimiento y las Auditorías del Sistema.

La conformidad estricta en la ISO 14001 no requiere expresamente que una organización realice Auditorías de su cumplimiento ambiental, más bien el estándar requiere que la organización establezca un método para determinar las reglas y los reglamentos aplicables al negocio y que desarrolle un Sistema de Administración para asegurar el cumplimiento de las mismas.

Hemos hablado de los beneficios legales que obtienen las organizaciones de adoptar la ISO 14001 esto incluye:

- Mayor acceso al capital.
- Mejor rentabilidad y mayor calidad ambiental hoy y mañana para todos.

Por último el sistema de administración ambiental en la organización es como un marco de referencia que debe manifestarse al día sobre los aspectos dinámicos internos y externos que afecten tanto la política ambiental como las acciones ambientales. Se debe considerar una revisión gerencial con el primer paso del proceso sistema de administración ambiental y no el último.

Las conclusiones de esta primera revisión deben ser recomendaciones creativas sobre calidad ambiental se logra que los empleados colaboren con el sistema de administración ambiental, digamos que usted a tomando la decisión de obtener la certificación ISO 14001 o la conformidad con las especificaciones del estándar.

### **3.5. Norma ISO 19011:2002.**

La norma ISO 19011 surgió de la necesidad de evitar la proliferación de normas internacionales sobre el mismo tema (Auditorías), es una mezcla entre las ISO de calidad y las ambientales y proporciona orientación sobre los fundamentos de la Auditoría, la gestión de los programas de la Auditoría, la conducción de las Auditorías de los sistemas de gestión de la calidad y ambientales, así como las calificaciones para los auditores de los sistemas de gestión de la calidad y ambientales.

Esta norma internacional ha reemplazado a la serie de normas ISO 10011 y proporciona directrices para auditar sistemas de gestión de calidad. La norma contiene opciones relativas a métodos de la Auditoría y competencias de los auditores pero el contenido no es mandatorio. La directriz tiene la intención de ser flexible y la aplicación puede diferir de acuerdo al tamaño, naturaleza y complejidad de la organización a ser auditada. Es decisión de cada cuerpo de certificación de tercera parte utilizar las directrices que considere apropiadas a sus necesidades y relevantes a sus prácticas propias de trabajo.

Los comités de ISO encargados de la elaboración de las normas de sistemas de gestión de calidad ISO TC 176 y de los sistemas de gestión de medio ambiente ISO TC 207 combinaron sus esfuerzos en un grupo de trabajo conjunto denominado "JWG" para crear por primera vez una norma común a dos áreas de especialidad. El objetivo al crear el JWG fue elaborar una norma integrada que fuera común para ambas disciplinas.

Una sola norma para orientar las Auditorías de sistemas de gestión de calidad y de medio ambiente, la norma ISO 19011. De esta manera la norma ISO 19011 reemplazará a las normas ISO 10011 partes 1,2 y 3, así como a las ISO 14010, 14011 y 14012, facilitando a los usuarios la consulta y uso de estas normas en una perspectiva más amplia.

Proporciona una guía para que las organizaciones y los auditores entiendan el enfoque de las Auditorías de sistemas de gestión, elaboren y gestionen el programa de Auditorías y busquen la mejora en el desempeño de los auditores a través del desarrollo de su competencia. Esto implica nuevos retos y cambiar enfoques y criterios con objeto de obtener el máximo valor agregado de una Auditoría para la organización.

Se entienden y son claras las no conformidades. "Los auditores de sistemas de gestión de calidad y gestión ambiental tienen que hablar y entender el mismo idioma", esto es sobre:

- Recursos financieros.
- Procedimientos para calificar auditores.
- Actividades para la Implantación del programa de las Auditorías.
- Registros de competencia de auditores.

Los procedimientos para auditar, asegurar la competencia de auditores y seleccionar equipos de la Auditoría, se dan por monitoreo y revisión del programa de las Auditorías: Por ejemplo: retroalimentación de los clientes de la Auditoría, auditados y auditores y conformidad con procedimientos. Se debe entender que ésta es la función del auditor y su actividad privativa, la Auditoría.

En resumen la ISO 19011 busca que las organizaciones perciban el "valor agregado" de las Auditorías. Una buena percepción del valor agregado de las Auditorías se logra cuando se tiene cuidado en los siguientes aspectos: El objetivo y alcance de la Auditoría se definen correctamente. La planeación corresponde a la complejidad de la organización auditada. Los auditores son consistentes y competentes en función de los objetivos, alcance y plan definido para la Auditoría.

Los auditores no auditan con mayor profundidad "lo que más conocen" y generan un ambiente positivo. No se pierde la objetividad ni la profundidad requerida. Se entienden y son claras las no conformidades. La comunicación es efectiva y el informe claro y oportuno. Los resultados promueven la mejora en cuestiones relevantes para la organización

Lo que se busca con la norma ISO 19011:2002 es partir de la unificación de conceptos, términos y definiciones que hagan más universal y común el trabajo de la Auditoría. "Los auditores de sistemas de gestión de calidad y gestión ambiental tienen que hablar y entender el mismo idioma".

#### **OBJETIVO.**

Principalmente se pretende su uso por los auditores y las organizaciones que necesiten conducir las Auditorías internas y externas de los sistemas de gestión ambiental y de la calidad. Otros posibles usuarios serían las organizaciones involucradas en la certificación y formación de auditores, la acreditación y la normalización en el área de la evaluación de la conformidad.

#### **ALCANCE.**

La norma apoya a todas aquellas organizaciones que implementen sistemas de gestión tanto de la calidad como ambientales (ya sea separadamente o integrados) y en consecuencia deseen conducir Auditorías conjuntas y combinadas de los sistemas de gestión, o seguir idéntica orientación para las Auditorías separadas de los sistemas de gestión.

#### **IMPORTANCIA.**

A pesar de que la norma se aplica tanto a las Auditorías del sistema de gestión de la calidad como al ambiental, el usuario puede considerar extender o adaptar la orientación proporcionada para aplicarla a otros tipos de Auditorías, incluidos otros sistemas de gestión.

Adicionalmente, cualquier otro individuo u organización con interés en dar seguimiento al cumplimiento de requisitos, tales como especificaciones de producto o leyes y regulaciones obligatorias, pueden encontrar útiles las directrices proporcionadas en esta norma.

#### **BENEFICIOS.**

Las Auditorías conjuntas y combinadas de los sistemas de gestión de acuerdo a la norma ISO 19011, tienen ahora el potencial de proporcionar mejor retroalimentación del proceso de la

Auditoría sobre el desempeño total del sistema de gestión, junto con un ahorro potencial del tiempo y costos asociados a las actividades de Auditoría interna y externa.

La norma es aplicable ahora a la Auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y ambiental.

## HISTORIA DE LAS AUDITORÍAS

Las Auditorías se desarrollaron por especialidad y las fechas más importantes a mencionar son:

- 1970, fueron las primeras normas sobre las Auditorías. Se generaron en forma específica para el sector contable de las organizaciones.
- 1978, norma ANSI/ASME N45.2.23 – 1978 “Calificación del personal de Auditoría del programa de garantía de la calidad para las plantas de energía nuclear”.
- 1981, Canadá, CAN – Q395-81 Auditorías de calidad.
- 1983, de los Estados Unidos, ANSI/ASME NQA – 1:1983 Q.A. Requisitos del programa para las instalaciones nucleares.
- 1986 otra norma de los Estados Unidos, ANSI/ASQC Q-1:1986. Directrices Genéricas para la Auditoría de la Calidad
- 1989 del Reino Unido, BS 7229:1989 Auditoría de los Sistemas de Calidad.
- 1990/1 el internacional, ISO 10011 Partes 1, 2 y 3. Directrices para Auditar los Sistemas de Calidad

Hoy día es un requisito obligatorio para la obtención de la certificación ISO 9001 de una organización.

## PROCESO DE AUDITORÍA.

### La Auditoría.

Es un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de Auditoría y evaluarlas objetivamente con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría. (Ver figura 18)

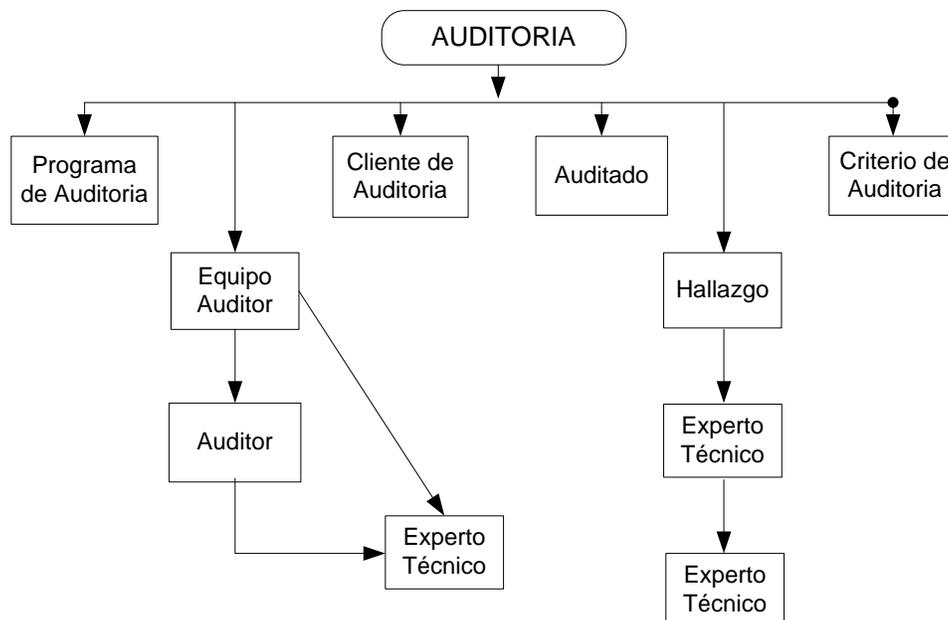


Figura 18. Proceso de la Auditoría.

La Auditoría se hace siempre que se necesite evaluar el sistema de calidad implementado. Todas las organizaciones que establecen un sistema de gestión de calidad, deberán crear un programa de Auditorías.

Las Auditorías se deben de planear un programa de Auditorías, tomando en consideración el estado e importancia de los procesos y áreas a ser auditados, así como los resultados de Auditorías previas.

**Evidencias**



**Criterios de Auditoría**

Algunos criterios de la Auditoría a considerar son:

- Norma ISO 9001:2000
- Política, Objetivos, Metas, Estándares
- Otros requisitos propios del SGC
- Requisitos legales y regulatorios
- Otros
  - Buenas prácticas de manufactura

Algunas otras características que debe de considerar tener un auditor son básicamente determinar conformidad, determinar funcionamiento, determinar efectividad, proveer oportunidad de mejora, asegurar el cumplimiento de requisitos legales o regulatorios, dar confianza a la dirección, dar confianza a los clientes, detectar problemas operativos, proveer oportunidad de mejora y proveer retroalimentación para acciones correctivas.

### ¿CUÁNDO HACER LA AUDITORÍA?

- Siempre que se necesite evaluar el sistema de calidad implementado.
- Antes de adjudicar un contrato de servicio u orden de compra, para ver si el proveedor reúne los requisitos que se hayan planteado en el pliego.
- Después de adjudicado un contrato u orden de compra y comenzado el programa de gestión de la calidad.
- Después de realizadas modificaciones en los procedimientos
- Cuando hay problemas muy seguidos en el producto o servicio.
- Cuando necesitamos verificar las acciones correctivas que se compromete el proveedor a realizar.

Las Auditorías se deben de realizar a intervalos planeados para determinar si el SGC:

- Es conforme con:
  - Los acuerdos planeados
  - Los requisitos de ISO 9001:2000 y/o ISO 14001
  - Los requisitos establecidos por la organización.
- Ha sido eficazmente implantado y mantenido.



## ELEMENTOS NECESARIOS EN UN PROGRAMA DE AUDITORÍAS.

- Declaración de política y compromiso de la dirección
- Disponibilidad de recursos
- Responsable del programa (Auditor Jefe)
- Procedimientos escritos y técnicas adecuadas para hacer la Auditoría.
- Equipo auditor para cada Auditoría de sector, con su responsable correspondiente

Y otros elementos son:

- Acceso del equipo a instalaciones y registros y a responsables.
- Definir de que manera y a quienes se hace llegar la información de los resultados de la Auditoría.

## Frecuencia de las Auditorías

El inicio y frecuencia de las Auditorías de calidad, las fija el auditor con el auditado en función de:

- Evaluación inicial de un proveedor para establecer relaciones contractuales
- Verificación, durante relación contractual, de que es sistema de la calidad del proveedor satisface los requisitos especificados y está implantado
- Verificación interna de que el sistema de la calidad satisface los requisitos especificados y está implantado
- Cambios en el sistema de la calidad o que puedan afectarlo
- Resultados de auditorías anteriores
- Seguimiento o renovación de la certificación

## Las 3 “C” de la Auditoría

- Auditoría de conformidad
- Auditorías de concordancia
- Auditoría de cumplimiento

## Pirámide de la documentación

En la figura 19 se muestra la pirámide de la documentación en una Auditoría, es decir se muestra que documentos y/o actividades o procedimientos se confrontan para evaluar si se cumple y si concuerda la información con lo que se hace y se debe tener

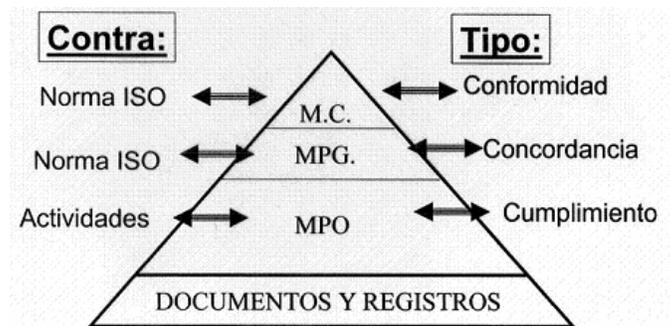


Figura 19. Pirámide de la documentación.

- **Auditoría de conformidad.** Evalúa la eficacia del SGC y Compara el manual de calidad (MC) con la norma ISO.

- **Auditoría de concordancia.** Evalúa la eficiencia de la implantación del SGC y Compara los procedimientos generales (MPG) con la norma ISO.
- **Auditoría de cumplimiento.** Evalúa la efectividad del SGC y Compara los procedimientos (MPO) con las actividades que se realicen.

### CLASES DE AUDITORÍA

- Auditoría Administrativa
- Auditoría Operativa
- Auditoría Financiera
- Auditorías parciales o especiales

### AUDITORÍA ADMINISTRATIVA

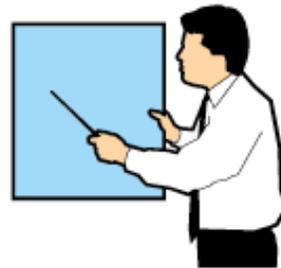
La Auditoría puede estar enfocada a la gestión de los negocios de la empresa, tanto a lo referente a su actividad esencial, que bien puede ser: industrial, agrícola, comercial, etc. Si tal es el caso, el auditor deberá contar con los conocimientos y experiencia suficiente para juzgar la eficiencia de los administradores al manejarla.



Esto hace que, con frecuencia, la Auditoría administrativa se encomiende a técnicos especializados, o a firmas de consultores que cuenten con ingenieros industriales, economistas, abogados, etc. Cuya opinión pueda ser útil para la mejor conducción de los negocios de la empresa.

### AUDITORÍA OPERATIVA

Se refiere, no propiamente a la administración de la empresa, sino a sus procedimientos; es decir, a la forma en que las operaciones se realizan, se registran y acerca de las cuales se informa a la administración. Esto implica tener conocimientos de organización para el mejor aprovechamiento de los elementos materiales y humanos con que cuenta la empresa y evitar así que unos y otros se desperdicien.



### AUDITORÍA FINANCIERA

Esta rama de la Auditoría está orientada hacia la fiscalización de los recursos monetarios de la empresa y a su adecuado manejo. Por el carácter de estas actividades el auditor comienza por examinar el contenido de los estados financieros y profundiza su investigación al estudio del sistema de control interno como un medio para fiscalizar las operaciones practicadas durante el ejercicio sujeto a revisión.



## AUDITORÍAS PARCIALES O ESPECIALES

Con frecuencia se da el caso de investigaciones especiales relacionadas con desfalcos, mal manejo de almacenes, de la cartera de documentos, etc.; o de manipulaciones delictuosas por parte de empleados deshonestos.



## OBJETIVOS QUE PERSIGUEN LAS AUDITORÍAS

- Verificar si se cumplen los requisitos del sistema de gestión de calidad.
- Verificar si el sistema de gestión de calidad es efectivo.
- Dar oportunidad a la organización auditada de mejorar su sistema de gestión de calidad
- Cumplir con los requisitos reglamentarios.
- Dar oportunidad a la organización auditada de incorporarse a un registro de organizaciones certificadas, si se hace una Auditoría de certificación (de 3a. parte).

## TIPOS DE AUDITORÍAS:

Las Auditorías se pueden clasificar como se muestra en la figura 20 y como se explica a continuación:

- **Auditoría interna o de primera parte:** son las realizadas por la propia organización sobre su propio SGC para fines internos (detectar oportunidades de mejora).
- **Auditoría externa de segunda parte:** se lleva a cabo por partes que tienen un interés en la organización, tales como clientes.
- **Auditoría externa de tercera parte:** se llevan a cabo por organizaciones independientes externas. Éstas proporcionan la certificación o el registro de conformidad con los requisitos de una norma. (auditoría externa como de certificación)
- **Auditoría combinada:** cuando se auditan sistemas de gestión ambiental y de calidad, por ejemplo.
- **Auditoría conjunta:** cuando dos o más organizaciones auditoras cooperan para auditar a un único auditado.



Figura 20. Clasificación de las Auditorías: organización – cliente – organismo certificador.

## TIPOS DE AUDITORES

Cualquiera de las Auditorías antes mencionadas, pueden encomendarse a personal asalariado de la propia empresa, o bien a profesionales independientes, según la finalidad que se persiga al practicar la Auditoría y de las personas o instituciones a quienes deban dirigirse los informes o dictámenes resultantes del examen practicado.

Dentro de los tipos de auditores, se encuentran:

- **AUDITORES INTERNOS.** En las empresas cuya magnitud lo justifica, existe un departamento de Auditoría interna, que depende, generalmente, de la dirección general y que debe contar con personal capacitado para desempeñar funciones de Auditoría administrativa y Auditoría operacional.
- **AUDITORÍA EXTERNA.** Por otra parte, cuando se trata de fiscalizar las operaciones de la empresa para informar a sus socios o accionistas, o bien a personas o instituciones extrañas (banqueros, bolsa de valores, hacienda, etc.). Es necesario recurrir a auditores externos o independientes quienes emitirán un dictamen imparcial a la revisión.

### Características deseables

- Amigable
- Analítico
- Buen comunicador
- Buen receptor
- Carácter firme
- Diplomático
- Honesto
- Inquisitivo
- Integro



- Interesado
- Gusto
- Objetivo
- Paciente
- Perseverante
- Profesional
- Razonable
- Sabe planear

### Características NO deseables en un auditor

- Agresivo
- Autoritario
- Deshonesto
- Fácil de influenciar
- Indeciso
- Inmaduro
- No sabe planear
- Poco comunicativo
- Poco profesional
- Poco razonable
- Polémico
- Terco

## SELECCIÓN DE AUDITORES.

La selección de auditores y la ejecución de las Auditorías deben asegurar objetividad e imparcialidad del proceso de Auditoría, los auditores no deben auditar su propio trabajo.

Se debe definir en un procedimiento documentando las responsabilidades y requisitos para planear y ejecutar las Auditorías, para el reporte de resultados y para el mantenimiento de registros.

