

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE QUÍMICA**

**“AUDITORÍA A UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN UNA  
EMPRESA PROVEEDORA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ”**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**INGENIERO QUÍMICO**

**PRESENTA**

**DAVID RAYMUNDO ANDRADE TOVAR**

**MÉXICO, D.F. 2012**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**JURADO ASIGNADO:**

**PRESIDENTE: Profesor: Eduardo Morales Villavicencio**

**VOCAL: Profesor: Marisol Pasalagua Palacios**

**SECRETARIO: Profesor: Pedro González Muñoz**

**1er. SUPLENTE: Profesor: Dulce María Mariles Aguirre**

**2° SUPLENTE: Profesor: Jorge Rafael Martínez Peniche**

**SITIO DONDE SE DESARROLLÓ EL TEMA: CIUDAD UNIVERSITARIA,  
FACULTAD DE QUÍMICA UNAM**

**ASESOR DEL TEMA:**

**PEDRO GONZALEZ MUÑOZ**

**SUPERVISOR TÉCNICO:**

**NO HAY SUPERVISOR TECNICO**

**SUSTENTANTE:**

**DAVID RAYMUNDO ANDRADE TOVAR**

## AGRADECIMIENTOS

**A MI MADRE:** Por darme el ejemplo, la fortaleza para cumplir siempre mis objetivos y ser la motivación mas grande de mi vida para salir adelante.

**ISRAEL:** El hombre cuya constancia y dedicación a cada uno de sus deberes, me demuestra que no puedo tener mejor amigo, socio y compañero en este camino llamado vida.

**ZULLY:** Mi segunda madre, no tengo forma de agradecer todos tus sacrificios, porque gracias a ellos lograste forjar en mí, carácter, determinación y mi formación como ser humano.

**AYDEE:** Con tu ejemplo me permites aprender que existen caminos diferentes.

**FABIAN:** Gracias por tu carácter, tu constante disposición y por abrir un horizonte profesional.

**A MIS SOBRINOS:** A su corta edad me demuestran la alegría de la vida y que siempre hay algo bueno que esperar.

**A MI UNIVERSIDAD:** Mi Alma Mater, porque me ha dado sabiduría, satisfacciones y los elementos para lograr una vida llena de felicidad.

**ING. PEDRO GONZALEZ MUÑOZ:** Gracias por el tiempo y dedicación a este proyecto de tanta importancia para mí y ayudarme a concluir un ciclo.

A todas las personas que compartieron su amistad, su tiempo y sus ideas para concluir cada etapa en esa gloriosa Facultad, así como aquellos que aportaron algo a este proyecto.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
OBJETIVOS.....	8
<b>CAPITULO 1</b> INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE GESTIÓN.....	9
PORQUE SURGEN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN.....	9
EFICIENCIA EN LA PRODUCCIÓN.....	10
RESEÑA HISTORICA DE LAS NORMAS ISO.....	11
ENFOQUE DE PROCESOS.....	12
REQUISITOS GENERALES PARA SISTEMAS DE GESTIÓN.....	14
¿QUÉ ES LA CERTIFICACIÓN? .....	15
RIESGOS DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN.....	16
RELACIÓN DE LAS NORMAS ISO 9000 E ISO 14000.....	17
<b>CAPITULO 2</b> ISO 14001-2004 SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	22
HISTORIA DE LAS NORMAS ISO 14000.....	22
PRINCIPIOS DE LAS NORMAS ISO 14000.....	23
LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	23
MENORES COSTOS DE CUMPLIMIENTO NORMATIVO.....	25
REQUISITOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y ACTUAIZACIÓN DE LA NORMA ISO 14001-2004.....	26
PLANIFICACIÓN.....	28
IMPLEMENTACIÓN.....	29
ASEGURAMIENTO DE LAS CAPACIDADES.....	30
ACCIONES DE APOYO.....	30
MEDICIÓN Y EVALUACIÓN.....	30
<b>CAPITULO 3.</b> AUDITORIAS A LOS SISTEMAS DE GESTIÓN.....	32
ISO 19011-2002 DIRECTRICES PARA LA AUDITORÍA DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y/O AMBIENTAL.....	32

TIPOS DE AUDITORÍA.....	33
LA AUDITORÍA COMO UNA HERRAMIENTA DE LA ALTA DIRECCIÓN.....	35
PRINCIPIOS DE AUDITORÍA.....	35
OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA.....	37
AMPLITUD DE UN PROGRAMA DE AUDITORÍA.....	37
RECURSOS DEL PROGRAMA DE AUDITORÍA.....	38
PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA DE AUDITORÍA.....	39
IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE AUDITORÍA.....	39
RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES.....	40
COMPETENCIAS, ACTIVIDADES DE LOS AUDITORES.....	43
CONSISTENCIAS DE LOS AUDITORES.....	45
GESTIÓN DE UN PROGRAMA DE AUDITORÍA.....	45
ACTIVIDADES DE AUDITORÍA.....	48
ESTABLECIMIENTO DEL EQUIPO AUDITOR.....	49
<b>CAPITULO 4 CRITERIOS Y PUNTOS A EVALUAR EN LA AUDITORÍA A UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL, PARA UNA EMPRESA QUE REALIZA ENSAMBLES PARA LA INDUSTRIA AUTOMOTRÍZ.....</b>	<b>56</b>
DESIGNACIÓN DEL LIDER DEL EQUIPO AUDITOR.....	56
ALCANCE.....	56
CRITERIOS DE AUDITORÍA.....	57
DETERMINACIÓN DE LA VIABILIDAD DE LA AUDITORÍA.....	57
SELECCIÓN DEL EQUIPO AUDITOR.....	59
REVISIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN.....	59
RESUMEN DE ACTIVIDADES DE LA ORGANIZACIÓN.....	60
INFORME DE LA AUDITORIA.....	63
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>66</b>
<b>APENDICES.....</b>	<b>68</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>79</b>
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>83</b>

## **INTRODUCCIÓN**

Las exigencias en los mercados internacionales, nos obligan a ser competitivos. Por lo que es necesario que una industria que quiera permanecer dentro del mercado tiene que mantenerse actualizada, en esquemas que permitan una producción más eficiente, mayores ahorros y cumplir con los estándares de las grandes compañías que dictan y rigen las cuestiones normativas y de protección ambiental, así como la seguridad y salud en el trabajo. Por lo que si es de interés ser proveedor de los grandes productores es necesario que los servicios y materias cuenten con la calidad requerida.