El personal responsable del área a ser auditado debe asegurar que las acciones se tomen sin demoras injustificadas para eliminar las no conformidades y sus causas.

En la figura 21, se muestran los aspectos que se deben definir para llevar a cabo la Auditoría, como los criterios, el alcance de la Auditoría, la frecuencia y los métodos. (Ver figura 21)



Figura 21. Aspectos para la ejecución de auditorías.

Las actividades de seguimiento deben incluir la verificación de las acciones tomadas y el reporte de los resultados de la verificación.

La Auditoría proporciona una guía para llevar a cabo las Auditorías al sistema de calidad de una organización así como permitir a los usuarios ajustar las directrices descritas a sus necesidades.

### Calificación de auditores

La calidad de las Auditorías depende fundamentalmente de la competencia de los auditores que la realizan. Los bloques sobre los que se construye la competencia de los auditores son:

1. Su educación profesional
2. Su experiencia profesional
3. Su formación como auditor
4. Su experiencia como auditor

### CONDUCCIÓN DE AUDITORÍAS



Cuando una organización llega a crecer al grado en que sus promotores se ven imposibilitados para manejarla directamente, se hace necesario delegar su administración en personas u organismos que desempeñen esta función.

De este mandato surge el puesto que según la naturaleza de la organización de que se trate recibe el nombre de administrador, gerente, regente, director, gobernador, presidente, etc.; u otro que denote su carácter de mandatario para la ejecución del objeto de la empresa.

Definida así la función del mandante y el mandatario; en virtud de la cual, el primero permanece alejado de la inmediata gestión de los negocios, se impone la necesidad de crear un organismo encargado de vigilar la actividad de los segundos. Ésta es la función del auditor; y su actividad privativa, la Auditoría.

En rigor, pues, existirán dos mandatos: el primero de administración; y el segundo de vigilancia.

### GESTIÓN DE PROGRAMAS DE AUDITORÍA

La gestión de programas de Auditoría pretende darle más relevancia y aprovechar los beneficios de su uso, para que así se mejore la calidad de las Auditorías y se seleccione mejor a los

auditores. Se evita también que las Auditorías se consideren eventos "aislados" y se obtiene el beneficio de evaluar objetivamente el impacto de las Auditorías en la organización.

Podemos mencionar el Contenido del Programa de Gestión de Auditorías (ISO 19011:2002), en donde se dice:

El programa de Auditoría es mucho más que un diagrama en el que se muestra un calendario de las Auditorías que se va a realizar. Su contenido implica:

- Responsabilidades, objetivo y extensión.
- Recursos financieros.
- Procedimientos para calificar auditores.
- Actividades para la Implantación del programa de la Auditoría.
- Registros de competencia de auditores.

Los procedimientos para auditar, asegurar la competencia de auditores y seleccionar equipos de Auditoría, se dan por:

- Monitoreo y revisión del programa de la Auditoría, por ejemplo: retroalimentación de los clientes de la Auditoría, auditados y auditores.
- Oportunidades de mejora para el programa.
- Resultados de tendencias de evaluación.
- Conformidad con procedimientos.
- Nuevas prácticas y prácticas alternas.

### **Guías para Auditorías de sistemas de gestión de calidad y medio ambiente (reemplaza a ISO 10011)**

- Alcance
- Referencias normativas
- Términos y definiciones
- Fundamentos de las Auditorías
- Gestión de un programa de Auditoría
- Actividades de Auditoría
- Calificación de auditores de calidad y medio ambiente



Se debe realizar la revisión programada del SGC, tener el requerimiento contractual, realizar los cambios en el SGC y analizar los problemas de calidad.

El programa de la Auditoría es una o más Auditorías planeadas para un lapso de tiempo específico y dirigidas hacia un objetivo específico.

El equipo auditor es uno o más auditores que conducen una Auditoría. Algunas notas importantes sobre el equipo auditor son las siguientes:

- a) Uno de los auditores del equipo es señalado comúnmente como líder.
- b) El equipo auditor puede ser acompañado de observadores, los cuales no participan en la Auditoría.
- c) Un experto técnico no participa como auditor en el equipo auditor.
- d) Describir el proceso de la Auditoría a seguir y entregar la agenda.
- e) Realizar entrevistas
- f) Aplicar las técnicas de la Auditoría.
- g) El escritorio puede ser una barrera.
- h) Auditor y auditados deberían ser un solo equipo

### Técnicas de Auditoría

- Seleccionar una actividad, producto, sector o proceso y hacer una Auditoría del sistema a fondo.
- Tomar un documento y estudiar los documentos que están referenciados en él y a los que de él se deriven.
- Examen de la documentación empleada en un lugar y verificar que cada paso es el indicado en el manual de calidad o en los procedimientos.
- Comprobación de los sistemas informáticos.
- Elección de muestras (planos, contratos, productos, etc.).
- El auditor debe cambiar de una técnica a otra permanentemente.

La aplicación de técnicas de la Auditoría permite encontrar evidencias objetivas para decidir si hay o no:

- Documentación que soporte el sistema de gestión de calidad.
- Control efectivo de los procesos que influyen en la calidad.
- Cumplimiento con los criterios de auditoría.

Existen dos técnicas importantes de la Auditoría que se muestran a continuación en la figura 22:

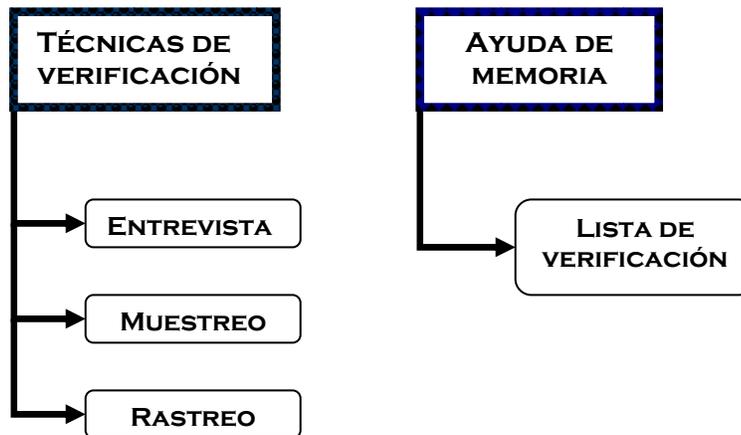


Figura 22. Técnicas de la Auditoría

**Nota:** Dentro de las técnicas de verificación una herramienta muy útil y práctica es la entrevista o cuestionario, que permite ver las fallas y mejoras posibles. Y como uno de los objetivos de este modelo es incrementar la productividad y el nivel competitivo se necesita conocer las ventajas y desventajas de cualquier empresa a la que sea aplicado este modelo, por lo que se cuenta con cuestionarios para cada norma. (Ver anexo D, E y F)

### Problemas comunes durante las Auditorías.

- Inadecuada planificación y preparación.
- Falta de claridad al definir el alcance.
- Procedimientos inadecuados.
- Falta de entrenamiento de los auditores.
- Falta de seguimiento de las deficiencias detectadas en las Auditorías por parte del auditor responsable.

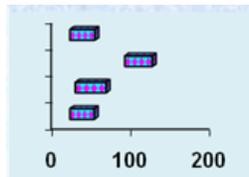
## Actitudes y reacciones de los auditados

- Tácticas dilatorias.
- Tácticas de manipulación.
- Tácticas de distracción.
- Estrés.
- Mutismo.
- Autoritarismo.
- Hostilidad (agresividad).
- Antagonismo.
- Información copiosa.



## Evidencia de Auditoría

Estos son los registros verbales de hechos u otra información, relacionados con los criterios de auditoría y que son verificables. Pero hay que considerar siempre que la evidencia de Auditoría puede ser cualitativa o cuantitativa.



La evidencia de Auditoría está basada en la observación e investigación sistemática, no está influenciada por emociones o prejuicios, puede ser documentada, puede ser verificada, está relacionada con los criterios de Auditoría.

### **I. Registro**

Es aquel documento que establece los resultados alcanzados o que proporciona evidencia de las actividades realizadas.

Las consideraciones a tomar serían:

- (1) Los registros pueden utilizarse, por ejemplo, para documentar la trazabilidad y para proporcionar evidencia de verificación, de acción preventiva y de acción correctiva.
- (2) Generalmente los registros no necesitan estar bajo control de revisión.

### **II. Hallazgos de la Auditoría**

Son los resultados de evaluar las evidencias reunidas, contra los criterios de Auditoría. La no conformidad es porque existe un incumplimiento un requisito como pueden ser:

- Evidencia de diferencias entre el manual de calidad, los procedimientos y/o los criterios de auditoría.
- Evidencia de diferencias entre procedimientos y prácticas operativas.
- Falta evidencia de soporte de la implementación de los requisitos de la norma.
- Falta de evidencia para demostrar continuidad en la implementación de los procesos del sistema.

Para lograr Auditorías exitosas se debe de tomar en cuenta los siguientes elementos:

- Crear el clima adecuado.
- Hacerlo fácil para el auditado.
- Usar técnica de preguntas adecuadas.
- Usar preguntas abiertas y ayudar con cerradas.
- Preguntar para aclarar.
- Evitar preguntas dirigidas.
- No hacer preguntas desconcertantes.
- Usar lenguaje corporal.
- Usar lenguaje amigable.
- Ser amigable y diplomático.

### **III. Junta de cierre o reunión de clausura**

En ésta se deben de presentar los resultados de lo encontrado. Se permite que el auditado presente evidencias objetivas adicionales. Se llega a un acuerdo sobre la completa aceptación de las no conformidades. El auditor líder puede dejar una lista manuscrita de las no conformidades o un reporte preliminar.

### **IV. Reunión final del equipo auditor**

- Prepara la reunión de cierre.
- Recordar objetivo y alcance.

Las conclusiones son el resultado de una Auditoría, proporcionadas por el equipo auditor después de haber considerando los objetivos y todos los hallazgos de la Auditoría.

### **V. Elaboración del Informe de Auditoría**

Para la elaboración del informe de Auditoría se requiere que el equipo auditor documente los hallazgos y reportes de No Conformidades (RNC); que el auditor reúna todos los RNC, para su análisis y aprobación; el equipo auditor tendrá que establecer las conclusiones de la Auditoría; por último el auditor líder documentará el informe de Auditoría y la solicitud de acciones correctivas.

Las conclusiones son el resultado de una Auditoría, proporcionadas por el equipo auditor después de haber considerando los objetivos y todos los hallazgos de la Auditoría.

La documentación de no conformidades debe ser redactada ya que es una parte muy importante dentro del proceso de Auditoría, lo que debe hacer el auditor para llevar a cabo la redacción es conocer y manejar con exactitud los criterios de Auditoría y estar seguro de los hechos.

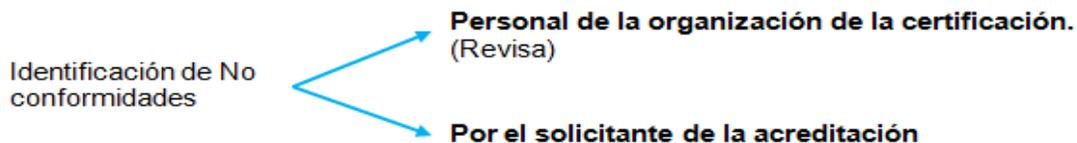
- Se debe identificar la evidencia a partir de documentos, productos, materiales, instrumentos, equipos, registros, etc.
- Identificar el requisito de la norma o criterio de Auditoría que no se está cumpliendo.
- Identificar la naturaleza de la no conformidad.

Los registros de la Auditoría se muestran en la evidencia de las Auditorías internas las cuales incluyen:

- Programa de Auditoría.
- Competencia de auditores.
- Reportes de no conformidad.

- Informe de Auditoría.
- Solicitud de acciones correctivas.
- Verificación de acciones correctivas.
- Cooperar con y asistir al auditor responsable

Las no conformidades se clasifican en:



**a) No conformidad mayor**

Estas llegan a presentarse debido a que un requisito completo de la norma o criterio de Auditoría no se ha tomado en cuenta, no se ha implementado, también debido a alguna desviación o incumplimiento que ponga en riesgo el desempeño de todo el sistema de gestión de calidad y por último por la existencia de un producto no conforme y que fue enviado deliberadamente a un cliente en ese estado.

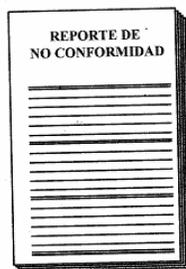


**b) No conformidad menor**

Se da por el incumplimiento parcial de algún requisito de la norma o criterio de Auditoría, falla asignada no sistemática o cuando se detecta la misma no conformidad menor en muchos lugares de la organización, se clasifica como no conformidad mayor.

La redacción de las no conformidades (Ver figura 23) debe de ser correcta y precisa por lo que debe ser:

- Clara y precisa
- Concisa y específica
- Comprensible
- Describe el problema
- Explica el requerimiento
- Referencia la evidencia



	<b>REPORTE DE NO CONFORMIDAD</b>	NCN°: FECHA: ÁREA: Ref.:
A.- No conformidad (descripción): _____ _____		
Emisor:		Fecha:
B.- Disposición y acciones inmediatas: _____ _____		
Responsable:		Fecha:

C.- Investigación de las causas: _____ _____ _____ Responsable: _____
--

Figura 23. Reporte de no conformidad

A continuación, en la figura 24 se muestra una solicitud de acción correctiva y en la figura 25 se muestra la relación del proceso de auditor - auditado:

<b>EL TRUENO</b>	<b>SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA</b>	ACNº: FECHA: NC o Queja N°: Ref:
A.- Problema (descrip. o ref.): _____ _____		
B.- Investigación y causa: _____ _____		
C.- Acción correctiva propuesta: _____ _____		
Responsable:	Fecha de implementación:	Fecha efec:
D.- Verificación de implementación:	Responsable:	Fecha:
E.- Verificación de efectividad:	Responsable:	Fecha:

Figura 24. Solicitud de acción correctiva.

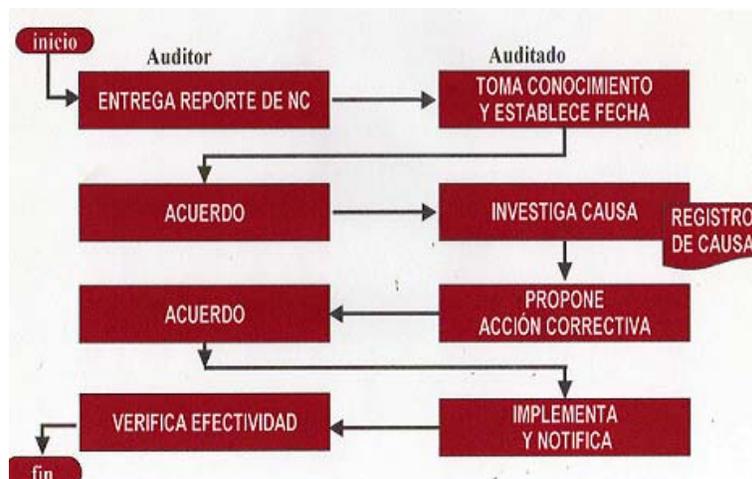


Figura 25. Proceso auditor-auditado.

La acción correctiva (Ver figura 26) es la que elimina la causa de una no conformidad detectada o de otra situación indeseable.

En esta puede existir más de una causa para una no conformidad. La acción correctiva es tomada para evitar la recurrencia, mientras que la aplicación preventiva para evitar la ocurrencia. Se debe recordar que existe una diferencia entre corrección y acción correctiva.

La corrección es aquella acción para eliminar una no conformidad detectada. Se debe tomar en cuenta que una corrección se puede realizar conjuntamente con una acción correctiva, y que una corrección puede ser, por ejemplo, re-trabajar o reclasificar.

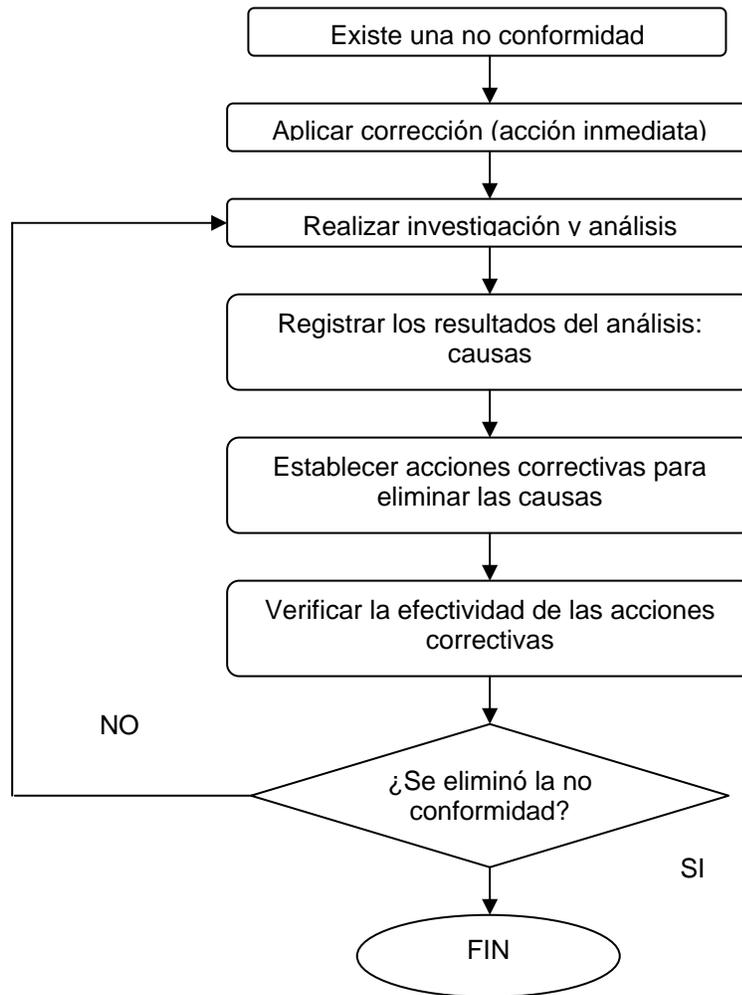


Figura 26. Proceso de acción correctiva

Al recibir la propuesta de acciones correctivas el auditor líder puede elaborar un calendario o programa que agrupe las fechas compromiso de las acciones correctivas para la verificación oportuna de su implementación.



En la verificación de la efectividad de acciones correctivas el auditor deberá buscar evidencia de:

- La investigación y análisis realizado.

- La identificación de las causas.
- La aplicación oportuna de las acciones correctivas.
- Evaluación de la eficiencia de las acciones correctivas tomadas.

La Auditoría se cierra cuando todas las acciones correctivas se han implementado y su efectividad ha sido comprobada.

Los registros de la Auditoría se muestran en la evidencia de las Auditorías internas las cuales incluyen:

- Programa de auditoría.
- Competencia de auditores.
- Lista de verificación.
- Reportes de no conformidad.
- Informe de auditoría.
- Solicitud de acciones correctivas.
- Verificación de acciones correctivas.

#### OTROS ELEMENTOS

Acceso del equipo a instalaciones, registros y a responsables. Definir de qué manera y a quiénes se hace llegar la información de los resultados de la Auditoría.

#### **RESPONSABILIDADES DE LOS AUDITORES**

- Planificar y desarrollar objetiva, efectiva y eficientemente las tareas asignadas.
- Preparar los documentos de trabajo.
- Recopilar y analizar las evidencias.
- Documentar las observaciones.
- Participar en la elaboración del informe con los resultados de la Auditoría y
- Verificar si se ejecutaron las acciones correctivas de las no conformidades detectadas en Auditorías anteriores, en el tiempo pactado y si fueron efectivas.
- Retener y salvaguardar los documentos pertinentes a la Auditoría. Cooperar con y asistir al auditor responsable.

#### **Responsabilidades del cliente**

- a) Determina la necesidad y el propósito de la Auditoría e inicia el proceso
- b) Determina el organismo auditor
- c) Determina el alcance de la Auditoría
- d) Recibe el informe de Auditoría
- e) Determina las acciones a seguir como consecuencia de la Auditoría e informa al auditado de ello

#### **Responsabilidad del auditado**

- a) Informar al personal involucrado los objetivos y alcance de la Auditoría
- b) Poner todos los medios para asegurar un efectivo y eficiente proceso de Auditoría
- c) Cooperar con los auditores para alcanzar los objetivos de la Auditoría
- d) Determinar e iniciar acciones correctivas basadas en el informe de las Auditorías

#### **Responsabilidades del auditor jefe**

- a) Orientar al equipo
- b) Coordinar la Auditoría

- c) Redactar el plan de Auditoría
- d) Establecer y mantener las comunicaciones
- e) Participar en la Auditoría
- f) Emitir el informe de la Auditoría
- g) Seguimiento de las acciones correctivas
- h) Participar en la selección del equipo auditor

### El equipo auditor

Consideraciones sobre el equipo auditor:

- Debe contar con un auditor líder o jefe de equipo auditor.
- Deben ser aceptados por el auditor responsable y las partes interesadas.

### LAS ACTIVIDADES DE AUDITORÍA.

Las actividades de Auditoría comprenden no sólo el trabajo que se realiza en el lugar donde se audita, sino todas las actividades previas para ello, hasta la entrega del informe de Auditoría por parte del auditor líder. (Ver figura 27)

#### Etapas de una Auditoría

- Preparación o planificación
- Realización
- Informe
- Seguimiento

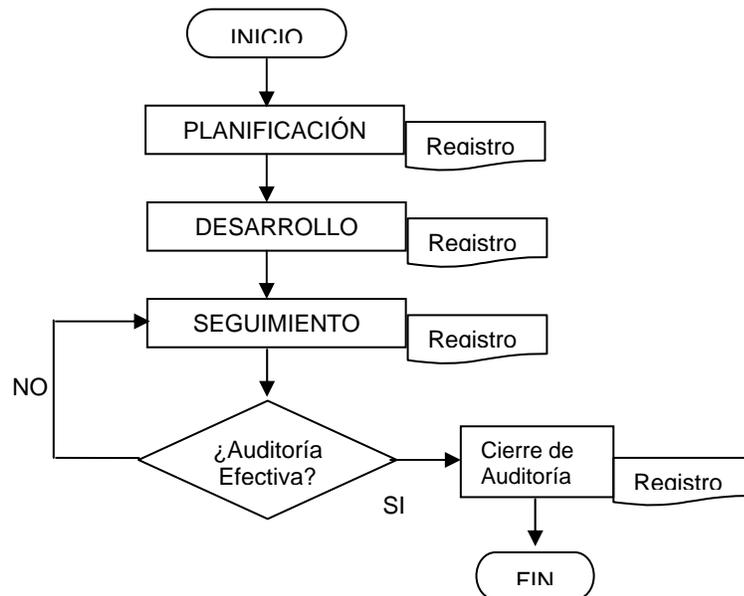


Figura 27. Etapas de una Auditoría

El inicio de la Auditoría: Que incluye la designación del auditor líder, la definición del objetivo y alcance de la Auditoría, la evaluación y la factibilidad de la Auditoría, la selección del equipo auditor y el primer contacto con el auditado. "La definición del objetivo, el alcance, la factibilidad y la selección del equipo de auditores es fundamental para asegurar la calidad de una Auditoría"

La revisión documental: Esto es la revisión de la documentación relevante del sistema de gestión, incluyendo algunos registros y la determinación de que son adecuados para proceder a conducir la Auditoría.

Preparación de las actividades de Auditoría en sitio: Incluye la elaboración del plan de Auditoría, la asignación del trabajo a los auditores y la preparación de documentos de trabajo, como por ejemplo las "listas de verificación"

Conducción de la Auditoría en sitio: Se refiere al trabajo que se realiza en las instalaciones de la organización auditada:

Reunión de apertura

- Comunicación de roles de guías y observadores
- Recolección y verificación de información
- Generación de hallazgos
- Preparación de las conclusiones de Auditoría
- Reunión de cierre

Preparación, revisión y distribución del informe: Estas actividades deben hacerse de acuerdo con los procedimientos establecidos.

Conclusión de la Auditoría: La Auditoría concluye formalmente con la recepción del informe por parte de la organización auditada, según se haya establecido.

Seguimiento de Auditoría: El seguimiento de las acciones para corregir las no conformidades de la Auditoría es un trabajo que corresponde a los responsables de la organización de Auditorías, según lo establecido en el programa de Auditorías.

El programa de Auditoría es una o más Auditorías planeadas para un lapso de tiempo específico y dirigidas hacia un objetivo específico. (Ver figura 28)

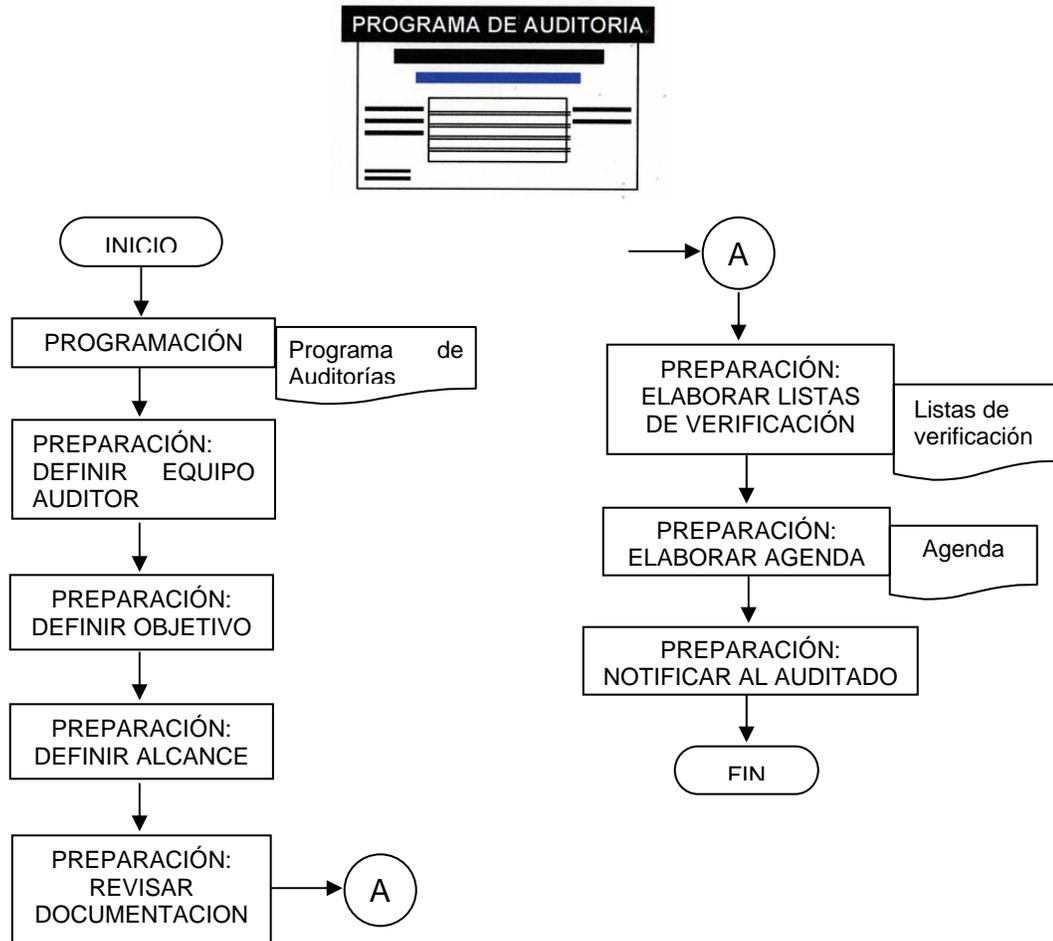


Figura 28. Programa de Auditoría

Planeación: Para elaborar el programa de Auditorías se debe de considerar:

- Importancia y estado de los procesos y de las áreas
- Resultados de Auditorías previas
- Criterios de la Auditoría
- Alcance
- Selección de los auditores
- Disponibilidad de los auditados

Para tener una buena planeación primero se debe comenzar por:

- Definir al equipo auditor:

Se basa en definir cuántos auditores participan, quiénes serán y seleccionar al líder que coordinará el proceso. El equipo auditor es uno o más auditores que conducen una Auditoría.



Algunas notas importantes sobre el equipo auditor son las siguientes:

1. Uno de los auditores del equipo es señalado comúnmente como líder.
2. El equipo auditor puede incluir auditores en entrenamiento y cuando se requiere, expertos técnicos.
3. El equipo auditor puede ser acompañado de observadores, los cuales no participan en la Auditoría.

Un experto técnico es aquella persona que proporciona conocimiento específico o experiencia sobre el tema que será auditado.

- Definir el objetivo:
  - Determinar conformidad
  - Determinar funcionamiento
  - Determinar efectividad
  - Proveer oportunidad de mejora
  - Asegurar cumplimiento de requisitos legales o regulatorios
- Definir el alcance:
  - Lugares o sitios
  - Áreas
  - Procesos
  - Criterios – requisitos
  - Período de tiempo

Para poder definir de una manera exacta el alcance se deberá investigar principalmente:

- ¿Qué hacen en el área?
  - ¿Cuán grande es?
  - ¿Qué procesos opera?
  - Complejidad de las operaciones
- Revisar la documentación aplicable

Al revisarla documentación se deben de comprender los procesos y las interacciones, que se muestran a continuación en la figura 29:

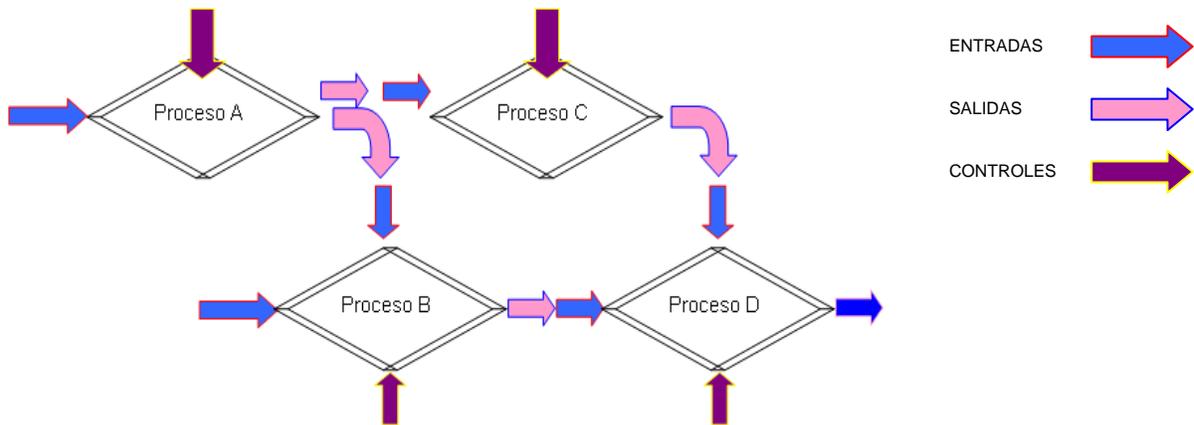


Figura 29. Interacciones de los procesos.

Cuando se esté llevando a cabo la revisión aplicable se deberán tomar en cuenta los siguientes puntos básicos:

- Identificar el propósito de cada proceso
- Identificar las entradas
- Identificar las salidas independientes
- Establecer el flujo o secuencia de actividades
- Identificar los recursos usados
- Identificar qué controles están implementados (procedimientos, instrucciones, especificaciones, etc.)
- Identificar los procedimientos planeados de monitoreo que son necesarios para mantener el control.

De igual manera se deberá comprender la diferencia entre la conformidad con los criterios acordados y la conformidad con requisitos legales.

- Elaborar listas de verificación:

La lista de verificación (Ver cuadro 8) es de mucha utilidad ya que nos sirve como ayuda de memoria, para asegurar que se cubran todos los temas y puntos que se requieran, asegurar la profundidad y continuidad de la Auditoría, tener una ayuda para administrar el tiempo, nos organiza la toma de notas y finalmente nos ayuda a la preparación del informe.



Compañía Mundial S.A			Área/actividad: Almacenes	Informe No.:	
Item	ISO 9001 Requisitos	Procedimiento	Actividades a evaluar	Comentarios Notas	Tiempo
1	5.5.6 (d)	P.05	Disponibilidad del ensayo y estado de los siguientes procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• P.10.1 Recepción e inspección</li> <li>• P.13 Rechazo</li> <li>• P.15.1 Manipulso</li> <li>• P.15.2 Almacenaje y preservación</li> <li>• P.15.3 Inspección pre-entrega y despacho</li> </ul>		15 min

2	7.5.4	P.10.1	Recepción Autorización de recepción Vouchers GRV.		15 min
3	7.4.3	P.10.1	Inspección de recepción Verificar etiquetas de aprobación en los GRV		15 min
4	7.5.2	P.10.1 P.15.3	1. Verificar las etiquetas de aprobación en envases 2. Verificar etiquetas de aprobación en listas de empaque		10 min

Cuadro 8. Ejemplo de formato para lista de verificación.

El mal uso de una lista de verificación nos puede ocasionar diversos errores en base a la perspectiva estrecha del SGC, la obstrucción de la comunicación y principalmente la omisión de temas importantes por estar fuera de la lista de verificación.

- Elaborar la agenda de Auditoría

La agenda de auditoría que se muestra en la figura 30, se elabora para llevar a cabo un control de las actividades de Auditoría a realizar.

<b><u>Agenda de Auditoría</u></b>		
Proceso/Sector Auditado:	Nro. Auditoría:	
Fecha de Auditoría:		
Auditor Líder:	Auditor:	
Objetivo		
Alcance:		
Hora:	Auditor Líder:	Auditor:
Reunión Inicial		
Análisis de Resultados/Reunión equipo auditor		
Reunión Final		

Figura 30. Ejemplo de agenda de Auditoría.

- Notificar al auditado

Una vez llevado a cabo los pasos anteriores se procede a enviar la agenda de Auditoría con por lo menos una semana de anticipación a la organización que se es el auditado.

El programa puede llegar a modificarse cuando exista un cambio significativo en el SGC, cuando la calidad del producto ésta en duda debido a una deficiencia en el SGC, cuando sea necesario verificar la implantación de alguna acción correctiva, y cuando durante la operación normal se detecte algún incumplimiento significativo en el SGC.

Una vez contando con el programa de auditoría se procede al proceso de apertura de la Auditoría hasta la elaboración del informe de la Auditoría. (Ver figura 31)

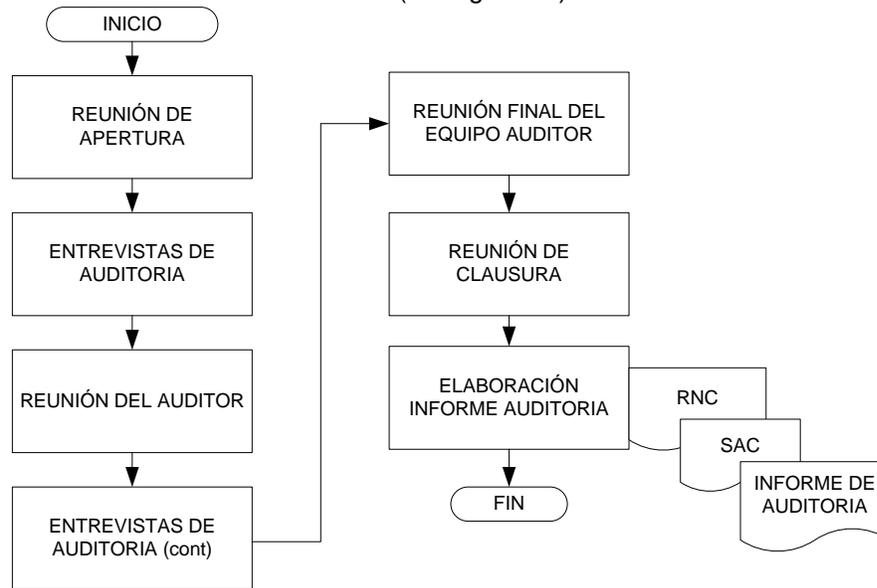


Figura 31. Proceso de apertura – Informe de la Auditoría

#### Reunión de apertura

- Presentación del grupo anterior
- Explicar el objetivo, alcance y criterios de la Auditoría
- Describir el proceso de Auditoría a seguir y entregar la agenda
- Informar método para levantar NC
- Solicitar guía
- Requisitos de seguridad
- Acordar la fecha y hora para la junta de cierre

#### Realizar entrevistas

- Aplicar las técnicas de Auditoría.
- Documentar las evidencias de Auditoría encontradas
- Manifestar en forma verbal si se ha encontrado alguna No conformidad

Para prepara la entrevista correctamente deberemos considerar ciertos puntos, como sería:

- Dejarle tiempo a los auditados antes de llegar.
- Nunca llegar antes de la hora, pero de igual manera no llegar tarde a la cita.

Se deberán considerar los hábitos del auditado, las comidas, descansos y sobre todo la hora de cierre acordada.

En la entrevista de Auditoría la primera impresión para el auditor es básicamente el orden y limpieza el cual nos muestra un indicio de que tan bien o no está funcionando el Sistema de Gestión de Calidad y se va tomando nota de todo lo que se va observando.

También se analiza la actitud inicial del auditado el cual nos determinará el desarrollo de la auditoría como es la aceptación, confianza, agrado, apertura y comodidad.

Al llevar a cabo las entrevistas se deberán tener en cuenta lo siguiente:

- Ubicación correcta
- Mínima distracción
- El escritorio puede ser una barrera
- Auditor y auditados deberían ser un solo equipo



Cuando ya se va a realizar la entrevista se debe de crear un buen clima para poder tener comunicación, se requiere de espacio, tiempo, contacto visual, lenguaje corporal y sobretodo y muy importante el respeto mutuo.

El clima que se debe crear en la entrevista para la comunicación es hacerle fácil la entrevista al auditado, eliminar los temores que pudieran existir, explicar el objetivo principal, explicar cada una de las notas que se vayan tomando y por último mantener al auditado informado de las observaciones que se encontraron en el transcurso de dicha entrevista.

Para poder llevar a cabo y de una manera correcta la entrevista se deberán eliminar distracciones, prestar atención al contenido, evitar juicios, identificar los temas, programar el tiempo adicional y buscar las clarificaciones.

El auditado a veces puede crear malos hábitos por el nerviosismo de la entrevista por lo que se debe de considerar evitar la pérdida de atención, preocupación, sobreacción, interrumpir al auditado, escuchar sin mirar, escuchar solo lo que deseamos oír y usar el tiempo de escuchar para reflexionar.

## PROCESO DE AUDITORÍA, DEFINICIONES DE DIVERSAS AUDITORÍAS AMBIENTALES

### Propósito de la Auditoría Ambiental

El propósito de la Auditoría ambiental es asegurar que el sistema auditado es adecuado y suficiente para proteger el ambiente. Por lo tanto, el propósito del sistema auditado es asegurar el desarrollo efectivo de su política ambiental.

**Política Ambiental:** Es la expresión de los objetivos generales y los principios que una empresa posee sobre la protección del medio ambiente. La definición de la política ambiental es el primer requisito que se contempla al elaborar una Auditoría, para llevar a cabo una implementación de un sistema de gestión ambiental.

Las Auditorías medioambientales se clasifican en:

#### A. Por la procedencia del equipo auditor:

- Auditoría medioambiental interna:  
Este tipo de Auditoría es realizada por personal de la organización, es decir, la empresa cuenta con un equipo auditores especialistas en el tema.
- Medioambiental externas:  
Se clasifica de esta manera cuando el equipo auditor es independiente a la empresa, es decir, no forma parte de ella y no tiene relación funcional alguna con la misma.