Para las compañías que pretenden subsistir en el siglo XXI, es un hecho que la aceptación social no debe ser únicamente por su carácter generador de empleos, sino también y cada vez en mayor medida, a su visión ecológica y respeto hacia el medio ambiente.

En el primer capítulo se dan a conocer los principios para entender un Sistema de Gestión, es necesario saber de donde provienen, su historia, los requisitos, la legislación que existe en la ubicación geográfica de la organización, las ventajas de la implementación, analizar cuáles son las obligaciones que se satisfacen con el sistema y cuales son necesarios para cubrir los solicitados en la legislación ambiental.

Todos los Sistemas de Gestión contemplan las auditorias, en el capitulo 3 presenta la norma ISO 19011, con el análisis detallado y todos los requisitos previstos, los cuales fueron utilizados para la auditoria practicada en la organización que fue revisada.

La información plasmada en este proyecto, pretende establecer una guía sobre la implementación del proceso de auditoría interna en una empresa proveedora de la industria automotriz, documentando la importancia de la planificación, análisis y ejecución del programa de auditoría, para el Sistema de Gestión Ambiental,

además de aplicar los conocimientos obtenidos sobre Sistemas de Gestión y su realización práctica al llevar a cabo una auditoría en una empresa proveedora de la industria automotriz, evaluando su Sistema de Gestión Ambiental.

## **OBJETIVO GENERAL**

- Realizar un ejercicio práctico como auditor, sobre un Sistema de Gestión Ambiental ya establecido, verificar que cumplan con los requisitos previstos y evaluar si el mismo se podría volver a certificar.

## **OBJETIVOS PARTICULARES**

- Conocer los conceptos de calidad, así como las bases de la norma ISO 9001:2008.
- Establecer la relación de la norma ISO 9001:2008 con la ISO 14001:2004, para conocer las equivalencias de requisitos solicitados en un Sistema de Gestión Ambiental.
- Conocer la historia, y los tipos de auditoría que se pueden realizar, además de cómo estos son aplicados con la norma ISO 19011:2002.
- Detallar los criterios necesarios para la planeación, ejecución y presentación de resultados en una Auditoría para que sea exitosa.

# CAPITULO 1

## 1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE GESTIÓN.

### 1.1 PORQUE SURGEN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN

A lo largo de la historia se observa que desde sus inicios el hombre ha tenido la necesidad de satisfacer sus requerimientos más elementales para poder subsistir, por lo que él mismo elaboraba sus productos, sin otro concepto de calidad, más que la de aquel producto elaborado cumpliera con sus necesidades básicas. Con el paso del tiempo y dada la imposibilidad de elaborar todos los productos que requería, se empezaron a realizar trueques. La población fue aumentando y con esto las necesidades, por lo que las personas que desarrollaban los productos le daban el sello personal característico de acuerdo a su habilidad y experiencia. La calidad era controlada por él mismo, con un régimen primitivo, en el cual hacía partícipes a otras personas de sus conocimientos y habilidades, pasando él mismo de artesano a maestro.

Después de 1800 con la revolución industrial, llegan las maquinas y la necesidad de elevar la producción debido a mayores consumos y demanda. El obrero, ya no tiene tiempo de controlar el producto pues solo debe trabajar. La responsabilidad por el control recae en el capataz o en el supervisor de la producción. En 1900, al aumentar constantemente el consumo y la demanda las organizaciones crecieron en volumen. El capataz tampoco tenía tiempo para controlar la calidad de los productos. La llegada de la clase media y su capacidad de consumo y su mayor exigencia ponen de manifiesto los defectos de la producción. Aparece la necesidad de una figura dedicada exclusivamente al control: el inspector.

Ya en 1930, la actividad del inspector de control de calidad esta totalmente profesionalizada, aparecen los métodos estadísticos para controlar el producto. Todo el tema calidad esta dedicado a la inspección final. Solo se intentaba asegurar que el producto final estuviera bien.<sup>1</sup>

Los primeros estudios sobre la calidad en Estados Unidos son realizados por Henry Ford para la fabricación en serie del modelo "Ford T". Se aplicó el concepto de control

---

<sup>1</sup> CRUZ RAMIREZ, José, "Historia de la calidad", Capitulo II Movimiento Histórico

estadístico de proceso por primera vez con propósitos industriales; su objetivo era mejorar en términos de costo-beneficio las líneas de producción, el resultado fue el uso de la estadística de manera eficiente para elevar la productividad y disminuir los errores, de esta manera establecer un análisis específico del origen de las mermas<sup>2</sup>.

Al estallar la Segunda Guerra Mundial, el control estadístico del proceso llevó a los norteamericanos a crear el primer sistema de aseguramiento de la calidad vigente en el mundo. El objetivo fundamental era establecer un sistema novedoso que pudiera garantizar los estándares de calidad de manera tal que se evitara, sobre todo, la pérdida de vidas humanas.