#### B. Por el entorno ambiental auditado

- Auditoría medioambiental del entorno interior:  
En el caso de que el espacio, o fracción del medio ambiente, objeto de la Auditoría, se reduzca al espacio vital interior donde se desarrolla la actividad, nos encontramos ante una Auditoría ambiental del entorno interior.

- Auditoría ambiental del entorno exterior:  
La AMAX pretende estudiar, revisar y verificar los impactos que la actividad auditada está produciendo en el entorno afectado.

### **C. Por su complejidad y contenido**

- **Auditoría detallada:**  
Este tipo de auditoría se realiza cuando una actividad está bajo sospecha de estar produciendo grandes impactos, en los que se exige un grado.
- **Auditoría simplificada:**  
Este tipo de auditoría se lleva a cabo, cuando una actividad está presuntamente produciendo impacto en el medio aunque sin llegar a una extrema gravedad.

### **Otros tipos de Auditorías Ambientales:**

- Pre-Auditoría ambiental.

Es llamada también, Revisión Inicial Ambiental (RÍA) y evaluación medioambiental. Esta revisión proporcionará una amplia visión del impacto ambiental de las actividades de la empresa evaluada.

- **Auditoría de Riesgos Ambientales**

Identifica los riesgos potenciales en los procesos y procedimientos de la empresa.

- **Auditoría Energética.**
- **Auditoría de Procesos**

Verifica los niveles de eficiencia con que operan los procesos de interés. Cubre aspectos comunes a una Auditoría ambiental clásica.

### **Metodología de la Auditoría.**

Al igual que en cualquier estudio la auditoría ambiental sigue la misma secuencia: Planificación – Organización.

Para llevar a cabo la auditoría ambiental se pueden distinguir tres fases:

- a) Organización de la Auditoría ambiental: El hecho de existir una organización de la Auditoría facilita el proceso y lo hace menos engorroso.
- b) Información a ser recopilada antes de una Auditoría:
  - Memoria Anual o información general semejante.
  - Descripción de las operaciones a ser auditadas.
  - Manual de Gestión ambiental, planes de contingencia, procedimientos, instrucciones de trabajo y registros.
  - Registro de bienes/Recursos Ambientales.
  - El programa de Auditoría e informes de Auditorías previas y revisiones, así como de acciones correctivas.
  - Información sobre participación en iniciativas ambientales externas.
- c) Identificación de los factores ambientales que pueden ser afectados: Sólo se estudian los factores que pueden producir daño ambiental.

En el área de documentación de su sistema de calidad ISO requiere que se integre y aplique un manual de sistema, que cumpla con los criterios de todos los elementos aplicables del concepto ISO, este manual debe de describir como se conducen y controlan las funciones de trabajo que afectan la calidad y la base para que el sistema de calidad sea entendido y respetado.

ISO requiere los procedimientos para identificar el desarrollo del producto durante todas las etapas de producción, entrega e instalación. ¿Qué registros se requieren?

En esta área la organización debe de definir los registros de calidad que son críticos para el negocio, los registros más comunes para el sistema de calidad incluyen los registros del sistema de calidad, los reportes de Auditoría de sistema de calidad y los reportes de acciones correctivas.

Las acciones correctivas que resulten de las Auditorías internas deben de ser formalmente documentadas y contestadas. Las Auditorías internas del sistema de calidad junto con las revisiones ejecutivas de las cuales hablamos antes, son la clave del éxito a largo plazo de un programa ISO, estas actividades deben de diseñarse para poder descubrir problemas potenciales del sistema de calidad, oportunidades de mejoramiento del sistema y para identificar que las acciones correctivas estén efectuándose correctamente. En el fondo estas Auditorías y revisiones ejecutivas de los resultados son herramientas claves para asegurar que el sistema de calidad sea cumplido y sea efectivo.

La necesidad que exista una norma integrada para guiar la administración de Auditorías y calificación de auditores es:

- a) Por una demanda de los usuarios de los sistemas de administración de calidad y medio ambiente (sistemas integrados)
- b) Para evitar la proliferación de normas
- c) Con el fin de facilitar el uso y unificar conceptos
- d) Porque el proceso de Auditoría es una "metodología" común
- e) Para mejorar los procesos de Auditoría

Los principales problemas en torno a las Auditorías de sistemas de gestión que se pretende resolver con la ISO 19011 es:

- a) No se utiliza el concepto de "gestión de programa de Auditorías" de acuerdo a las necesidades de cada organización
- b) Falta congruencia entre los conceptos y los términos utilizados
- c) La calidad depende en gran medida de la competencia de los auditores y del equipo de auditores

En resumen la ISO 19011 busca que las organizaciones perciban el "valor agregado" de las Auditorías. Una buena percepción del valor agregado de las Auditorías se logra cuando se tiene cuidado en los siguientes aspectos:

- El objetivo y alcance de la Auditoría se definen correctamente.
- La planeación corresponde a la complejidad de la organización auditada.
- Los auditores son consistentes y competentes en función de los objetivos, alcance y plan definido para la Auditoría.
- Los auditores no auditan con mayor profundidad "lo que más conocen" y generan un ambiente positivo.
- No se pierde la objetividad ni la profundidad requerida.
- Se entienden y son claras las no conformidades.
- La comunicación es efectiva y el informe claro y oportuno.
- Los resultados promueven la mejora en cuestiones relevantes para la organización.

### **3.6. Relación entre las normas ISO 9001, ISO 9004, ISO 14001 e ISO 19011.**

#### **RELACIÓN ENTRE LAS NORMAS DE ESTE MODELO.**

Este grupo de normas ISO contienen diversas reglas internacionales que han sido uniformizadas y son voluntarias, además de que se aplican ampliamente en todos los sectores de la industria.

Las normas ISO 9001 e ISO 9004 han sido diseñadas expresamente para ser utilizadas en paralelo, ya que la 9001 indica los requerimientos y la otra marca las directrices a seguir sobre la mejora del desempeño de la organización.

En la actualidad a nivel mundial las normas ISO 9001 e ISO 14001 son requeridas, debido a que garantizan la calidad de un producto mediante la implementación de controles exhaustivos, asegurándose de que todos los procesos operan dentro de las características previstas.

Algunos piensan que conviene implementar primero la ISO 9000 y después ISO 14000, pero no es que sea mejor, sino que existe una ventaja, si ya es una empresa certificada con ISO 9000 y decide llegar a la certificación de ISO 14000. La ventaja es que ya existe una infraestructura dentro de sus instalaciones y se puede beneficiar de eso, ya que tiene procedimientos para controlar los documentos, además de que existirá un programa de Auditoría Interna, y de paso el proceso de revisión administrativo.

Algo importante de la ISO 9000 es que no establece normas de calidad, sino que permite a la organización identificar y alcanzar los estándares exigidos por sus clientes, es decir, define la calidad según las necesidades del cliente.

Y la ISO 14001 se encarga de los aspectos ambientales de la organización y sus repercusiones. Debido a que tiene una visión más amplia, que incluye como actores a las organizaciones mismas, empleados, inversionistas, clientes, proveedores y a la sociedad que los rodea en general, porque la empresa desarrolla un sistema de administración ambiental, así como normas voluntarias que reflejen las exigencias ambientales de la sociedad sobre el medio ambiente.

Otro punto importante en la relación de estas normas, es que las normas Internacionales ISO 9001 e ISO 14001 ponen énfasis en la importancia de las Auditorías. Esto quiere decir que la ISO 19011 es una mezcla entre las ISO de calidad y las ambientales para auditar, y sirve como una herramienta de gestión para el seguimiento y la verificación de la implementación eficaz de una política de organización para la gestión de la calidad y/o ambiental.

## **Capítulo 4. PROPUESTA DE UN PROGRAMA PARA LA APLICACIÓN DE UN MODELO BÁSICO EN LA EMPRESA.**

### **4.1. Planteamiento de la situación actual**

Normalmente cuando en una empresa un plan se desarrolla con éxito se da por entendido que las cosas marchan bien porque se ha diseñado adecuadamente, y que solo factores externos podrían cambiar las cosas; sin embargo, como todo sistema organizacional, está sujeto a una gran cantidad de variaciones, no solo las externas. Se ha encontrado en la actualidad que la mejor forma de garantizar que los avances en una empresa mexicana no lleguen a detenerse y mucho menos retrocedan, es establecer un sistema de documentación de procesos y avances, y el modelo básico normalizado basado en ISO 9001, ISO 9004, ISO 14001 E ISO 19011 resulta uno de los mejores instrumentos a adoptar.

En el México actual, la idea de que tanto el individuo como la empresa necesitan organizarse y comunicarse goza de una aceptación general pese a las limitaciones teórico-prácticas que enfrenta en la realidad. A menudo se piensa implícitamente que las convergencias globales son naturales e inmanentes, lo que conduce a no abordarse como una problemática completa y global de gestión organizacional. Pese a la espontaneidad y relativa facilidad de los temas de organización y comunicación, en realidad es difícil aprender concretamente los elementos operativos que permitan resolver los problemas que ambos procesos plantean a la empresa pública, privada y social.

El reto en México que tiene el académico, el investigador y el profesional de gestión y comunicación es no conformarse con esas ambigüedades si quieren contribuir a mejorar el funcionamiento de las organizaciones en los diferentes sectores productivos. Para ello, la organización y comunicación merecen tanto reflexión y acciones productivas específicas como gestiones imbricadas y sinérgicas.

Actualmente en México presenciamos los inicios de un esfuerzo de mediación sin precedentes en la historia de organizaciones en el país. Esto es, existe una visión de que las organizaciones mexicanas no parecen lugares propicios para el desarrollo de personal y profesional ni para la satisfacción derivada del logro, ni siquiera para una interacción gratificante con otros. Sin embargo, por otro lado, también existe un consenso creciente de que a través de los distintos medios a su alcance las organizaciones en México están empezando la modificación de la forma como la gente en general y sus miembros en particular las entienden y dan significado a la vida de trabajo. De ahí, la revaloración que a nivel social están teniendo la empresa pública y privada, los roles del empresario, el ejecutivo y el funcionario.

En cuanto a la situación actual del desarrollo organizacional en México, particularmente los especialistas y estudiosos del campo, tienen en el balance un renglón de asignaturas pendientes que abarca desde el concepto mismo del nombre y de la naturaleza del trabajo humano insuficientemente elaborados, hasta la puesta al día de las herramientas técnicas, pasando por una serie de carencias, limitaciones, descuidos y negligencias cuyo detalle escapa a los objetivos de este escrito. Elaborar un diagnóstico contextual a la situación que guarda la comunicación en las organizaciones en México, apunta a definir, en primer término, los espacios y los supuestos básicos en los que se encuentran tanto las grandes organizaciones privadas y sociales mexicanas por un lado, y por el otro, el modelo tradicional imperante en las estructuras organizativas burocráticas en México.

Una primera característica que influyó el nacimiento y desarrollo organizacional en México desde finales de la década de los sesenta es la presencia de organizaciones gigantescas. Desde las burocracias gubernamentales hasta las universidades, pasando por las empresas, asociaciones productivas, sindicatos e incluso hospitales y agrupaciones religiosas, es notoria la tendencia al crecimiento, a veces fantásticas. Por ejemplo, sólo las cinco mayores empresas del mundo (tomando como parámetros el número de empleados y trabajadores) agrupan a 2.3 millones de

personas y es factible encontrar en todo el mundo por lo menos 62 empresas con más de 100,000 integrantes.

En México, encontramos, sin incluir a los bancos, al menos 23 empresas con más de 10,000 empleados y trabajadores; a partir de 1995, la influencia de las convergencias globales y de las grandes organizaciones en particular se ha incrementado. El "gigantismo" organizacional se traslada a los países subdesarrollados de dos maneras: en forma directa, a través de organizaciones multinacionales o de manera indirecta, por medio de copias o adaptaciones de los modelos de operación propuestos por las organizaciones de la parte industrializada del planeta. La influencia de las grandes organizaciones en México ha generado en la práctica las siguientes conjeturas:

- a. Las grandes organizaciones ejercen una influencia importante en la vida de la sociedad (principalmente en la actividad política y económica) y los individuos
- b. Desde fines de la década de los ochentas, la globalización de la economía mexicana demanda a las organizaciones mexicanas, tanto públicas como privadas, una maximización extrema de recursos para poder sobrevivir en un ambiente de fuertes presiones económicas, financieras y de alta competencia
- c. Hacer compatibles y menos complejos los sistemas organizacionales y los procesos productivos donde interactúan nuevas tecnologías y personas
- d. En consecuencia, y frente a los sistemas sociales y organizacionales inmensamente complejos (nuevas tecnologías y humanos), han iniciado el cierre del siglo con la visión de hacer del proceso de comunicación organizacional una herramienta más productiva e importante a manejar para vivir el próximo siglo
- e. Finalmente, un elemento coincidente en las organizaciones mexicanas tanto públicas como privadas en los últimos cinco años es la búsqueda del "nuevo paradigma" y de los elementos claves (elevar la productividad/calidad en la flexibilidad estructural, la toma de decisiones en los niveles inferiores de la pirámide, la orientación a resolver problemas, fomentar la creatividad y el uso de la intuición) con objeto de lograr el éxito organizacional y el conocimiento humano.

Por otro lado, el modelo organizativo de la burocracia tradicional mexicana que ha dominado durante la mayor parte del siglo pasado presenta las siguientes características:

- a. Existe una jerarquía explícita de puestos
- b. Funciones y actividades claramente especificadas representan la única o principal ocupación de quienes están a cargo de los mismos
- c. Los miembros de las organizaciones públicas están sujetos a control unificado y a un sistema disciplinario
- d. Hasta principios de los noventas, la norma general del modelo organizacional sigue siendo una estructura mecanicista y rígida apegada a normas preestablecidas de actuación
- e. Una de las "nuevas" características que destaca el modelo burocrático reciente es la "nueva actitud de servicio" y, en menor medida, la "flexibilidad laboral", basadas en la competencia interna, la identificación de valores y objetivos organizacionales del "hacer bien las cosas" (mejora continua, calidad total o cualquiera que sea el formato que adopte la organización pública).
- f. La situación actual del desarrollo organizacional en México está presenciando los inicios de un esfuerzo de mediación entre la cultura organizacional tradicional y la cultura organizacional manifiesta del "hacer bien las cosas", misma que no tiene precedentes en la historia de las organizaciones en México. Queda claro que ésta última se somete a una crítica importante y seguramente será objeto de modificaciones de fondo conforme se vayan probando en la realidad mexicana.

Además, es de notar que estamos ante un fenómeno suficientemente importante como para demandar la atención de estudiosos y practicantes de la comunicación en la comunicación organizacional en particular; sobre todo en el ámbito de las grandes organizaciones privadas, las

cuales resultan especialmente interesantes porque son las que ya tienen intereses en juego frente a los cambios y, consecuentemente, quienes seguramente aplicarán mayores recursos en prospectiva para tal fin.

Hay que mencionar que de 1994 a 1998 muchas empresas se certificaron, sin embargo, después del año 2000 algunas de las compañías que obtuvieron inicialmente este registro lo perdieron años después, ya que no continuaron. Esta tendencia se debió al cambio de enfoque entre las normas de 1994 y del 2000 al pasar de cumplir requisitos a identificar procesos estableciendo indicadores.

Mucha de la desilusión de las empresas con las certificación fue que no veían resultados tangibles y cuantificables en el aspecto económico o traducidos en utilidades, porque "el pensamiento de algunos empresarios es: 'si no tengo la certificación, mis clientes en otros países no me van a comprar'".

El proceso de globalización económica exige que las empresas redefinan sus estrategias y sus procesos con la finalidad de lograr un uso eficiente de sus recursos y el aumento de su productividad, de modo que puedan competir con éxito en el mercado.

Actualmente son más de doscientas mil empresas en el ámbito mundial certificadas con las normas ISO. El modelo a seguir para la implementación del sistema de gestión de la calidad dependerá de las características del proceso a certificar. Existen mecanismos que promueven el logro de la eficiencia y calidad requeridas, tanto en los sistemas de producción de las empresas así como en el acabado final de los productos.

Los estándares internacionales ISO constituyen un instrumento importante para alcanzar las metas descritas. A través de ellos se establece una serie de pautas y patrones que las entidades deberán seguir con la finalidad de implementar un sistema de gestión y aseguramiento de la calidad en el desarrollo de sus procesos.

El proceso de implementación del sistema no ha sido tarea fácil para las empresas, que desean obtener el certificado de calidad ISO. Esto debido a que es un sistema complejo que requiere todo un nuevo aprendizaje en la organización. Esto implica tiempos y costos que no toda organización está en condiciones de soportar, y así su difusión a la mayor parte del aparato productivo mexicano no será posible en el corto y mediano plazos.

No obstante lo anterior, la aplicación de ISO en las empresas ha significado un conjunto de beneficios que merecen ser analizados para posibilitar su aplicación de forma más extendida entre las empresas mexicanas.

A la par del movimiento de calidad con su expresión típica en la norma ISO que se está convirtiendo en un estándar mundial, está emergiendo el movimiento en torno a las organizaciones de aprendizaje y la Competencia Laboral.

Durante los pasados dos años, la difícil situación económica de México ha restringido severamente la capacidad del gobierno y de la industria para continuar avanzando, al mismo o mayor ritmo del que se tenía, sobre los aspectos críticos de la calidad ambiental. A pesar de estos retos, México continúa dando una alta prioridad a la protección y la mejora ambiental a través de una mezcla interesante de iniciativas ambientales obligatorias y voluntarias.

El gobierno está incrementando su apoyo hacia las mejoras ambientales en las pequeñas y medianas empresas, basándose en la prevención y en las mejoras de las eficiencias de operación, en lugar de inversiones costosas en tecnologías de tratamiento y/o control "al final del tubo". Este enfoque preventivo y de menor costo mejora los rendimientos, las eficiencias, y en general proporciona los mejores ahorros y resultados ambientales.

Los Avances con respecto a las iniciativas voluntarias del desempeño ambiental son en cierta forma frenados debido al hecho de que se estima que el 90% de las empresas mexicanas son consideradas como pequeñas y medianas e inclusive como micros. Estas empresas enfrentan por lo general la carencia de los recursos más básicos y de una conciencia ambiental, por lo que la "SEMARNAP" tiene ciertas opiniones encontradas acerca del valor que puede representar un sistema de administración ambiental (SAA) basado en ISO 14001, dado lo difícil que puede ser una implementación efectiva del mismo.

Las compañías mexicanas están buscando o deben buscar la conformidad de sus "SAA" con la norma ISO 14001 porque proporciona una referencia aceptada internacionalmente contra la cual las compañías mexicanas pueden demostrar responsabilidad ambiental y ayudar a sobreponerse a los estereotipos de un desempeño ambiental negativo en los mercados de América del Norte y de Europa.

Así como, proporcionar a la industria mexicana una oportunidad sin precedente para buscar alternativas a los requerimientos legislativos y normativos ambientales, los cuales tradicionalmente se han enfocado sobre medidas de control "al final del tubo" y que resultan más caras. Para lograr este cambio, se requiere una colaboración estrecha y el consenso entre la industria Mexicana, la "SEMARNAP" y las organizaciones ambientales cuyo número ha venido creciendo en México. Este enfoque hacia "SAA" basados en ISO 14001 ofrece un mayor potencial de mejoras en el desempeño ambiental a un costo más bajo.

En la Zona Metropolitana del Valle de México existen alrededor de 30,000 empresas a las cuales, hasta hace poco, se les achacaban los graves problemas de contaminación. Sucedió que nadie había hecho un inventario real. Las estadísticas oficiales más recientes en cuanto a contaminación del aire demuestran que la industria y el sector servicios tienen una responsabilidad ambiental de sólo 13%.

#### **4.2. Objetivos**

Dentro de los objetivos que se buscan con este trabajo de tesis es desarrollar y demostrar un modelo normalizado basado en ISO 9001, ISO 9004, ISO 14001 e ISO 19011 para incrementar el nivel de competitividad y la productividad de las empresas en México, el cual permite también conocer más a la empresa.

Para lo cual es preciso desarrollar y establecer un modelo básico interrelacionando las normas ISO antes mencionadas, y a su vez, establecer un programa para la aplicación de este modelo en cualquier sector productivo ya sea éste de bienes y/o servicios, debido a que consideramos que este modelo es útil e importante para cualquier tipo de empresa sin importar el tamaño y/o giro.

#### **4.3. Alcance**

En un mundo globalizado y que está en constante movimientos, es necesario que toda empresa ya sea internacional o nacional, haga uso de las herramientas que se encuentran a su alcance para lograr ser ante todo una industria que trabaje con calidad, y sea de calidad tanto su resultado como el entorno en el cual se desenvuelve. Es decir, que una empresa que cuida y está al tanto de sus procesos como del medio ambiente que le rodea, logrará alcanzar mayor competitividad y productividad para beneficio de la empresa misma y para el país en general,

Desde el punto de vista interdisciplinario, el desarrollo del proyecto, se centra en proponer un programa que pueda implantar un modelo normalizado para incrementar el nivel competitivo y la productividad de las empresas en México. Y que como unión de las normas se demuestre que este modelo es factible en cualquier tipo de empresa, de cualquier tamaño y/o giro, para poder evaluar su impacto en el ámbito de los sistemas de gestión de calidad y ambientales.

#### **4.4. Logros dentro de la industria: Competitividad, Calidad, Mejora continua y Medio ambiente.**

La industria al enfrentarse a la situación tanto interna como externa, debe tomar las medidas necesarias para conocer cada vez más y mejor sus procesos, así como su sistema, es por lo que este modelo contribuye a que se considere no solo una norma para cumplir con lo que se requiere, sino un conjunto coherente que sustentará a la empresa de las herramientas básica y necesarias para hacerse presente tanto en el país como en el mundo, ofreciendo calidad, cuidado ambiental y con esto una mejora continua que se verá reflejada en su competitividad y productividad que retribuirá cada vez más ganancias para la empresa.

Dentro de los logros en la industria está la implementación ISO que asegura a los clientes que sus proveedores toman en serio la calidad y que está activamente esforzándose para mejorarla. Ya que un sistema de calidad documentado es mejor comprendido, más consistente y establece una excelente plataforma para el mejoramiento continuo.

La adopción del sistema a las nuevas exigencias que impone el mercado mundial, permite a las empresas mantenerse en los mercados que cada día son más competitivos, y a su vez, les posibilita para su crecimiento, el cual se logra sólo en la medida que las organizaciones alcancen un sistema interno orientado a la calidad total y a la excelencia empresarial. Puesto que la calidad se ha convertido en un tema para todo tipo de empresa productiva, de servicios tanto público como privado e inclusive para las organizaciones no lucrativas.

El proceso de la globalización económica impone nuevos retos a las empresas mexicanas exigiendo en ellas cambios radicales en la estructura y la estratégica así como en la forma de hacer las cosas con el fin de presentar al mercado además de un producto de excelente calidad un servicio eficiente y sin reparos que logre satisfacer totalmente las expectativas y exigencias impuestas por los nuevos clientes, un mercado cada vez más exigente y consumidores que buscan la mayor satisfacción al menor precio.

Los requerimientos del mercado día a día son más rígidos y exactos, la demanda adquiere una postura más severa ante la oferta, por lo que se hace necesario replantear los procesos, la forma, la estructura y todo lo que interviene en la organización en su proceso productivo o de servicio.

La transformación de la empresa tradicional que sabe hacer las cosas pero sin procesos eficientes y rigurosos que cuiden la calidad, el costo y que finalmente alcancen un nivel de excelencia hacia el cliente es una necesidad más que una moda, la productividad y la competitividad pasaron de ser términos económicos a un propósito fundamental.

La adopción del sistema de gestión de calidad debe ser una decisión estratégica de la organización. El diseño y la implementación del sistema de gestión de calidad de una organización se ven influenciadas por diversas necesidades, objetivos particulares, productos previstos, procesos empleados por tamaño y estructura de la organización.

En cualquier caso es el cliente quien determina la aceptabilidad del producto, dado que las necesidades son cambiantes y debido a las presiones competitivas y a los avances técnicos, las organizaciones deben mejorar continuamente sus servicios y procesos.

#### **Ventajas de un sistema de gestión:**

Al tener el Sistema de Gestión en orden y trabajando, la organización se concentra en los Objetivos de Calidad. La Dirección adoptará las medidas necesarias obteniendo datos de forma continua y podrá evaluar el progreso o la falta de progreso hacia los objetivos. El proceso organizado y programado de la Revisión de la Dirección garantiza que esta evaluación tenga lugar y proporcione el mecanismo de revisar los objetivos y el rendimiento frente a los objetivos programados, así como adoptar las consiguientes medidas en función de tal evaluación.

El aumento de la productividad proviene de la evaluación inicial y de las mejoras de los procesos que tienen lugar durante el proceso de implementación, así como de la mejoría en la capacitación y las aptitudes de los empleados. Una mejor documentación o control de los procesos proporciona consistencia en el funcionamiento, menos desperdicio y necesidad de corregir el trabajo. Los jefes no tendrán que padecer tantas llamadas nocturnas para solucionar problemas, ya que los propios empleados dispondrán de la información para resolverlos por sí mismos.

El aumento de satisfacción del cliente se considera como una demostración de que nuestros Propósitos y Objetivos tienen en cuenta las necesidades de este. Hay una mayor comprensión de las necesidades del cliente gracias a que la opinión del mismo se busca, se recibe y se analiza. Los Propósitos y Objetivos se ajustan en virtud de esta información, consiguiendo que la organización esté más orientada hacia el cliente. Debido a que los objetivos se centran en el cliente, la organización pierde menos tiempo en centrarse en los objetivos de los departamentos y puede dedicar más tiempo al trabajo conjunto para satisfacer las necesidades de este.

Todo esto conlleva beneficios económicos, recompensa a todo su trabajo y a su inversión en el Sistema de Gestión. Por lo que se puede decir que las empresas que implantan las normas adecuadamente logran:

- Mayor satisfacción del cliente
- Aumento de rentabilidad debido a su efectividad
- Ventajas de mercado
- Mejores comunicaciones
- Mayor satisfacción en el trabajo
- Competitividad en el mercado
- Incremento de la Productividad

## **Programa para la aplicación de un Modelo Básico de Sistema de Gestión**

### **Introducción del Programa**

Debido a la necesidad que se presenta en la actualidad al implantar y revisar el sistema de gestión de la empresa, de cualquier tipo y/o giro, se creó una aplicación. Esta aplicación está diseñada para determinar los alcances que tendrá el modelo básico de un Sistema de Gestión para incrementar el nivel competitivo y mejorar la productividad de las empresas en México, donde se utiliza el potencial de Excel de Microsoft Office bajo un concepto llamado *Visual Basic for applications*. A continuación una breve semblanza del software.

¿Por qué utilizar Visual Basic para aplicaciones (VBA) con Microsoft Excel?

Excel es uno de los productos estrellas de Microsoft Office. Excel, no es más que una hoja de cálculo, la cual contiene aproximadamente 65.000 líneas, 256 hojas por carpeta y 256 columnas.

Por lo mismo, el aspecto interesante de una hoja electrónica de cálculo actual, como Excel, está en que los números o fórmulas, que se han escrito en una de las celdas, pueden vincularse con un lenguaje de programación como *Visual Basic* que ya está incluido en el paquete.

El VBA otorga funcionalidades bastante anchas, con respecto a la gráfica, y las versiones más nuevas van a ir incluyendo nuevas funcionalidades y avances.

Tomando en cuenta que Microsoft Excel es utilizado por un gran porcentaje de las empresas en México es muy común que al estar trabajando con el programa no aprovechemos al máximo sus recursos. Cabe destacar que las personas que saben de Excel pueden llegar a ser más productivas en cualquier tipo de empresa en las que estén trabajando.

El aspecto interesante de utilizar un modelo de Sistema de Gestión en una hoja de Excel esta en que los botones que han sido programados en *Visual Basic* darán una valoración del sistema de gestión de la organización a través de un *check list*, en donde el usuario podrá conocer los puntos fuertes de la organización y el potencial de mejora para incrementar su nivel competitivo y productividad, basándose en la Norma ISO 9001, ISO 14001 e ISO 19011.

Una hoja de cálculo es una especie de tabla cuyas casillas o celdas pueden contener:

- Texto.
- Valores numéricos, fechas y datos horarios.
- Formulas o funciones matemáticas, que permiten determinar el valor de esta celda en función de los valores de otras celdas.

Así mismo se le puede dar formato a la hoja de cálculo de Excel, crear tablas, organizar datos, crear gráficos y demás.

### **¿Por qué utilizar *Visual Basic* para la aplicación del modelo básico?**

El concepto que hemos adoptado para este modelo básico de sistema de gestión es el de VBA, ya que es una potente herramienta de desarrollo que permite automatizar procedimientos permitiendo personalizar paquetes de aplicaciones de Microsoft Office, que como ya mencionamos un gran porcentaje de las empresas en México utiliza, e integrarlas con los datos existentes.

*Visual Basic* es uno de los tantos lenguajes de programación que podemos encontrar hoy en día. Dicho lenguaje nace del BASIC (*Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code*) que fue creado en su versión original en el *Dartmouth College*, con el propósito de servir a aquellas personas que estaban interesadas en iniciarse en algún lenguaje de programación.

### **Ventajas de Visual Basic.**

- Diseñador de entorno de datos: Es posible generar, de manera automática, conectividad entre controles y datos mediante la acción de arrastrar y colocar sobre formularios o informes y hojas de cálculo como Excel.
- Asistente para formularios: Sirve para generar de manera automática formularios que administran registros de tablas o consultas pertenecientes a una base de datos, hoja de cálculo.
- Asistente para barras de herramientas: es factible incluir barra de herramientas personalizada donde el usuario selecciona los botones que desea visualizar durante la ejecución.
- La Ventana de Vista de datos proporciona acceso a la estructura de una hoja de cálculo.

Esta aplicación además, se apoyará de una extensión propia del programa la cual ya hemos mencionado antes llamada *Visual Basic for Applications* (VBA) que permite codificar módulos (a veces llamados macros) los cuales incluye esta aplicación en la parte del *Check List* para que el usuario a través de los botones pueda conocer sus puntos fuertes y el potencial de mejora de la organización así como tener una valoración del sistema de gestión de la organización.

*Microsoft Visual Basic for applications* (VBA) es el control remoto para Microsoft Excel porque seguramente se puede usar Excel sin nunca haber usado VBA, sin embargo VBA puede hacer más conveniente el uso de Excel y permite tomar ventajas de opciones que no pueden ser accedidas con controles comunes de la mesa de trabajo.

Es muy importante señalar que VBA es la versión de Visual Basic que se encuentra instalada en una aplicación como lo es Microsoft Excel. Una macro, como son los botones del programa del

modelo, no puede correr independientemente de su aplicación servidora. VBA y la versión independiente de Visual Basic utilizan el mismo lenguaje y la mayoría de las herramientas de soporte.

Distribución de los módulos de la propuesta del programa para la aplicación de un modelo básico de sistema de gestión para incrementar el nivel competitivo y la productividad en las empresas. (Ver la figura 32)

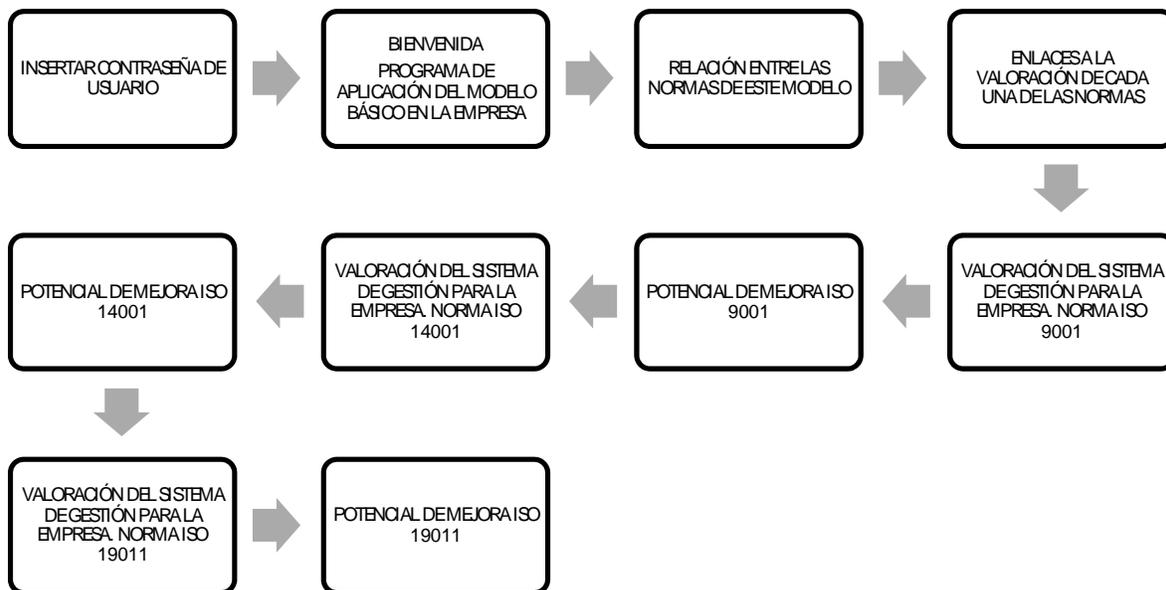


Figura 32. Distribución de los módulos de la propuesta de un modelo básico.

Nota: Pantallas del programa de aplicación, ver Anexo B

## CONCLUSIONES

Al finalizar la presente tesis concluimos que la empresa que adopte este modelo básico a su propia realidad tendrán la oportunidad de comprobar que no solo es factible y adaptable sino que tendrán la oportunidad de conocer mejor a la empresa, para poder evaluar su impacto en los sistemas de gestión de calidad y ambientales. Favoreciendo al mismo tiempo el incremento en su nivel competitivo y/o productivo mediante un análisis de la situación actual de la organización y apoyándose en el programa propuesto de aplicación del modelo básico.

Este modelo básico normalizado favorece claramente tanto la mejora de la calidad del trabajo a realizar como la calidad del ambiente global, por lo que es necesario que toda empresa haga uso de las herramientas que se encuentran a su alcance en su entorno.

Ya que la mejor forma de garantizar que los avances en una empresa mexicana no lleguen a detenerse y mucho menos retrocedan, es establecer un sistema básico donde se documenten los procesos y avances, ya que todas estas normas facilitan la mutua comprensión en el mercado mundial. Puesto que, para mantenerse dentro del mercado competitivo y cumplir con las exigencias, todos los esfuerzos de la empresa deben estar orientados a asegurar que el producto final esté dentro de los parámetros de tolerancia que solicite el cliente, debido a que los objetivos se centran en el cliente.

Por lo que las empresas deben redefinir sus estrategias y sus procesos con la finalidad de lograr un uso eficiente de sus recursos y el aumento de su productividad, de modo que puedan competir con éxito en el mercado. Éste modelo proporciona beneficios y al mismo tiempo obligaciones y medidas que deben ser analizados de acuerdo a las posibilidades de aplicación en cada empresa.

La adopción del sistema es una decisión estratégica a las nuevas exigencias que impone el mercado mundial, permite a las empresas mantenerse en los mercados que cada día son más competitivos, y a su vez les posibilita para su crecimiento, el que se logra en la medida que se alcanza un sistema interno orientado a la calidad total y a la excelencia empresarial. Porque la calidad es un tema sobresaliente para todo tipo de empresa y un sistema bien documentado es mejor comprendido, más consistente y establece una excelente plataforma para el mejoramiento continuo.

Y como la globalización impone nuevos retos a las empresas mexicanas, exigiendo en ellas cambios radicales en la estructura y la estratégica, en la forma de hacer las cosas con el fin de presentar al mercado además de un producto de excelente calidad, un servicio eficiente y que logre satisfacer totalmente las expectativas y exigencias impuestas, se puede concluir que el factor catalizador más importante ha sido la presión de los mercados globales, es decir la presión de los clientes y competidores.

El énfasis de este modelo en las auditorías, es una manera de asegurar la autoevaluación permanente y efectiva, como una herramienta de gestión para el seguimiento y la verificación de la implementación eficaz de una política de organización para la gestión de la calidad y/o ambiental.

Debidamente la calidad debe ser vista como una herramienta de competencia que a través del uso e implementación de sus diferentes técnicas, puede maximizar la productividad en términos de reducción de costo de operación, así como las garantías relacionadas con estos defectos. El aumento de la productividad proviene de la evaluación inicial y de las mejoras de los procesos que tienen lugar durante el proceso de implementación, así como de la mejoría en la capacitación y las aptitudes de los empleados.

Así mismo la calidad y la productividad pueden ser consideradas como un binomio de competencia ya que al reducir los costos de la calidad, y hacer más ágiles los procesos a través de una disminución de defectos internos, se logrará incrementar la velocidad de producción, por lo que el sistema de operación incrementara su eficiencia y será competitivo.

# BIBLIOGRAFÍA

## Normas Mexicanas

- ISO 9001:2000 (NMX-SAA-9001-IMNC-2000), Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos.
- ISO 9001:2008 (NMX-SAA-9001-IMNC-2008), Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos.
- ISO 9004:2000 (NMX-SAA-9004-IMNC-2000), Sistemas de gestión de la calidad - Directrices para la mejora del desempeño.
- ISO 14001:2004 (NMX-SAA-14001-IMNC-2004). Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
- ISO 19011:2002 (NMX-SAA-19011-IMNC-2002), Directrices sobre la Auditoria de Sistemas de Gestión de la Calidad y Ambientales.
- NOM-001-ECOL-1996 y NOM-002-ECOL-1996.