Durante las décadas siguientes surgieron pioneros sobre cuestionamientos de calidad, entre los que destacan los siguientes:

- Dr. Edwards Deming: Conceptualiza y desarrolla el círculo de Deming para la mejora, mismo que contempla los elementos básicos del proceso administrativo, siempre consideró que el principal responsable del funcionamiento del programa para la calidad, es la dirección de la organización, a través de técnicas administrativas
- Kao. Ishikawa: Fue el primero en utilizar el término “Control Total de la Calidad” en Japón. Observo que los círculos de calidad eran más importantes para la industria de servicio que para la de manufactura.
- Además de Phillip B. Crosby, Genichi Taguchi, Shigeo Shingo y Jan Carlzon, por mencionar algunos.<sup>3</sup>

Llevándonos a tener una definición actual que se resume en: ***“calidad: Conjunto de características y requisitos de un producto, servicio o proceso con uniformidad para satisfacer las necesidades del usuario o cliente”***

## 1.2 EFICIENCIA EN LA PRODUCCIÓN

Cuando se habla de eficiencia uno de los objetivos es reducir desperdicios, costos, horas hombre, aumentar la producción, disminuir las mermas en los procesos, eliminar accidentes e impactos ambientales, sin embargo, cuando se habla de eficiencia en la producción considerando un Sistema de Gestión Ambiental, se trata de que en los

---

<sup>2</sup>FORD Henry “My life and Work”

<sup>3</sup> CRUZ RAMIREZ, José, “Historia de la calidad”

procesos se evite en medida de lo posible la contaminación a lo que en muchos casos, las emisiones son una señal de ineficiencia y pueden obligar a una empresa a realizar actividades que no generan valor agregado, tales como el manejo, almacenamiento y disposición final de residuos.<sup>4</sup>

### **1.3 RESEÑA HISTÓRICA DE LAS NORMAS ISO**

La Organización Internacional de Estandarización, ISO, que nace luego de la segunda guerra mundial (fue creada en 1946), es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional.

La ISO es una red de los institutos que realizan normas de 146 países, sobre la base de un miembro por país, con una Secretaría Central en Ginebra, Suiza, que coordina el sistema. La Organización Internacional de Estandarización (ISO), está compuesta por delegaciones gubernamentales y no gubernamentales subdivididos en una serie de subcomités encargados de desarrollar las guías que contribuirán al mejoramiento ambiental.

Las normas desarrolladas por ISO son voluntarias, comprendiendo que ISO es un organismo no gubernamental y no depende de ningún otro organismo internacional, de manera que no tiene autoridad para imponer sus normas a ningún país.

Como "la Organización Internacional para la Estandarización" tendría abreviaturas diferentes en los idiomas de los países que la conforman ("IOS" en inglés, "OIN" en francés, se ha decidido usar una palabra sacada del Griego *isos*, significa "igual". Por lo tanto, independientemente del país, del idioma, la forma corta del nombre de la organización siempre es ISO.<sup>5</sup>

Las normas de la familia ISO son prescriptivas y nos permiten establecer requisitos concretos de actuación, nos indican los lineamientos a seguir bajo un modelo administrativo y por tanto sirven para establecer una visión operativa y materializar en la organización del día a día las políticas establecidas por la dirección.

---

<sup>4</sup> PONCE DE LEON Andres Quijano "NORMAS ISO 14000" Reseña Historica

<sup>5</sup> PONCE DE LEON Andrés Quijano "NORMAS ISO 14000"

Uno de los principios de los Sistemas de Gestión, es que los enfoques se encuentren basados en procesos, de esta manera los resultados deseados se alcanzan con mayor eficiencia, cuando los recursos y las actividades relacionadas se llevan a cabo como procesos, al realizarlo así nos permiten identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, lo que contribuye de manera directa para que la organización cumpla con sus objetivos.

#### **1.4 ENFOQUES DE PROCESOS**

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad o un conjunto de actividades que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como “enfoque basado en procesos”. El enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como su combinación e interacción.

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión enfatiza la importancia de:

- a) La comprensión y el cumplimiento de los requisitos.
- b) La necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor.
- c) La obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso.
- d) La mejora continua de los procesos con base a mediciones objetivas<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> NMX-CC-9001 IMNC-2008 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos generales



FIGURA 1.- EJEMPLO DE UN MODELO DE GESTIÓN BASADO EN PROCESOS SEGÚN LA NORMA ISO 9001:2008

La planificación de un proceso, nos indica que:

- Se tienen que definir las actividades dentro del proceso:
  1. Entradas y resultados
  2. Actividades para transformar entradas en resultados
  3. Secuencia e interacción
  4. Descripción de actividades.
  
- Definir los requisitos de seguimiento y medición.
  1. Que sea conforme a los requisitos
  2. Costos de proceso
  3. Acciones correctivas y preventivas
  4. Mejora continua.
  
- Establecer los recursos necesarios
  1. Recursos humanos
  2. Considerar la infraestructura
  3. Ambiente de trabajo
  4. Información
  5. Materiales

6. Recursos naturales
7. Recursos financieros

- Verificar que el proceso sea adecuado con respecto a los objetivos

1. Eficacia
2. Eficiencia
3. Acciones correctivas o preventivas
4. Mejora continua

La documentación de dichos procesos, se establece en diagramas de flujo, mapas de proceso, sistegramas, fichas de proceso.

Los procesos son vigilados por controles que son acordes a sus necesidades y que pueden ser los siguientes:

- Comprobación o verificación.
- Regulación.
- Comprobación contra una referencia o patrón.

El establecimiento de controles nos permiten mantener, modificar, o detener el desempeño del proceso.

## **1.5 REQUISITOS GENERALES PARA SISTEMAS DE GESTIÓN**

Los requisitos para la implementación de un Sistema de Gestión, siempre deben de estar en función de las necesidades de la organización, se debe tomar en cuenta que el establecer un Sistema de Gestión implica que después de instituido es necesario documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo a los requisitos establecidos en las normas. Para esto es indispensable que se determinen los procesos necesarios y su aplicación a través de la organización, así como comprobar la secuencia y la interacción de estos, los criterios y métodos necesarios para asegurar que la operación y el control sean eficaces, contar con la disponibilidad de recursos e información necesaria para apoyar la operación y el seguimiento, y de ser el caso la medición, además de implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

Se debe de contar con declaraciones de una política y sus objetivos, un manual que defina las acciones a seguir, los procedimientos y los registros que se encuentren referidos en las normas, todo lo anterior debidamente documentado para que pueda ser considerado con posterioridad.