## Artículos, publicaciones y folletos

- Artículo “Dos factores clave para la competitividad de la industria mexicana en el presente: inversión en tecnología y capacitación “. Publicación Electrónica de División de Administración y Ciencias Sociales –PROYECCIONES.
- Estadística de Certificación por sector industrial del IMPI de la Revista Ambiente Plástico [www.ambienteplastico.com/suscriptores/article\\_316.php](http://www.ambienteplastico.com/suscriptores/article_316.php) visto el 25 de octubre del 2008
- Folleto informativo sobre Incentivos Fiscales, Depreciación Acelerada y Arancel Cero. Dirección General de Regulación Ambiental. INE-SEMARNAP.
- Informe Nacional de Emisiones y Transferencia de Contaminantes 1997-1998. Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP 1999.
- “La competitividad industrial en México”  
Autor: Enrique Hernández Laos  
[www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/proy/n5/exaula/competitividadmex.html](http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/proy/n5/exaula/competitividadmex.html)  
visto el 13 de noviembre del 2008
- Manual para la Utilización del Logotipo de Industria Limpia. PROFEPA, SEMARNAP.
- Principios de la gestión de la calidad. Folleto de la siguientes paginas: <http://www.iso.ch> y <http://www.imnc.org.mx>
- Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Propuesta Ejecutiva Nacional. Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP 1996.
- Revista “CONTACTO de Unión Empresarial”  
Núm. 202. Edición especial 2008  
Listado de empresas certificadas en ISO 9001, ISO 14001 e ISO/TS 16949

## Revisión por Internet

- [es.geocities.com/pedrobonilloramos/af/AF18.htm](http://es.geocities.com/pedrobonilloramos/af/AF18.htm)  
visto el 6 de noviembre del 2008
- <http://ambiental.uaslp.mx/docs/PMM-AP010830-IndustriaLimpiaMexica.pdf>  
visto el 25 de octubre del 2008
- <http://www.cmpl.com.mx/Portal/Servicios/Asesorias/Politica/Presentacion.asp>  
visto el 3 de noviembre del 2008
- <http://www.economia.gob.mx/?P=7700>  
visto el 29 de mayo del 2009
- [http://www.economia.gob.mx/pics/p/p2760/cipi\\_1A62659observatoriomipyme.pdf](http://www.economia.gob.mx/pics/p/p2760/cipi_1A62659observatoriomipyme.pdf)  
visto el 29 de mayo del 2009
- <http://www.prococar.com.mx/boletines/importancia-normas-101.html>  
visto el 27 de octubre del 2008

- <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/26628/1/articulo10.pdf>  
visto el 26 de mayo del 2009
- [http://www.upiicsa.ipn.mx/polilibros/portal/Polilibros/P\\_terminados/SisGestCalid-EvaristoTRuGasp/index.htm](http://www.upiicsa.ipn.mx/polilibros/portal/Polilibros/P_terminados/SisGestCalid-EvaristoTRuGasp/index.htm)  
visto el 12 de noviembre del 2008
- [www.e-mexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex\\_En\\_la\\_Industria2](http://www.e-mexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex_En_la_Industria2)  
visto el 26 de noviembre del 2008
- [www.ine.gob.mx](http://www.ine.gob.mx)  
visto el 15 de diciembre del 2008
- [www.Normas9000.com](http://www.Normas9000.com)  
visto desde el 12 de diciembre del 2008
- [www.profepa.gob.mx](http://www.profepa.gob.mx)  
visto el 26 de noviembre del 2008
- [www.portalcalidad.com/](http://www.portalcalidad.com/)  
visto el 10 de diciembre del 2008

## GLOSARIO

**Acción correctiva.** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable existente para impedir su repetición.

**Acción preventiva.** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable para prevenir que se produzca.

**Alcance de la auditoría.** Extensión y límites de una auditoría. El alcance de la auditoría incluye generalmente una descripción de las ubicaciones, las unidades de la organización, las actividades y los procesos, así como el período de tiempo cubierto.

**Alta dirección.** Persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización.

**Ambiente de trabajo.** Conjunto de condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo.

**Aseguramiento de la calidad.** Parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad

**Aspectos.** Componentes de las actividades, productos y servicios de una compañía los cuales pueden interactuar con el medio.

**Auditado.** Organización que es auditada.

**Auditor.** Persona con la competencia para llevar a cabo una auditoria. Auditor: Se define como una persona capaz de llevar a cabo una auditoria

**Auditoría.** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría.

**Calidad.** Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

**Capacidad.** Aptitud de una organización sistema o proceso para realizar un producto que cumple los requisitos para ese producto

**Característica.** Rasgo diferenciador de un producto y/o servicio.

**Cliente.** Es la persona, empresa u organización que recibe un producto o servicio de un proveedor.

**Competencia.** Atributos personales y aptitud demostrada para aplicar conocimientos y habilidades.

**Competitividad.** Es la capacidad de una organización de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico, conservando la capacidad de generar una mayor producción o satisfacción de los consumidores con el menor costo posible.

**Conformidad.** Cumplimiento de un requisito.

**Control.** En un documento de administración de riesgo, que genera una evidencia de registro y que puede existir sin necesidad de registros.

**Control de la calidad.** Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad.

**Corrección.** Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada

**Criterios.** Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencia.

**Defecto.** Incumplimiento de un requisito asociado a un uso previsto o especificado.

**Desecho.** Acción tomada sobre un producto no conforme para impedir su uso inicialmente previsto.

**Desempeño.** Resultado de la gestión, relacionada con el control de los aspectos de una organización.

**Diseño y desarrollo.** Conjunto de procesos que transforma los requisitos en características especificadas o en la especificación de un producto, proceso o sistema.

**Documento.** Es todo aquel papel que indica cómo hacer algo, generalmente se encuentra en un formato definido y es utilizado como un medio de soporte de información.

**Eficacia.** Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

**Eficiencia.** Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados

**Empresa.** Compañía, corporación, operación, firma, empresa, institución, partes y combinación de estas, ya sea incorporadas o no, públicas o privadas que tienen su propia función y administración.

**Equipo auditor.** Uno o más auditores que llevan a cabo una auditoría, con el apoyo, si es necesario, de expertos técnicos.

**Estructura de la organización.** Disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones entre el personal.

**Evidencia.** Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de control y que son verificables.

**Experto técnico.** Persona que aporta experiencia o conocimientos específicos al equipo auditor con respecto a la materia que se vaya a auditar.

**Formato.** Es el documento donde vamos a registrar los resultados de nuestras actividades.

**Gestión.** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

**Gestión de Calidad.** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en relación a la calidad.

**Hallazgos de la auditoría.** Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.

**Hoja de operación.** Es el documento que describe en forma detallada como se realiza una actividad en un área específica.

**Impacto.** Cualquier cambio del medio, ya sea adverso o benéfico, que es resultado total o parcial de las actividades, producto o servicio de una organización

**Información.** Datos que poseen significado.

**Informe.** Documento en donde se expresa la opinión de un profesional y que va dirigido a los accionistas o directivos, el cual contienen detalles de los alcances, comentarios de los resultados y sugerencias sobre procedimientos.

**Inspección.** Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.

**Instructivo.** Es el documento que describe en forma detallada como se realiza en forma general las actividades de un área específica.

**Manual de Calidad.** Es el documento que especifica y describe en forma detallada el sistema de gestión de la calidad de una organización.

**Medio.** Entorno en el que opera una empresa, que incluye aire, agua, suelo, recursos naturales flora, fauna, seres humanos, y su interrelación

**Mejora continua.** Proceso que consiste en perfeccionar el sistema de gestión para alcanzar mejoras en el desempeño global y cumplir con los requisitos de los clientes de acuerdo con la política de la organización.

**Metas.** Requisitos de desempeños detallados, cuantificables cuando sea práctico, aplicables a la empresa o parte de esta, que surgen de los objetivos y necesitan ser establecidos y cumplidos de forma que se obtengan estos.

**No conformidad.** Incumplimiento de un requisito.

**Objetivo.** Propósito global al que se llega de un carácter coherente con la política dentro de una organización, y puede ser de calidad y/o ambiental.

**Organización.** Conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones. Organización: Definida como compañía, corporación, firma, empresa, auditoría, públicas o privadas que tiene funciones propias y administrativas

**Parte interesada.** Persona o grupo que tenga un interés en el desempeño o éxito de una organización.

**PIB.** Es la principal medida que se utiliza para medir la riqueza de un país, y también se conoce como renta nacional. Es el cálculo de toda la actividad económica de un país bajo ciertas condiciones. La primera es que es interior, por lo que sólo se calcula la actividad económica realizada dentro del país. La segunda condición es que es bruto, por lo que no se descuentan los consumos de capital.

**PIB per cápita.** Se calcula al dividir el PIB entre el número de habitantes.

**Política.** Declaración de la empresa de sus intereses y principios en relación a su desempeño para suministrar y establecer sus objetivos y metas.

**Política ambiental.** Declaración formal que efectúa la organización de sus intenciones y direcciones generales de la dirección y principios, en relación con su desempeño ambiental global, que proporciona un marco para la acción y para el establecimiento de sus objetivos y metas ambientales.

**Política de calidad.** Son las directrices y objetivos generales de una organización sobre calidad, los cuales son expresados formalmente por la alta dirección.

**Procedimiento.** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

**Proceso.** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan entre sí, las cuales transforman entradas en salidas o resultados.

**Productividad.** Es la relación entre la producción obtenida y los recursos utilizados para obtenerla, es decir, la capacidad de producir más bienes o servicios con menos recursos. Además sirve para evaluar el rendimiento en un enfoque sistemático se puede decir que algo o alguien es productivo con una cantidad de recursos (insumos) en un periodo de tiempo dado en el que se obtiene el máximo de productos.

**Producto.** Es el resultado de un proceso.

**Programa de la auditoría.** Conjunto de una o más auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

**Proveedor.** Organización o persona que da un producto o proporciona un servicio.

**Plan de calidad.** Documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico.

**Plan de auditoría.** Descripción de las actividades y de los detalles acordados de una auditoría.

**Permiso de desviación.** Autorización para apartarse de los requisitos originalmente especificados de un producto, antes de su realización.

**Registro.** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

**Reparación.** Acción tomada sobre un producto no conforme para convertirlo en aceptable para su utilización prevista.

**Reproceso.** Acción tomada sobre un producto no conforme para que cumpla con los requisitos.

**Requisito.** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria

**Responsabilidad de la dirección.** Define la política de calidad, los objetivos y el compromiso con la calidad.

**Revisión.** Actividad emprendida para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del tema objeto de la revisión, para alcanzar unos objetivos establecidos.

**Satisfacción del cliente.** Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos

**Servicios.** Si se requiere el mantenimiento del producto.

**Sistema.** Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan

**Sistema de administración.** Parte del sistema de administración total, incluye la estructura de la empresa, planeación de las actividades, procedimiento, procesos y recursos.

**Sistema de calidad.** Es el conjunto de principios de operación y procedimientos de trabajo que una organización tiene para satisfacer tanto a sus clientes internos como a los externos desde una perspectiva de manejo de calidad total.

**Sistema de gestión.** Sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos

**Sistema de gestión ambiental.** Aquella parte de sistema global de gestión que incluye la estructura organizacional, las actividades de planificación, las responsabilidades, las practicas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental.

**Sistema de Gestión de Calidad.** Serie de elementos que interactúan o que están interrelacionados, para establecer y cumplir con una política y objetivos, con el fin de dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

**Trazabilidad.** Capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración.

**Validación.** Confirmación mediante el suministro de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos para una utilización o aplicación específica prevista.

**Verificación.** Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados.

# ANEXOS

## Anexo A (Informativo)

### Actualización Norma ISO 9001:2008

La ISO 9001:2008 es la versión más reciente del estándar más ampliamente utilizada del mundo para la certificación de sistemas de gestión de calidad (QMS). Como todas las normas ISO, más de 17,000, la normas ISO 9001 se revisan periódicamente para garantizar que se mantengan adecuadamente a las técnicas más actuales, por lo que se confirma, modifica o retira.

La documentación ISO 9001:2008, es la versión que sustituirá a la norma ISO 9001 del año 2000. La norma ISO 9001:2008 no incluye nuevos requerimientos, sólo incluye aclaraciones sobre los requerimientos existentes de las normas ISO 9001:2000, basadas en 8 años de experiencia de estándares establecidos en 1 millones de empresas y organizaciones alrededor de todo el mundo.

**Es preciso mencionar que un** año después de publicadas las normas ISO 9001:2008 todas las certificaciones emitidas serán ISO 9001:2008 y dos años después de la publicación de las normas ISO 9001:2008 cualquier certificación existente ISO 9001:2000 dejará de ser válida. A continuación se muestra de forma específica los cambios aprobados en la norma ISO 9001:2008.

#### 4.1. Requisitos generales

- Se aclara que los procesos no se identifican, sino que se determinan, se destaca la configuración de los procesos de la organización como actividad decisiva para su funcionamiento eficaz.
- Se aclara que solamente se puede hacer medición de los procesos, donde sea aplicable, de acuerdo con las condiciones, o restricciones de los procesos.
- Nota modificada para aclarar la exigencia de incluir las actividades de análisis y mejoramiento, dentro de los proceso del sistema de gestión de la calidad.
- Nota adicionada para aclarar los requisitos relacionados con la contratación con terceros de actividades del sistema de gestión de la calidad.
- Nota en la que se aclara la exigencia de la aplicación del punto 7.4 a los procesos realizados por terceros, así como las consideraciones relacionadas con el tipo y el alcance del control.

#### 4.2.1 Generalidades

- Se aclara que los registros exigidos en la norma, hacen parte de la documentación del sistema de gestión de la calidad.
- Se aclara la exigencia de determinar los registros necesarios para planificar, operar y controlar los procesos.

#### 4.2.3. Control de los documentos

- Se aclara que solamente se deben controlar los documentos de origen externo que se necesitan para planificar y operar los procesos del sistema de gestión de la calidad.

#### 4.2.4. Control de los registros

- Se elimina la referencia al tiempo de retención, considerando el uso de tecnologías que permiten conservar los registros, sin que el tiempo sea una variable crítica.

#### 5.5.2. Representante de la Dirección

- Se aclara que el representante de la dirección, debe ser parte del grupo de dirección de la organización.

### **6.2.1. Generalidades**

- Se aclaran los criterios para identificar al personal que debe ser competente, considerando la incidencia de su trabajo en la conformidad con los requisitos del producto.
- La nota aclara la exigencia de evaluar el impacto directo, o indirecto de las actividades realizadas, en la conformidad con los requisitos del producto.

### **6.2.2. Competencia, Toma de conciencia y formación**

- Se aclara la exigencia de determinar la competencia necesaria para el personal, de acuerdo a la incidencia de su trabajo en la conformidad con los requisitos del producto.
- Se aclara la exigencia de lograr las competencias determinadas para el personal que realiza actividades que afectan la conformidad con los requisitos del producto.

### **6.3. Infraestructura**

- Se incluyen los sistemas de información, como parte de la infraestructura que actualmente es necesaria, como apoyo para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

### **6.4 Ambiente de Trabajo**

- Se aclaran las condiciones que se pueden considerar como ambiente de trabajo, que se requieren para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

## **7.1. Planificación de la realización del producto**

- Se incluye la medición como actividad a determinar dentro de planificación para realizar el producto.

### **7.2.1. Determinación de los requisitos relacionados con el producto**

- Se aclara que los requisitos que se deben determinar son los "aplicables" al producto, en lugar de los "relacionados" con el producto.
- Se aclara que los requisitos adicionales, se determinan si se considera necesario, en lugar de estar determinado por la organización.
- Se aclara en la nota el alcance de las actividades denominadas como "posventa", para las cuales se pueden determinar requisitos.

### **7.3.1. Planificación del diseño y desarrollo**

- Se aclara en la nota que la revisión, la verificación y la validación, tienen propósitos diferentes, pudiéndose registrar separada o conjuntamente, considerando lo que sea más conveniente para la organización.

### **7.3.3. Resultados del diseño y desarrollo**

- Se aclara la exigencia de documentar los resultados del diseño y desarrollo en un formato conveniente para la verificación, con respecto a los elementos de entrada.
- Nota que aclara el inciso c), explicando que la información generada como resultado del diseño para la producción, o la prestación del servicio, puede incluir detalles relacionados con la preservación del producto.

### **7.5.2. Validación de los procesos de producción y de la prestación del servicio**

- Se aclara la explicación de las condiciones que se hacen que sea necesario validar los procesos de producción, o de prestación del servicio: productos que no se pueden verificar en el proceso y como consecuencia las deficiencias se manifiestan únicamente al usar el producto, o prestar el servicio.

### **7.5.3. Identificación y trazabilidad**

- Se aclara que es necesario identificar el estado del producto a través de toda la realización del producto.

- Se aclara la exigencia de mantener registros con la identificación única del producto, para cumplir los requisitos de trazabilidad.

#### **7.5.4. Propiedad del Cliente**

- Se aclara el requisito de informar al cliente y mantener registros de los problemas con bienes de propiedad del cliente.
- Nota que clara que la información personal, se considera propiedad del cliente.

#### **7.5.5. Preservación del producto**

- Se aclara que la preservación se hace sobre el producto, para mantener su conformidad con los requisitos.
- Se aclara que las actividades necesarias para la preservación de los productos, se deben realizar solamente si es aplicable.

#### **7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y de medición**

- Se reemplaza el término "dispositivo", por el de "equipo", para ser consistente con la norma de vocabulario.
- Se aclara que los equipos de medición, se pueden someter a calibración, o verificación, o a ambas antes de utilizarlos.
- Se aclara que no es necesario identificar los equipos de medición, sino tener identificación que permita determinar su estado de calibración.
- Se elimina la referencia a las normas ISO 10012.
- Se aclara en la nota que la confirmación de la capacidad del software para satisfacer la aplicación prevista puede incluir la verificación y la gestión de la configuración del mismo, para mantener su aptitud de uso.

#### **8.1. Generalidades**

- Se aclara el propósito de demostrar conformidad con los requisitos del producto, que tiene la planificación de los procesos de medición, seguimiento, análisis y mejora.

##### **8.2.1. Satisfacción del cliente**

- Se aclara con esta nota las fuentes que se pueden utilizar para el seguimiento de la satisfacción del cliente.

##### **8.2.2. Auditoria Interna**

- Se aclara la exigencia de "establecer", en lugar de "definir" el procedimiento de auditoria interna y se ordena la secuencia de temas que deben ser incluidos.
- Se aclara la exigencia de mantener registros de las auditorias realizadas, así como de los resultados obtenidos.
- Se aclara la exigencia de realizar las correcciones necesarias, junto con las acciones correctivas, para dar tratamiento a los hallazgos de las auditorias.
- Se hace referencia en la nota a la norma ISO 19011, como orientación para la auditoria interna.

##### **8.2.3. Seguimiento y medición de los procesos**

- Se aclara la exigencia relacionada con la aplicación de correcciones y acciones correctivas, según sea apropiado, cuando no se alcance los resultados de los procesos
- Se aclara en la nota, la necesidad de considerar el impacto en la conformidad de los requisitos de producto y en la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad, para determinar el tipo y alcance de seguimiento que requiere el proceso.

##### **8.2.4. Seguimiento y medición del producto**

- Se aclara la necesidad de identificar en los registros quien autoriza la liberación del producto para su entrega al cliente.

### **8.3. Control de producto no conforme**

- Se aclara que las alternativas propuestas para el tratamiento de no conformes, se realizan cuando sea aplicable.
- Se aclara la exigencia relacionada con las acciones que se deben tomar cuando se detectan productos no conformes en el mercado.

### **8.4. Análisis de Datos**

- Se aclaran las referencias a los numerales de la norma, que corresponden a los elementos del sistema que se deben considerar para el análisis de los datos.

#### **8.5.2. Acción Correctiva**

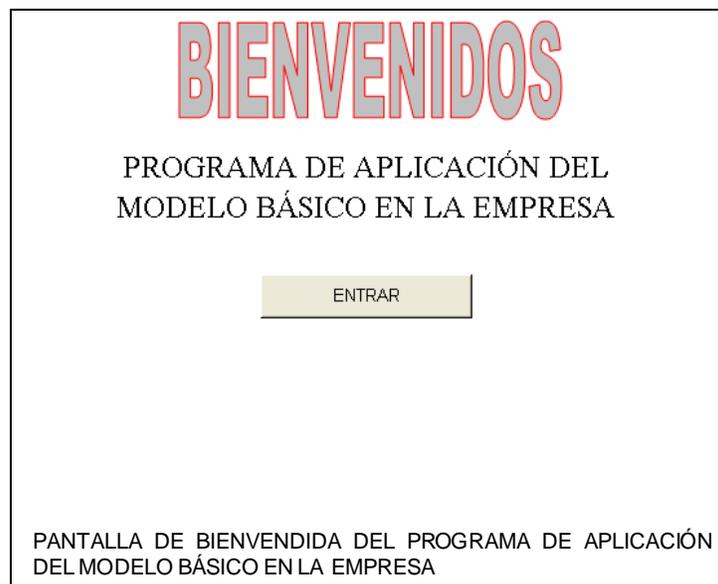
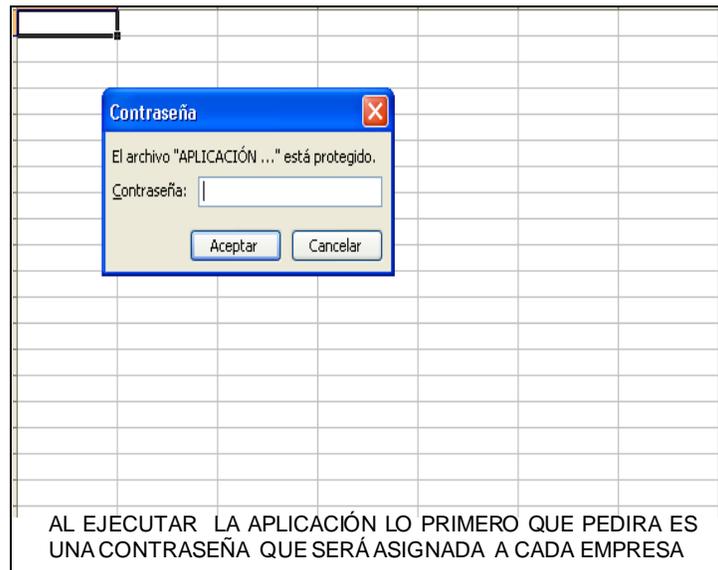
- Se aclara la exigencia de revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas para evitar la recurrencia de no conformidades.