Es necesario que todos los documentos requeridos por el sistema de gestión deban estar controlados, los registros son un tipo especial de instrumentos y se debe establecer un procedimiento que defina los parámetros necesarios para aprobarlos, en cuanto a su adecuación antes de su emisión, revisión y actualización cuando sea necesario para poder aprobarlos nuevamente, identificar los cambios y el estado de la versión vigente.

Es importante que las versiones aprobadas y vigentes se encuentren disponibles en los puntos mayor afluencia de los empleados, que permanezcan en buen estado (legible y fácilmente identificable), prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantenga por cualquier razón.<sup>7</sup>

Una vez que el sistema de gestión está funcionando, es importante que se certifique para asegurar su efectividad a largo plazo y que continuará aportando beneficios a la organización.

## **1.6 ¿QUÉ ES LA CERTIFICACIÓN?**

La certificación consiste en que un tercero acreditado, evalúe el Sistema de Gestión y emita un certificado que demuestre que esta organización cumple los principios establecidos en la norma que se trate.

### **1.6.1 VENTAJAS DE LA CERTIFICACIÓN**

La certificación demuestra a los clientes, competidores, proveedores, empleados e inversionistas que la organización emplea las mejores prácticas reconocidas en su sector.

---

<sup>7</sup>Documento Guía para la aplicación de los principios de la Gestión de la Calidad. ISO/TC 176, Gestión de la Calidad y Aseguramiento de la Calidad.

Además:

- La certificación ayuda a demostrar a las partes interesadas que el negocio funciona con eficacia.<sup>8</sup>
- El proceso de conseguir y mantener la certificación también ayuda a garantizar la mejora y el perfeccionamiento continuo de las actividades.
- El proceso regular de auditoría mejora la responsabilidad, el compromiso y la motivación de los empleados.
- La certificación puede mejorar el rendimiento global, eliminar la desconfianza y ampliar las oportunidades de mercado.<sup>9</sup>

## 1.7 RIESGOS DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN.

La implantación de sistemas de gestión también tienen sus riesgos si no se asume como una oportunidad de mejorar una situación dada, por mencionar algunos pueden ser los siguientes:

- El desarrollo de estos sistemas proporciona elementos de detección de actividades generadoras de no calidad, pero si no se utilizan y desarrollan teniendo en cuenta todas las circunstancias de la actividad, pueden ser generadores de burocracia inútil y complicaciones innecesarias para las actividades.<sup>10</sup>
- No obtener el compromiso y colaboración de todos los afectados. Se deben comunicar objetivos y responsabilidades.<sup>11</sup>
- Una mala comunicación puede llevar a generar importantes barreras en el desarrollo del análisis e implantación de medidas por temores infundados.<sup>12</sup>

---

<sup>8</sup> HOYLE DAVID,, "ISO 9000 MANUAL DE SISTEMAS DE CALIDAD"

<sup>9</sup> JAMES R., EVANS W. "ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD"

<sup>10</sup> DECANINI ELIZONDO ALFREDO, "USO Y APLICACIÓN DE LAS NORMAS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD ISO 900 (NMX-CC)"

<sup>11</sup> BROCKA, BRUCE Y BROCKA SUZANNE; "QUALITY MANAGEMENT (GESTIÓN DE LA CALIDAD)"

<sup>12</sup> CANTÚ, HUMBERTO, "DESARROLLO DE UNA CULTURA DE CALIDAD" EDITORIAL MC-GRAW-HILL, 1997

## 1.8 RELACIÓN DE LAS NORMAS ISO 9000 E ISO 14000

La familia de normas ISO 14000 comparten principios comunes de un Sistema de Gestión con la serie ISO 9000 de normas de Sistemas de Calidad. Sin embargo, debe entenderse que la aplicación de varios elementos del Sistema de Gestión puede ser diferente debido a los distintos objetivos y de acuerdo a las partes interesadas.<sup>13</sup> Mientras que los SGC tratan las necesidades de los clientes, los SGA están dirigidos hacia las necesidades de un amplio espectro de partes interesadas y las necesidades que se desarrollan en la sociedad por la protección ambiental.<sup>14</sup>

Mientras que para las normas de la serie ISO 9000 el cliente es quien compra el producto, para las ISO 14000 son las "partes interesadas", donde éstas incluyen desde las autoridades públicas, los seguros, socios, accionistas, bancos, y asociaciones de vecinos o de protección del ambiente. En cuanto al producto, para las serie 9000 el producto es la calidad, o sea producto intencional resultado de procesos o actividades, mientras que en las de gestión ambiental, es un producto no intencional: residuos y contaminantes.<sup>15</sup>

Una de las mayores diferencias estriba en el hecho de que los requerimientos de desempeño de la serie ISO 9000 se relacionan a asegurar que "el producto conforme a los requerimientos especificados", o sea que el cliente especifica el nivel de calidad. En el caso de un SGA, no hay un cliente directo, por lo que los modelos para estos sistemas introducen por sí mismos los requerimientos fundamentales de desempeño - cumplimiento de todos los requerimientos legislativos y regulatorios y un compromiso a la mejora continua de acuerdo con la política de la empresa basada en una evaluación de sus efectos ambientales.<sup>16</sup>

En la siguiente tabla se muestran las equivalencias entre las normas ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004.