#### **8.5.3. Acción Preventiva**

- Se aclara la exigencia de revisar la eficacia de las acciones preventivas tomadas para evitar la ocurrencia de no conformidades.

## Anexo B (Demostrativo)

Pantallas del programa de aplicación del modelo básico de sistema de gestión.



## RELACIÓN ENTRE LAS NORMAS DE ESTE MODELO

Este grupo de normas ISO contiene diversas reglas internacionales que han sido uniformizadas y son voluntarias, además de que se aplican ampliamente en diversos sectores de la industria.

El punto importante en la relación de estas normas, es que las normas internacionales ISO 9001 e ISO 14001 ponen énfasis en la importancia de las auditorías. Esto quiere decir que la ISO 19011 es una mezcla entre la ISO de calidad y las ambientales para auditar, y sirve como una herramienta de gestión para el seguimiento y la verificación de la implementación eficaz de una política de organización para la gestión de la calidad y/o ambiental.

siguiente

PANTALLA DONDE SE EXPLICA LA RELACIÓN QUE EXISTE ENTRE LAS TRES NORMAS DE ESTE MODELO QUE SON LA ISO 9001, ISO 14001 E ISO 19011

## PROGRAMA DE APLICACIÓN DEL MODELO BÁSICO EN LA EMPRESA

ISO 9001

ISO 14001

ISO 19011

PANTALLA QUE MUESTRA LOS ENLACES A LA VALORACIÓN DE CADA NORMA PARA ESTE MODELO

## Valoración del sistema de gestión para la empresa ISO 9001

### Requisitos generales

Identificación de los procesos

GUÍA

Métodos de control, seguimiento y medición de los procesos

Acciones para alcanzar los objetivos planificados

### Requisitos de la documentación

Política de calidad en la organización

GUÍA 1

Manual de calidad

GUÍA 2

UNA VEZ ELEGIDA ALGUNA DE LAS OPCIONES COMENZARÁ LA VALORACIÓN DE GESTIÓN PARA LA EMPRESA, DONDE EL USUARIO RESPONDERÁ SOBRE LOS PUNTOS NECESARIOS QUE DEBE CUBRIR PARA UNA CERTIFICACIÓN ISO 9001. CUENTA CON GUIAS PARA EL USUARIO.

## Potencial de mejora ISO 9001

Limpiar  
Formulario

### Requisitos generales

La organización tiene bien identificados los procesos necesarios para el SGC.

La organización aún no ha definido sus métodos de control, seguimiento y medición de los procesos necesarios para el SGC.

La organización ya tiene fijadas las acciones necesarias para alcanzar los objetivos planificados y así asegurar el control de los procesos.

### Requisitos de la documentación

CUANDO EL USUARIO HAYA TERMINADO LA VALORACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN PODRÁ ACCEDER A UN REPORTE (MARCADO EN ROJO SI NO CUMPLE CON ESE PUNTO O EN NEGRO SI CUMPLE CON ESE REQUISITO), EN DONDE SE MOSTRARA CLARAMENTE SU POTENCIAL DE MEJORA PARA LA NORMA ISO 9001

## Valoración del sistema de gestión para la empresa ISO 14001

### Política de calidad

Política de calidad

GUÍA 1

### Planificación

Aspectos ambientales

GUÍA 1

Documentación

GUÍA 2

### Competencia, formación y toma de consciencia

Toma de consciencia

GUÍA 1

UNA VEZ ELEGIDA ALGUNA DE LAS OPCIONES COMENZARÁ LA VALORACIÓN DE GESTIÓN PARA LA EMPRESA, DONDE EL USUARIO RESPONDERÁ SOBRE LOS PUNTOS NECESARIOS QUE DEBE CUBRIR PARA UNA CERTIFICACIÓN ISO 14001. CUENTA CON GUÍAS PARA EL USUARIO.

## Potencial de mejora ISO 14001

Limpiar formulario

### Política de calidad

La organización ya tiene definida su política de calidad.

### Planificación

Es necesario que la organización identifique los aspectos ambientales que puede controlar como: emisiones a la atmósfera, vertidos al agua, descargas al suelo, uso de materias primas y recursos naturales, entre otros.

Es necesario que la organización tenga documentada la información de la planeación para un sistema de gestión ambiental, así como establecer los plazos para lograrlo.

### Competencia, formación y toma de consciencia

CUANDO EL USUARIO HAYA TERMINADO LA VALORACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN PODRÁ ACCEDER A UN REPORTE (MARCADO EN ROJO SI NO CUMPLE CON ESE PUNTO O EN NEGRO SI CUMPLE CON ESE REQUISITO), EN DONDE SE MOSTRARA CLARAMENTE SU POTENCIAL DE MEJORA PARA LA NORMA ISO 14001

## Valoración del sistema de gestión para la empresa ISO 19011

### Auditoría

Preparación	GUÍA 1
Audidores Internos/Externos	GUÍA 2
Características del auditor	

### Gestión de un programa de auditoría

Definición de Programas	GUÍA 1
Definición de objetivos	GUÍA 2
Comunicación	GUÍA 3

UNA VEZ ELEGIDA ALGUNA DE LAS OPCIONES COMENZARÁ LA VALORACIÓN DE GESTIÓN PARA LA EMPRESA, DONDE EL USUARIO RESPONDERÁ SOBRE LOS PUNTOS NECESARIOS QUE DEBE CUBRIR PARA UNA CERTIFICACIÓN ISO 19011. CUENTA CON GUÍAS PARA EL USUARIO.

## Potencial de mejora ISO 19011

Limpiar formulario

### Auditoría

**La organización debe de prepararse para la ejecución de una auditoría para el SGC.**

**La organización cuenta con sus propios auditores y no necesita personal externo.**

**El auditor no cumple con las características mínimas esenciales.**

### Gestión de un programa de auditoría

**Es necesario que se defina un programa de auditoría para la organización.**

**Efectivamente, la organización tiene definidos los objetivos, la extensión del programa, responsabilidades, procedimientos y recursos para dirigir la planificación y realización de la auditoría.**

**Sí, la organización ya comunicó a las partes involucradas de la auditoría.**

CUANDO EL USUARIO HAYA TERMINADO LA VALORACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN PODRÁ ACCEDER A UN REPORTE (MARCADO EN ROJO SI NO CUMPLE CON ESE PUNTO O EN NEGRO SI CUMPLE CON ESE REQUISITO), EN DONDE SE MOSTRARA CLARAMENTE SU POTENCIAL DE MEJORA PARA LA NORMA ISO 19011

## Anexo C (Informativo)

A continuación se muestran algunos datos y aspectos importantes de las MiPyME's.

Las empresas se clasifican de acuerdo a su tamaño se utiliza el criterio del número de empleados, como se muestra en el cuadro 1.

**Cuadro 1.**

### Definición de empresas de acuerdo al sector económico.

Definición	Industria	Comercio	Servicios no financieros
Micro	Hasta 30 empleados	Hasta 5 empleados	Hasta 20 empleados
Pequeña	De 31 a 100 empleados	De 6 a 20 empleados	De 21 a 50 empleados
Mediana	De 101 a 500 empleados	De 21 a 100 empleados	De 51 a 100 empleados
Grande	Más de 500 empleados	Más de 100 empleados	Más de 100 empleados

Fuente: Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), Diario Oficial de la Federación, 30 de marzo de 1999.

El cuadro 2 muestra que en México predominan las microempresas dentro del número de establecimientos ocupando el 96% de ellos. Las microempresas también son la principal fuente de empleo, respondiendo por el 47% de la ocupación del país. La segunda fuente de empleo son las empresas grandes con el 24%, no obstante este es el grupo que genera mayor valor agregado dentro de la economía, siendo responsables por el 38% del valor agregado. Esto refleja una gran brecha entre las empresas grandes y las microempresas que ocupando casi la mitad de la fuerza de trabajo sólo generan el 30% del valor agregado de la economía.

**Cuadro 2.**

### Número de establecimientos, empleo y participación en el valor agregado y según tamaño de firma

Empresa	No. Establecimientos		No. Empleados		Empleo Medio	Valor Agregado
Micro	2.634.356	96 %	5,627,282	47 %	2	30 %
Pequeña	80397	3 %	1,480,108	12 %	18	11 %
Mediana	22403	0.8 %	1,920,247	16 %	86	21 %
Grande	6.669	0.2 %	2,891,398	24 %	434	38 %

Fuente: Censo Económico 1998, INEGI. Incluye a los sectores: manufactura, comercio y servicios no financieros. Tomado de: Brown y Domínguez (2001). "La Política Hacia la Micro Pequeña y Mediana Empresa Mexicana". Mimeo. Fundes Internacional.

La participación de los establecimientos Pyme es mayor en el sector Comercio y menor en el de Servicios No Financieros, tal y como lo muestra el cuadro 3. Por su parte, la participación de las microempresas predomina ampliamente en el sector de Comercio y desciende en el de Manufactura. En contraste, las empresas grandes participan más en el sector de Servicios No Financieros.

**Cuadro 3.****Distribución de las empresas por tamaño y sector económico.**

Empresa	Manufactura	Comercio	Servicios No Financieros	Total
Micro	345,860	1,369,478	919,018	2,634,356
Pequeña	9,305	58,341	12,751	80,397
Mediana	5,135	13,539	3,729	22,403
Grande	1,279	2,318	3,072	6,669
Total	361,579	1,443,676	938,570	2,743,825

Fuente: Censo Económico 1998, INEGI. Tomado de: Brown y Domínguez (2001). "La Política Hacia la Micro Pequeña y Mediana Empresa Mexicana". Mimeo. Fundes Internacional.

En el cuadro 4, tenemos que en cuanto al empleo, el sector económico que más ocupa mano de obra es el de la manufactura, dentro del cual existe un empate entre la ocupación de la micro, mediana y grande empresas. El empleo generado por la microempresa es especialmente importante en los sectores de Comercio y Servicios No Financieros.

**Cuadro 4.****Distribución del empleo según tamaño de empresa y sector económico.**

Empresa	Manufactura	Comercio	Servicios Financieros	No Financieros	Total
Micro	1,183,264	2,199,368	2,244,650		5,627,282
Pequeña	514,625	569,259	396,224		1,480,108
Mediana	1,135,760	524,677	259,810		1,920,247
Grande	1,379,917	491,565	1,019,916		2,891,398
Total	4,213,566	3,784,869	3,920,600		11,919,035

Fuente: Censo Económico 1998, INEGI. Tomado de: Brown y Domínguez (2001). "La Política Hacia la Micro Pequeña y Mediana Empresa Mexicana". Mimeo. Fundes Internacional.

A continuación se muestran los resultados de un estudio a una muestra de 649 empresas pymes, de las cuales el 94% es de capital privado doméstico y el restante de capital privado extranjero, el 65% cuenta con manual de procedimientos, el 46% cuentan con patentes y el 16% ha cambiado de propiedad en los últimos años. Adicionalmente, el 34% de estas empresas ha realizado exportaciones en los últimos dos años, el 86% de las empresas cuenta con conexión a internet y el 48% de éstas tiene su propio sitio web. El estudio analiza las variables que mejor definen las características de: las empresas, de sus responsables, las relaciones laborales, la producción, tecnología e inversiones, clientes, proveedores y competidores, y los mercados. Como se muestra en los cuadros 5-8.

**Cuadro 5.**

**Distribución del personal de la Pyme según su nivel de escolaridad al año 2001.**

Escolaridad	%
Sin instrucción	2.4
Primaria	35.3
Secundaria	38.0
Técnico profesional	14.7
Universitario	9.4
Maestría	0.3
Doctorado	0.0

Fuente: Observatorio Mipyme, BID, 2003, sobre una muestra de 649 empresas Pyme

**Cuadro 6.**

**Estado de la maquinaria utilizada por la Pyme.**

Estado	%
De punta	7.5
Moderna	55.1
Antigua	36.2
Muy antigua	1.3

Fuente: Observatorio Mipyme, BID, 2003, sobre una muestra de 649 empresas Pyme

**Cuadro 7.**

**Importancia asignada a las inversiones del año 2001 con respecto a las del año 2000 por la Pyme.**

Monto	%
Mayor	29.3
Igual	24.4
Menor	18.5
No invirtió	27.9

Fuente: Observatorio Mipyme, BID, 2003, sobre una muestra de 649 empresas Pyme

**Cuadro 8.**

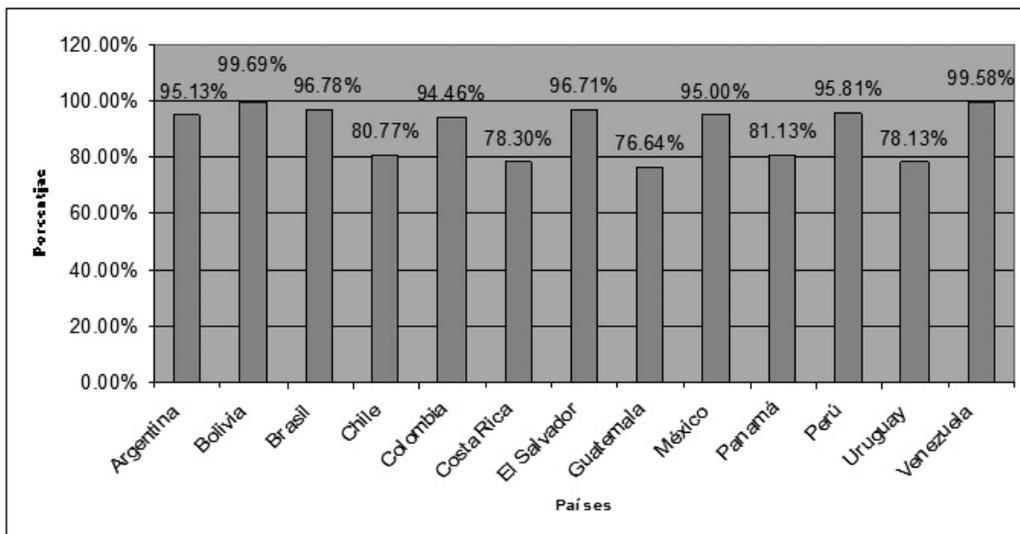
**Distribución porcentual media de las inversiones de las Pyme del año 2001 según fuente de financiación.**

Financiamiento	%
Recursos Propios	67.7
Financiamiento bancario	12.9
Financiamiento de proveedores	16.4
Otros	3.6

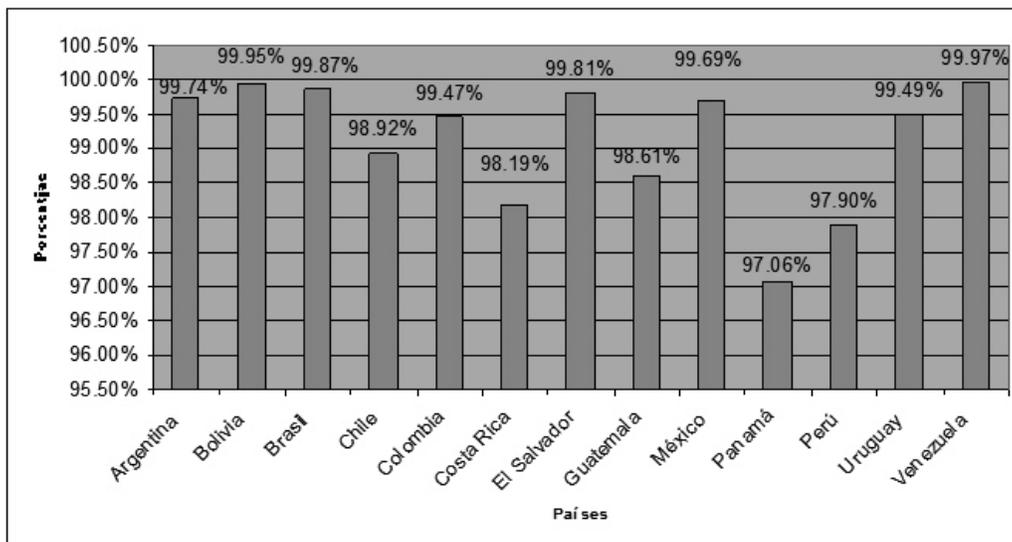
Fuente: Observatorio Mipyme, BID, 2003, sobre una muestra de 649 empresas Pyme

En México, de acuerdo con el censo económico de INEGI 2004, el 99,69% de las empresas corresponden al segmento de MIPYMES, siendo las microempresas un 95% del total de las unidades empresariales, y generan el 50% del empleo y el 45% del producto interno bruto.

A continuación se muestran los porcentajes de microempresas en algunos países latinoamericanos, incluido México, haciendo una comparación:



**Porcentaje de microempresas**



**Porcentaje de micro, pequeñas y medianas empresas**

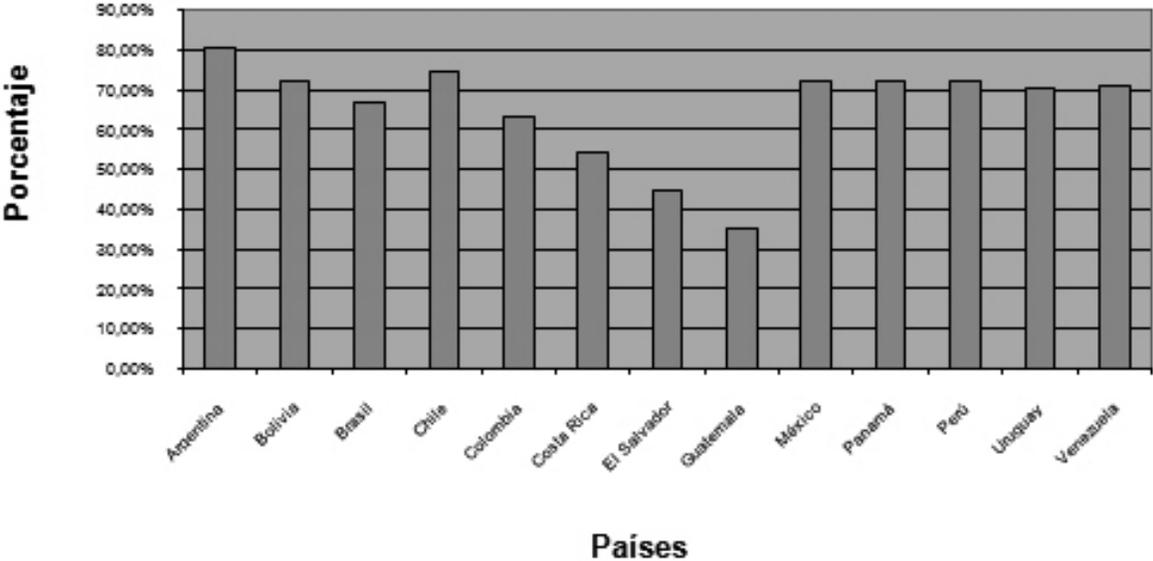
### Importancia económica de las MIPYMES

La aportación cuantitativa de las MIPYMES en las economías nacionales consiste en el importante papel que juega en la generación de empleos, ya que las MIPYMES generan en promedio un 64,26% al 70% del empleo total. De aquí surge la gran importancia que tiene la MIPYME como generadora de empleo y autoempleo en los países.