---

<sup>13</sup> CROSBY, PHILIP B.; "LOS PRINCIPIOS ABSOLUTOS DEL LIDERAZGO" EDITORIAL PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA, S.A, 1996

<sup>14</sup> CIAMPA, DAN; "CALIDAD TOTAL: GUÍA PARA SU IMPLANTACIÓN"; (ADDISON –WESLEY IBEROAMERICANA, 1993

<sup>15</sup> ISO 9000: 2005 COPANT/ISO 9000-2005 NMX-CC-9001-IMNC-2005, "SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD – FUNDAMENTOS Y VOCABULARIO"

<sup>16</sup> FQ UNAM SECRETARÍA DE EXTENSIÓN ACADÉMICA, "APUNTES DEL DIPLOMADO "

TABLA No. 1

Correspondencia entre las normas ISO 14001 e ISO 9001

<b>ISO 14001:2004</b>	<b>ISO 9001:2008</b>
Introducción	Introducción 0.1 Generalidades 0.2 Enfoque basado en procesos 0.3 Relación con la norma iso 9004 0.4 Compatibilidad con otros sistemas
1 objeto y campo de aplicación	1 Objeto y campo de aplicación 1.1 Generalidades 1.2 Aplicación
2 normas para consulta	2 referencias normativas
3 definiciones	3 términos y definiciones
4 requisitos del sistema de gestión ambiental 4.1 requisitos generales	4 sistema de gestión de la calidad 4.1 requisitos generales
4.2. Política ambiental	5.1. Compromiso de la dirección 5.3. Política de la calidad 8.5.1. Mejora continua
4.3 Planificación	5.4. Planificación
4.3.1.aspectos ambientales	5.2 enfoque al cliente 7.2.1. Determinación de los requisitos relacionados con el producto 7.2.2. Revisión de los requisitos relacionados con el producto
4.3.2. Requisitos legales y otros requisitos	5.2 enfoque al cliente 7.2.1. Determinación de los requisitos relacionados con el producto
4.3.3. Objetivos, metas y programas	5.4.1. Objetivos de la calidad 5.4.2. Planificación del sistema de gestión de la calidad 8.5.1. Mejora continua
4.4. Implementación y operación	7 realización del producto

4.4.1 Estructura y responsabilidad	5 responsabilidad de la dirección 5.1 compromiso de la dirección 5.5.1. Responsabilidad y autoridad 5.5.2. Representante de la dirección 6 gestión de los recursos 6.1. Provisión de recursos 6.3. Infraestructura
4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia	6.2.1.(recursos humanos) generalidades 6.2.2. Competencia, toma de conciencia
4.4.3 Comunicación	5.5.3. Comunicación interna 7.2.3. Comunicación con el cliente
4.4.4 Documentación	4.2.1. (requisitos de la documentación) generalidades
4.4.5 Control de documentos	4.2.3. Control de los documentos
4.4.6 Control operacional	7. Realización de producto 7.1 planificación de la realización del producto 7.2.1 determinación de los requisitos relacionados con el producto 7.2.2 revisión de los requisitos relacionados con el producto 7.3.1 planificación del diseño y desarrollo 7.3.2 elementos de entrada para el diseño y desarrollo 7.3.3 resultados del diseño y desarrollo 7.3.4 revisión del diseño y desarrollo 7.3.5 verificación del diseño y desarrollo 7.3.6 validación del diseño y desarrollo 7.3.7 control de cambios de diseño y desarrollo 7.4.1 proceso de compras 7.4.2 información de las compras 7.4.3 verificación de los productos

	<p>comprados</p> <p>7.5.1 control de la producción y de la prestación del servicio</p> <p>7.5.2 validación de los procesos de producción y de la prestación del servicio</p> <p>7.5.5 preservación del producto</p>
4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias	8.3. Control de producto no conforme
4.5. Verificación y acción correctiva	8. Medición, análisis y mejora
4.5.1 Seguimiento y medición	<p>7.6 control de los dispositivos de seguimiento y de medición</p> <p>8.1 generalidades</p> <p>8.2.3 seguimiento y medición de los procesos</p> <p>8.2.4 seguimiento y medición del producto</p> <p>8.4 análisis de datos</p>
4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal	<p>8.2.3. Seguimiento y medición de los procesos</p> <p>8.2.4.seguimiento y medición del producto</p>
4.5.3 No conformidad, acción correctiva y preventiva	<p>8.3 control del producto no conforme</p> <p>8.4 análisis de datos</p> <p>8.5.2 acción correctiva</p> <p>8.5.3 acción preventiva</p>
4.5.4 Control de los registros	4.2.4. Control de los registros
4.5.5 Auditoría interna	8.2.2. Auditoría interna
4.5.6 Revisión de la dirección	<p>5.1 Compromiso de la dirección</p> <p>5.6 Revisión por la dirección</p> <p>5.6.1 Generalidades</p> <p>5.6.2 Información para la revisión</p> <p>5.6.3 Resultados de la revisión</p> <p>8.5.1 Mejora continua</p>

CORRESPONDENCIA ENTRE LA NORMA NMX-CC-9001 IMNC-2008 Y LA NORMA NMX-SAA-14001-IMNC-2004  
SEGÚN LA NORMA NORMA NMX-CC-9001 IMNC-2008

Es importante señalar que los Sistemas de Gestión son trajes a la medida, es decir que siempre están en función de los objetivos de la dirección, la visión, misión, el tamaño de la organización, la estructura social y en donde está ubicada geográficamente, ya que de esto último depende el entorno cultural y los aspectos normativos que aplican para cada estado o país.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> JURAN, J. M. "QUALITY CONTROL HANDBOOK"

## CAPITULO 2

### ISO 14001:2004 SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

#### 2.1 HISTORIA DE LAS NORMAS ISO 14000

En la década de los 90, la situación ambiental ya era un problema serio por lo que muchos países comenzaron a implementar sus propias normas ambientales las que variaban mucho de un país a otro. De esta manera se hacía necesario tener un indicador universal que evaluara los esfuerzos de una organización por alcanzar una protección ambiental confiable y adecuada.<sup>18</sup>

En este contexto, la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) fue invitada a participar a la Cumbre para la Tierra, organizada por la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en junio de 1992 en Río de Janeiro. Un comité técnico compuesto de 43 miembros activos y 15 miembros observadores había sido formado y el desarrollo de lo que hoy conocemos como ISO 14000 estaba en camino. En octubre de 1996, el lanzamiento del primer componente de la serie de estándares ISO 14000 salió a la luz, a revolucionar los campos empresariales, legales y técnicos.<sup>19</sup>

ISO 14000, pretende que el gobierno y la industria, enfoquen y traten asuntos ambientales. A su vez, estos estándares proveen un lenguaje común para la gestión ambiental al establecer un marco para la certificación de Sistemas de Gestión Ambiental por terceros y así poder tener una mayor responsabilidad ambiental.<sup>20</sup>

Se debe considerar que las normas ISO 14000 no fijan metas ambientales para la prevención de la contaminación, ni tampoco se involucran en el desempeño ambiental a nivel mundial, sino que, establecen herramientas y sistemas enfocadas a los procesos de producción al interior de una empresa u organización, y de los efectos o impactos que de estos deriven al medio ambiente<sup>21</sup>.

---

<sup>18</sup> LARIOS GUTIERREZ, JUAN JOSÉ. "HACIA UN MODELO DE CALIDAD"

<sup>19</sup> JURAN, J.M. "JURAN Y LA PLANIFICACIÓN PARA LA CALIDAD"

<sup>20</sup> MARILYN R. BLOCK "INTEGRACIÓN DE LA ISO 14001 EN UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD"

<sup>21</sup> GARCÍA FERNANDEZ Ricardo "SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, AMBIENTE Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: SU INTEGRACIÓN"

ISO 14000 es un conjunto de documentos de gestión ambiental que, una vez implantados, afectará todos los aspectos de la gestión de una organización en sus responsabilidades ambientales y ayudará a las organizaciones a tratar sistemáticamente asuntos ambientales, con el fin de mejorar el comportamiento ambiental y las oportunidades de beneficio económico. Los estándares son voluntarios, no tienen obligación legal y no establecen un conjunto de metas cuantitativas en cuanto a niveles de emisiones o métodos específicos de medir esas emisiones.

En este sentido, cualquier actividad empresarial que desee ser sostenible en todas sus esferas de acción, tiene que ser consciente que debe asumir de cara al futuro una actitud preventiva, que le permita reconocer la necesidad de integrar la variable ambiental en sus mecanismos de decisión empresarial.

## **2.2 PRINCIPIOS DE LAS NORMAS ISO 14000**

Todas las normas de la familia ISO 14000 fueron desarrolladas sobre la base de los siguientes principios: <sup>22</sup>

- Deben resultar en una mejor gestión ambiental;
- Ser aplicables a todas las naciones
- Promover un amplio interés en el público y en los usuarios de los estándares
- Deben ser costo efectivas, no prescriptivas y flexibles, para poder cubrir diferentes necesidades de organizaciones de cualquier tamaño en cualquier parte del mundo; como parte de su flexibilidad, deben servir a los fines de la verificación tanto interna como externa
- Estar basadas en conocimiento científicos; y por sobre todo, deben ser prácticas, útiles y fáciles de utilizar.

## **2.3 LA GESTIÓN AMBIENTAL**

ISO 14001:2004 especifica los requerimientos para preparar y valorar un Sistema de Gestión Ambiental que asegure que su empresa mantiene la protección ambiental, la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socio-económicas, dentro del marco normativo, buscando que los procesos sean cada vez más eficientes.

---

<sup>22</sup> PONCE DE LEON Andrés Quijano "NORMAS ISO 14000"

ISO 14001:2004, es la única que se puede certificar. De esta forma, la certificación del suplemento 14001 es la evidencia que las organizaciones poseen un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) implementado, pudiendo mostrar a través de ella su compromiso con el medio ambiente.<sup>23</sup>

En los últimos 20 años, ISO ha publicado más de 350 normas sobre aspectos específicamente ambientales, como calidad del aire, agua y suelo, así como sobre las emisiones de humo de los vehículos. Sus métodos de ensayo, reconocidos internacionalmente, han provisto las bases para una evaluación seria de la calidad del ambiente en todo el planeta. Ciertamente, las preocupaciones ambientales no son un problema nuevo para ISO.

La ISO 14000 no es una ley en el sentido que a nadie se le exige ser registrado sin embargo, nadie obliga a nadie a comprar sus productos y servicios, por lo que si una organización pretende vender sus productos o servicios en otro país, debe estar certificado en ISO 14001:2004 ya que es exigido como requisito para hacer negocios. Ésta es una barrera de comercio legal reconocida bajo el tratado internacional.

ISO 14001:2004, por ejemplo, no requiere que una organización sea conforme a todas las leyes medioambientales, pero es necesario que identifique que regulaciones son las que le aplican. Esta responsabilidad debe involucrar a todos en la organización de la dirección al obrero de la línea, donde quiera que cualquier empleado tiene una influencia en los impactos medioambientales de la compañía.

Este elemento de ISO 14001:2004 requiere que una organización sepa qué impactos está teniendo en el ambiente. Debe tener en cuenta los aspectos medioambientales de la facilidad específica peculiar a sus funcionamientos, procesos, productos, y su situación. El objetivo es identificar los "aspectos" medioambientales y continuamente trabajar para minimizar efectos negativos de funcionamiento. Ésta es la llave para que ISO 14001:2004, un sistema de dirección que asegura la organización entera está envuelta en una mejora continua. El sistema debe tener una estructura que obligue a la mejora, y puede demostrarlo.