Sin embargo, aun que las MIPYMES generan un porcentaje muy elevado de empleo, su participación en el Producto interno Bruto (PIB) es menor aunque obviamente es relevante.

La relevancia económica no es el único parámetro para dimensionar su importancia, es necesario también considerar el papel de carácter social que juegan. Estas empresas sirven a la mayoría de los países como amortiguadores del alto desempleo, constituyéndose en un instrumento de "movilidad social".

Lo anterior nos lleva a una reflexión, el carácter marginal de la microempresa se ve relegado en la actualidad dado que su alta capacidad de generar empleo beneficia a toda la sociedad.



**Generación de empleo de las PYMES**

En líneas generales se puede decir que las MIPYMES latinoamericanas se caracterizan por una baja intensidad de capital, altas tasas natalidad y mortalidad, presencia de propietarios / socios / familiares como mano de obra, contabilidad no profesionalizada, estructura burocrática mínima, poder centralizado, contratación directa de mano de obra, mano de obra semicalificada o no calificada, bajo nivel de inversión en innovación, dificultades para el acceso a fuentes de financiamiento externos, y finalmente subordinación a las grandes empresas. Lo que en determinado momento es el indicador que nos permite determinar las debilidades que tienen este tipo de empresas por un lado y, por el otro, las áreas de oportunidad en las que sería necesario trabajar para lograr su permanencia en un mercado cada vez más globalizado y competitivo.

## **Anexo D** (Demostrativo)

### **Cuestionario para la valoración del sistema de gestión de la empresa. Norma ISO 9001**

#### **REQUISITOS GENERALES**

¿La organización tiene identificados los procesos necesarios, así como la interacción de estos para el sistema de gestión de calidad?

¿La organización tiene definidos métodos de control, seguimiento y medición de los procesos?

¿Tiene fijadas acciones para alcanzar los objetivos planificados y asegura el control de los procesos subcontratados?

#### **REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN**

¿La organización tiene definida su política de calidad?

¿La organización cuenta con un manual de calidad?

¿La documentación incluye la política y objetivos, manual de calidad, procedimientos documentados y registros?

¿El manual de Calidad contiene la descripción, requisitos y alcance del Sistema, así como los procedimientos o referencia a los mismos y la descripción de la interacción entre los procesos?

¿Los documentos requeridos por el sistema están controlados a partir de su edición, revisión, aprobación de documentos y también el control documentos obsoletos?

¿Los registros establecen un proceso documentado para definir los controles de ubicación, archivo, tiempo de archivo y control acceso?

#### **RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN**

¿La alta dirección comunica a la organización, en relación con la política y objetivos de calidad?

¿La alta dirección lleva a cabo revisiones del sistema y se asegura de la disponibilidad de recursos?

¿La alta dirección puede identificar, definir y comprender las necesidades y requisitos del cliente?

¿La política de calidad es coherente con los objetivos de la organización?

¿Los objetivos son medibles y coherentes con la política de calidad y con la mejora continua?

¿La alta dirección se asegura de que la planificación de la calidad esta documentada y se realiza con el fin de cumplir los requisitos, así como los objetivos de la calidad?

¿La alta dirección tiene definida la responsabilidad y autoridad que tiene con la organización?

La alta dirección cuenta con un representante que sea miembro de ésta, que controle y de seguimiento al sistema?

¿La organización tiene establecidos los procesos de comunicación dentro de la organización?

¿La alta dirección lleva a cabo revisiones periódicas del SGC, e incluye la evaluación de las mejoras y posibles cambios relacionados a las auditorías, el cliente, seguimiento, objetivos, proceso, productos y/o servicio, acciones correctivas y preventivas?

### **GESTIÓN DE LOS RECURSOS**

¿El personal tiene definidas sus funciones, comunica la información necesaria y sabe su responsabilidad?

¿El personal está capacitado y cuenta con las habilidades y conocimientos necesarios?

¿El personal esta consciente de la importancia de sus actividades y de como contribuye al logro de los objetivos de la calidad?

¿La organización cuenta con la infraestructura necesaria, por ejemplo: espacio de trabajo, equipos, mantenimiento y servicios de apoyo?

¿La organización cuenta con un buen ambiente de trabajo para lograr la conformidad de los requisitos del producto?

### **REALIZACIÓN DEL PRODUCTO**

¿La organización tiene identificados y administra los procesos que afectan a la calidad de los productos y/o servicios?

¿La organización tiene definidos los métodos de control, los parámetros, normas y mediciones del producto y/o servicio?

¿La organización determina todos los requisitos por el cliente, incluidos los legales?

¿La organización lleva a cabo una revisión de los requisitos del cliente antes de comprometerse a proporcionar un producto o servicio al cliente?

¿Los requisitos se encuentran definidos y son documentados por la organización?

¿La organización cuenta con prácticas eficaces para la comunicación con el cliente, ya sea para pedidos, consultas, modificaciones e incluso retroalimentación, incluyendo quejas?

¿La organización planifica y controla el diseño y desarrollo del producto y/o servicio?

¿La organización mantiene actualizados los resultados de la planificación a medida que progresa el diseño y desarrollo?

¿Los requisitos del cliente son revisados para que cumplan con las especificaciones y no sean contradictorios?

¿Existen registros a través de todo el proceso del producto y/o servicio?

¿Los resultados del diseño y desarrollo son verificados, aprobados y se revisa que cumplan con los requisitos de entrada?

¿La organización realiza revisiones periódicas del diseño y desarrollo?

¿La organización realiza verificaciones, para comparar los resultados de acuerdo con lo planeado y lo mantiene documentado?

¿La organización comprueba y valida que el resultado cumple con los requisitos definidos?

¿La organización tiene identificados los cambios y mantiene registros?

¿La organización hace la evaluación del efecto de los cambios en el resto del diseño, así como entre las partes del producto y/o servicio?

¿La organización evalúa y selecciona los proveedores en función de su capacidad para cumplir con los requisitos de la organización?

¿La organización describe el producto a comprar y aprueba los requisitos de compra especificados antes de la adquisición?

¿La organización implementa inspecciones u otras actividades para verificar y asegurarse de que los productos y/o servicios contratados cumplen con los requisitos de compra especificados?

¿La organización planifica y lleva a cabo la producción y/o la prestación del servicio bajo condiciones controladas?

¿La organización valida los procesos de producción y/o prestación del servicio para demostrar que se alcanzaron los resultados planificados?

¿La organización identifica el producto o servicio con respecto a los requisitos, a través de todo el proceso?

¿La organización mantiene registros, verifica, almacena, conserva y comunica al cliente en caso de tener en su poder algún bien que sea propiedad del cliente?

¿La empresa preserva el producto durante el proceso interno, es decir, durante su manipulación, embalaje, almacenamiento y entrega?

¿La organización establece procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición se realicen de una manera coherente con los requisitos, apoyándose en sus equipos de seguimiento y medición?

### **MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA**

¿La organización se cuenta con procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora para conocer la eficiencia del sistema?

¿La organización lleva a cabo un seguimiento de la percepción del cliente?

¿La organización lleva a cabo auditorías internas en determinados intervalos de tiempo?

¿La organización hace una evaluación y/o capacitación de auditores internos de ser necesario?

¿La organización verifica las acciones tomadas durante el proceso?

¿La organización lleva a cabo la medición y seguimiento del proceso para asegurar su capacidad?

¿La organización verifica el cumplimiento de los requisitos especificados para el producto y/o servicio?

¿La organización cuenta con un procedimiento documentado que defina los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas para tratar las no conformidades?

¿La organización analiza los datos del sistema para poder evaluar donde puede realizar la mejora continua y las efectividades del sistema?

¿La organización toma medidas para mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de calidad?

¿La organización toma medidas correctivas para reducir las causas de las no conformidades?

¿La organización toma medidas preventivas para eliminar las causas de las no conformidades?

¿La organización hace una evaluación final del sistema y se retroalimenta con los resultados obtenidos?

## **Anexo E** (Demostrativo)

### **Cuestionario para la valoración del sistema de gestión de la empresa. Norma ISO 14001**

#### **POLÍTICA DE CALIDAD**

¿La organización tiene definida su política ambiental?

#### **PLANIFICACIÓN**

¿Se tienen identificados los aspectos ambientales que se pueden controlar y aquellos que van a ser influenciados por el sistema de gestión medioambiental?

¿Se tiene documentada la información de la planeación para un sistema de gestión medioambiental, así como establecidos los plazos para lograrlo?

#### **COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA**

¿Las personas que laboran dentro de la empresa están conscientes del impacto de su trabajo, y los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal?

#### **CONTROL OPERACIONAL**

¿La organización identifica y planifica aquellas operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos, de acuerdo con su política ambiental, objetivos y metas ?

La organización se asegura de que las operaciones se efectúen bajo las condiciones especificadas, mediante el establecimiento, implementación y mantenimiento de uno o varios procedimientos documentados?

¿La organización cuenta con criterios establecidos de operación en los procedimientos?

¿El establecimiento, implementación y mantenimiento de uno o varios procedimientos relacionados con aspectos ambientales son utilizados por la organización y la comunicación de los procedimientos y requisitos aplicables a los proveedores, incluyendo contratistas?

#### **PREPARACIÓN Y RESPUESTA DE EMERGENCIAS**

¿La organización tiene establecidos procedimientos de situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impactos en el medioambiente y como responder ante ellos?

¿La organización realiza pruebas periódicas de los procedimientos de emergencias, cuando es factible?

#### **VERIFICACIÓN**

¿La organización tiene establecidos uno o varios procedimientos para llevar a cabo el seguimiento y medir las características fundamentales de sus operaciones que puedan tener impacto en el medioambiente?

¿Los procedimientos están documentados y cuentan con la información del desempeño, controles de operación y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización?

¿Los instrumentos de seguimiento y medición se encuentran calibrados?

### **EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL**

¿La organización tiene establecidos los procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables?

### **NO CONFORMIDADES, ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA**

¿La organización tiene definidos los requisitos para la identificación y corrección de las no conformidades y toma las acciones para reducir los impactos ambientales?

¿La organización determina las causas de las no conformidades y toma acciones preventivas?

¿La organización mantiene documentación de las acciones correctivas y preventivas?

### **CONTROL DE LOS REGISTROS**

¿La organización mantiene los registros necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión ambiental, y a su vez demuestra los resultados logrados?

### **AUDITORIA INTERNA**

¿La organización realiza auditorias internas en intervalos planificados?

¿Las auditorias cuentan con criterios para la auditoria, su alcance, frecuencia y métodos?

### **REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN**

¿La alta dirección revisa periódicamente el sistema de gestión ambiental de la organización, dentro de las cuales incluye la evaluación de mejora, así como las decisiones y acciones tomadas para los posibles cambios?

## **Anexo F** (Demostrativo)

### **Cuestionario para la valoración del sistema de gestión de la empresa. Norma ISO 19011**

#### **PRINCIPIOS DE AUDITORIA**

¿La organización está preparada para una auditoria?

¿La organización cuenta con auditores internos o los contratará?

¿La organización tiene claro las características que debe cubrir un buen auditor como conducta ética, criterios justos, profesionalismo, independencia y enfoque basado en evidencia?

#### **GESTIÓN DE UN PROGRAMA DE AUDITORIA**

¿La organización cuenta con un programa de auditoria?

¿La organización tiene definidos los objetivos, la extensión del programa, responsabilidades, procedimientos y recursos para dirigir la planificación y realización de la auditoria?

¿La organización ya comunico de la auditoria a las partes involucradas?

¿La organización tiene establecido un proceso de evaluación de los auditores?

¿La organización ya asignó los equipos auditores?

¿La organización ya proporcionó a los equipos auditores las provisiones y recursos necesarios?

¿La organización cuenta con un control, ya sea de registros o informes acerca del seguimiento de la auditoria?

¿Los registros del programa de auditoria cuentan con planes de auditoria, informes del seguimiento, no conformidades, acciones correctivas y preventivas?

¿La organización cuenta con un registro de evaluación para los auditores y su desempeño?

¿La organización tiene establecidas revisiones a intervalos de tiempo, para identificar las oportunidades de mejora?

¿Dentro de la evaluación del seguimiento, consideran la aptitud de los equipos auditores, la conformidad con los tiempos planeados y la retroalimentación de los involucrados?

¿Dentro de la revisión se consideran los resultados y tendencias del seguimiento?

¿De ser necesaria la organización realiza nuevas prácticas de auditoria?

¿Los resultados de las revisiones conducen a acciones ya sea correctiva o preventiva para la mejora del programa de auditoria?

#### **ACTIVIDADES DE AUDITORIA**

¿La organización ya tiene nombrado al líder del equipo auditor, el cual cubre las características necesarias?

¿Para realizar la auditoria, la organización se basa en los objetivos, alcance y criterios documentados?

¿La organización ya analizó que de acuerdo a la información, tiempos y recursos, es viable llevar a cabo la auditoria?

¿La organización ya tiene conformado el equipo auditor, teniendo en cuenta la competencia necesaria para lograr los objetivos de la auditoria?

¿La organización ya tiene establecido el contacto inicial con el auditado, y le ha especificado tiempos, reglas, integrantes del equipo auditor y toda la información necesaria?

¿La organización ya realizó una revisión de los documentos del sistema de Gestión pertinentes, incluidos registros y determinación de su conveniencia?

¿El líder auditor tiene preparado un plan de auditoria que proporcione la base para el acuerdo de la realización de la auditoria?

¿El líder del equipo auditor ya asignó las responsabilidades a cada miembro del equipo auditor?

¿Los miembros del equipo auditor tienen preparados los documentos de trabajo necesarios para la auditoria?

¿En la organización ya se realizó una reunión de apertura con los responsables e involucrados de la auditoria, especificando el objetivo, criterios e información del proceso de evaluación?

¿Se cuenta con acuerdos formales para la comunicación entre los involucrados durante la auditoria?

¿Están definidas las funciones y responsabilidades de los guías y observadores durante la auditoria?

¿Esta recopilada la información adecuada que sea verificable y que puede construir una evidencia en la auditoria?

¿Han sido evaluadas las evidencias de acuerdo a los criterios establecidos en el proceso para generar los resultados de la auditoria?

¿El equipo auditor ya se ha reunido para preparar las conclusiones y recomendaciones de la auditoria?

¿En la organización ya se realizó una reunión de cierre con los responsables e involucrados en la auditoria para conocer los resultados obtenidos?

¿El líder del equipo auditor tiene preparado el informe de la auditoria, y éste contiene los puntos principales respecto a los resultados, recomendaciones, resumen del proceso y de ser necesarias las personas y áreas involucradas?

¿El informe de la auditoria ya ha sido distribuido en el tiempo acordado y aprobado por quien corresponde?

¿Las partes involucradas cuentan con un acuerdo respecto a la retención de los documentos al finalizar la auditoria, para eliminarlos o conservarlos sin revelar el contenido?

¿El reporte de la auditoria una vez aprobado ya ha sido distribuido?

¿Se ha señalado el seguimiento y la realización de las actividades adicionales después de la auditoría?

## **COMPETENCIA DE LOS AUDITORES**

¿Están identificados los atributos necesarios que deben cubrir los auditores para un buen desempeño en la auditoría?

¿Para realizar la evaluación del auditor la organización se basó en los procedimientos del programa de auditoría y las características de la empresa?

¿Se tienen identificados los tipos y niveles de conocimiento y habilidades para satisfacer las necesidades del programa de auditoría?

¿Están establecidos los indicadores de educación, experiencia laboral, formación del auditor y experiencia en auditorías?

¿Está seleccionado el método de evaluación apropiado a las características necesarias del auditor?

¿Una vez obtenidos los resultados de la evaluación, se han comparado los resultados contra los indicadores?

¿Los auditores seleccionados poseen los conocimientos acerca de los principios y técnicas de auditorías, así como la capacidad de recolectar y seleccionar la información necesaria para evidencia?

¿Los auditores conocen los documentos que deben integrar al Sistema de Gestión, la interacción entre los componentes del sistema y a su vez la forma de aplicar los mismos?

¿Los auditores conocen la situación organizacional que les permita entender el contexto operacional?

¿Los auditores conocen las leyes y reglamentos aplicables a la organización, tanto administrativos, de procesos, laborales y medioambientales?

¿Los auditores poseen los conocimientos y habilidades en el liderazgo de auditorías que les permitan realizar el proceso de auditoría de una forma eficiente y eficaz?

¿Los auditores cuentan con conocimientos respecto a terminología, principios, métodos y técnica relacionados con la calidad?

¿Los auditores cuentan con conocimientos en productos, incluyendo servicios y procesos operacionales que les permite comprender el contexto operacional y tecnológico de la organización?

¿Los auditores cuentan con conocimientos respecto a terminología, principios, métodos y técnica relacionados con la Gestión ambiental?

¿Los auditores cuentan con conocimientos en ciencia y tecnología ambiental que les permitan comprender las relaciones fundamentales entre las actividades humanas y el medio ambiente?

¿Los auditores cuentan con conocimientos en aspectos técnicos de las operaciones que les permita comprender la interacción de las actividades, productos y operaciones con el medio ambiente?

¿El auditor posee el nivel educativo adecuado, experiencia laboral, una adecuada formación como auditor y experiencia en auditorias?

¿El auditor cuenta con experiencia como auditor líder?

¿El auditor se mantiene en constante mejora de la competencia como auditor, mediante la práctica de auditorias, las normas y otros requisitos?

## Anexo G (Indicativo)

### Índice de figuras y cuadros relevantes:

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Logotipo de ISO	10
Cuadro 1. Organismos Nacionales de Normalización	11
Figura 2. Certificación por sector industrial.	12
Cuadro 2. Porcentaje de empresas certificadas y por cuales normas.	12,13
Figura 3. Clasificación por tamaño - empresas certificadas	13
Figura 4. Registro de Empresas Certificadas del 2008	14
Figura 5. Porcentaje por Normas	14
Figura 6. Sistema Integrado de Regulación y Gestión Ambiental de la Industria	17
Cuadro 3. Ejemplo de Normas Voluntarias	23
Cuadro 4. Algunos convenios voluntarios y sus alcances.	24
Figura 7. Sellos de certificación	26, 27
Cuadro 5. Número de empresas certificadas como Industria Limpia	27
Figura 8. Certificado de la norma ISO 9001:2000	32
Figura 9. Proceso de Certificación	33
Cuadro 6. Organismos de Normalización.	40, 41
Figura 10. Países Miembros de la ISO	41
Cuadro 7. Comités Técnicos	44.45
Figura 11. Comité Técnico 176	45
Figura 12. Sistema de Gestión de Calidad	49
Figura 13. Enfoque de Procesos	51
Figura 14. Niveles de procesos.	52
Figura 15. Ciclo PHVA	52
Figura 16. Relación Cliente – Proveedor.	54
Figura 17. Pirámide Documental.	54
Figura 18. Proceso de la auditoria.	73
Figura 19. Pirámide de la documentación.	75
Figura 20. Clasificación de las auditorias: organización – cliente – organismo certificador.	77
Figura 21. Aspectos para la ejecución de auditorías.	79
Figura 22. Técnicas de la auditoria	81
Figura 23. Reporte de no conformidad	84, 85
Figura 24. Solicitud de acción correctiva.	85
Figura 25. Proceso auditor-auditado.	85
Figura 26. Proceso de acción correctiva	86
Figura 27. Etapas de una auditoria	88
Figura 28. Programa de auditoria	89
Figura 29. Interacciones de los procesos	91
Cuadro 8. Ejemplo de formato para lista de verificación	91, 92
Figura 30. Ejemplo de agenda de auditoria.	92
Figura 31. Proceso de apertura – Informe de la auditoria	93
Figura 32. Distribución de los módulos de la propuesta de un modelo básico	105