Para lograr esto, se deben establecer medidas de la actuación contra que se puede medir o mejorar, y debe involucrar a cada miembro de la organización que tiene un papel

---

<sup>23</sup> AUTORES VARIOS "MANUAL PARA LA FORMACIÓN EN MEDIO AMBIENTE"

logrando la medida de la actuación. Los documentos que describen el sistema deben indicar donde se localizan planes de apoyo, instrucciones, y documentos de la guía. De nuevo, esto no involucra atención estricta a cumplir con la normatividad ambiental. Es absolutamente legal generar 10 montones de pérdida sólida por semana, pero si se puede producir como alto un producto de calidad que mientras produciendo 3 toneladas por semana, debe esforzarse para esta reducción y en el proceso beneficiará como la mayoría de las otras compañías que han llevado a cabo un SGA sus costos dejarán de caer.<sup>24</sup>

Como se ha demostrado, la aplicación estricta de la legislación ambiental es una condición necesaria pero no suficiente para lograr todo el mejoramiento ambiental de que es capaz la industria hoy en día; es verdad que para algunas organizaciones la posibilidad de sufrir una multa o una clausura constituye la motivación más importante para cumplir con la normatividad, pero también es cierto que están dispuestas a cumplir con las normas por iniciativa propia e incluso a ir más allá de las exigencias legales, cuando cuentan con un entorno favorable. La Auditoría Ambiental ofrece ese entorno a las empresas públicas y privadas que están dispuestas a programar, junto con la autoridad, el mejoramiento de su desempeño ambiental.

## **2.4 MENORES COSTOS DE CUMPLIMIENTO NORMATIVO**

Una de las principales ventajas, además de la reducción de contaminantes, es que las compañías pueden reducir los costos de cumplimiento normativo si integran estas consideraciones a los cambios futuros en los procesos productivos. Para poder hacer esto en forma efectiva, se requieren dos tipos de información. En primer lugar es necesario conocer las exigencias impuestas por el marco normativo existente. En segundo término, es importante saber qué elementos del proceso productivo afectan el cumplimiento regulatorio.

El apartado 4.3.2 de la ISO 14001:2004 requiere que una organización mantenga registros detallados de los requisitos legales y otras exigencias, y el apartado 4.3.1. requiere mantener un listado de los aspectos ambientales significativos de sus procesos productivos. La ISO 14001:2004 puede brindarle a una organización un marco para acceder y evaluar la información necesaria para llevar a cabo las mejoras que se estimen

---

<sup>24</sup> CASCIO JOSPEH, WOODSIDE GAYLE, MITCHEL PHILLIP " ISO 14000 GUIDE THE NEW INTERNATIONAL ENVIROMENTAL MANAGEMENT STANDARS"

necesarias.<sup>25</sup> Un SGA puede reducir los costos de cumplimiento al crear una estructura y eficiencia en la gestión ambiental de una institución, especialmente en aquellos lugares donde el acatamiento impone elevados costos administrativos y financieros.<sup>26</sup>

Sin perjuicio de las mejoras reales que puede o no producir la adopción de un SGA en organizaciones certificadas, sin duda la presión para buscar la certificación puede aumentar si la norma ISO 14000 se convierte en un requisito para acceder a determinados mercados. Existen, en este sentido, indicios que las empresas ya certificadas pueden manifestar una preferencia por proveedores también certificados. Un informe elaborado por la US-Asia Environmental Partnership (US-AEP) investigó a 30 empresas integrantes del Fortune 500 y encontró una tendencia creciente hacia la gestión ambiental en la cadena de insumos. A su vez todas las empresas han formulado una posición estratégica respecto de la norma ISO 14000. (US-AEP, 1997). Algunas empresas, tales como Nissan, Rover, Ford, General Motors y Korea Special Chemical Machinery Co., (KSCM) Ltd. han manifestado su intención de requerir a sus proveedores la certificación de la norma ISO 14001. IBM y Daimler Benz ya les han solicitado a sus proveedores la obtención de la certificación ISO 14001.<sup>27</sup>

## **2.5 REQUISITOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA NORMA ISO 14001:2004**

### **2.5.1 Auto evaluación Inicial de Gestión Ambiental**

Auto evaluación de su capacidad de gestión, fortalezas y oportunidades. Lo cual permitirá saber en la posición en que se encuentra la empresa para desarrollar un Sistema de Gestión Ambiental, o bien, verificar el grado de avance si ya se encuentra en etapas avanzadas.<sup>28</sup>

### **2.5.2 Compromiso y Política (4.2 DE LA NORMA)**

Definición de Política Ambiental y asegurar el compromiso con su SGA. En este punto están contenidas todas las características de la Política Ambiental. Como son:

---

<sup>25</sup> GARCÍA FERNANDEZ Ricardo "SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, AMBIENTE Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: SU INTEGRACIÓN"

<sup>26</sup> VILAR BARRIO José Francisco " LA AUDITORÍA DE LOS SISTEMAS DE GESTION DE LA CALIDAD"

<sup>27</sup> SAYRE, Don; "DENTRO DE ISO 14000: LA VENTAJA COMPETITIVA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL"

<sup>28</sup> ISO 14001: 2004 Sistemas de gestión ambiental. Requisitos generales

La alta dirección debe definir la política ambiental de la organización y asegurarse de que, dentro del alcance definido de su sistema de gestión ambiental, ésta:

- a) es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios;
- b) incluye un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación;
- c) incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales;
- d) proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales;
- e) se documenta, implementa y mantiene;
- f) se comunica a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella; y está a disposición del público.

### **2.5.3 Revisión Ambiental Inicial:**

Esta revisión es el punto de referencia del SGA, por cuanto, otorga información sobre emisiones, desechos, problemas ambientales potenciales, sistemas de gestión existentes, leyes y regulaciones relevantes. Sus resultados servirán de base para el desarrollo o la evaluación de la Política Ambiental de la empresa. En la práctica se refiere a:

### **2.5.4 Etapas de la Revisión:**

Planificación. Selección del equipo.

Preparación. Realización de la Revisión, es decir, balance de masas, documentación sobre la administración, Inspección del lugar y entrevistas. Información de los resultados.

### **2.5.5 Alcance:**

- Identificación de requerimientos legales.
- Identificación de aspectos ambientales, impactos y riesgos significativos.
- Evaluación del comportamiento relacionado con criterios internos, normas externas, regulaciones, códigos de práctica y conjunto de principios.
- Existencia de prácticas y procedimientos relacionados con adquisiciones y la contratación.
- Aprovechamiento a partir de las investigaciones de casos de incumplimientos anteriores.

- Oportunidades para la ventaja competitiva.
- Identificación de puntos de vistas de partes interesadas. Funciones o actividades de otros sistemas u organizaciones que pueden permitir o impedir su comportamiento ambiental.

#### **2.5.6 Metodología.**

- ✓ Listas de chequeo.
- ✓ Cuestionarios.
- ✓ Entrevistas.
- ✓ Inspección y medición directa.
- ✓ Revisión de informes.

### **2.6 PLANIFICACIÓN (4.3. DE LA NORMA ISO 14001:2004)**

La organización deberá formular un plan para cumplir su Política Ambiental. Para ello se requiere de:

#### **2.6.1 Identificación y Registro de los aspectos ambientales y evaluación de los impactos ambientales. (4.3.1. DE LA NORMA ISO 14001:2004)**

Se entenderá por Aspecto Ambiental, cualquier elemento de las actividades, productos y servicios de una organización que puedan interactuar con el medio ambiente, por ejemplo, Descarga de aguas de desperdicio. Por otro lado, Impacto Ambiental es cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o benéfico, total o parcialmente resultante de las actividades, productos o servicios de una organización. En las definiciones se detallan algunos de estos.

#### **2.6.2 Requisitos Legales y otros requisitos: (4.3.2. DE LA NORMA ISO 14001:2004)**

La organización debe establecer un listado de todas las leyes y reglamentos pertinentes, los cuales deben contar con la debida difusión dentro de la empresa.

#### **2.6.3 Establecer Objetivos y Metas Ambientales: (4.3.3. DE LA NORMA ISO 14001-2004)**

Estos objetivos son las metas globales para el comportamiento ambiental identificadas en la política ambiental. Las metas deben ser específicas y medibles. Las características de las metas y de los objetivos, deben de ser medibles, alcanzables y es necesario que estén ligados a los valores de la empresa, para que sean promovidos entre la compañía y exista un compromiso tanto de la alta dirección, además de que se promueva con el personal la importancia de cumplir con los objetivos y las metas, ya sea mediante beneficios económicos para el personal o el otorgar reconocimientos para los empleados que promueven dichas acciones en sus áreas de trabajo.<sup>29</sup>

#### **2.6.4 Desarrollo de un Programa de Gestión Ambiental: (4.3.3. DE LA NORMA ISO 14001:2004)**

Se debe establecer un programa dirigido a la totalidad de los objetivos ambientales. Además, para lograr una mayor efectividad la planificación de la gestión ambiental debiera integrarse al plan estratégico organizacional, es decir, un programa contiene:

- Una estructura administrativa, responsabilidades, organización y autoridad.
- Procesos de controles ambientales del negocio.
- Recursos (personas y sus habilidades, recursos financieros, herramientas).
- Procesos para establecer objetivos y metas para alcanzar políticas ambientales;
- Procedimientos y controles operativos
- Capacitación
- Sistema de medición y auditoría
- Revisión administrativa y panorama general.

#### **2.7 IMPLEMENTACIÓN (4.4. DE LA NORMA ISO 14001:2004)**

La organización debe desarrollar capacidades y apoyar los mecanismos para lograr la política, objetivos y metas ambientales, para ello, es necesario enfocar al personal, sus sistemas, su estrategia, sus recursos y su estructura.

Por lo tanto, se debe insertar la gestión ambiental en la estructura organizacional, y además, dicha gestión debe someterse a la jerarquía que la estructura de la organización establece. En consecuencia, se hace imprescindible contar con un programa de capacitación dirigido a todos los niveles de la empresa.

---

<sup>29</sup> ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN “ISO 14001: EXPERIENCIAS Y CASOS PRACTICOS”

## **2.8 ASEGURAMIENTO DE LAS CAPACIDADES**

- Se debe disponer de Recursos humanos, físicos y financieros que permitan la implementación.
- Se debe incorporar los elementos del SGA en los elementos del sistema de gestión existente.
- Debe asignarse responsabilidades por la efectividad global del SGA a una o varias personas de alto rango.
- La gerencia debe motivar y crear conciencia en los empleados.
- Se debe impartir educación ambiental permanentemente e incorporar criterios ambientales en la selección de personal. Además, el personal debe conocer los requisitos reglamentarios, normas internas, políticas y objetivos de la organización.

## **2.9 ACCIONES DE APOYO**

- Se debe establecer procesos para informar interna y externamente las actividades ambientales, más aún, los resultados de monitoreo, auditorías y revisiones deben comunicarse a los responsables ambientales.
- Debe documentarse apropiadamente (sumario de documentos) los procesos y procedimientos operacionales actualizándose cuando sea necesario.
- Se deben establecer y mantener procedimientos y controles operacionales.
- Deben establecerse planes y procedimientos de emergencia ambientales para asegurar la existencia de una respuesta adecuada ante incidentes inesperados o accidentes (emergencias ambientales se refieren a descargas accidentales de contaminantes a la atmósfera).

## **2.10 MEDICIÓN Y EVALUACIÓN**

Una organización debe medir, monitorear y evaluar su comportamiento ambiental, puesto que así, se asegura que la organización actúa en conformidad con el programa de gestión ambiental. Por lo tanto:

Se debe medir y monitorear el comportamiento ambiental para compararlo con los objetivos y metas ambientales.

Una vez documentado los resultados del punto anterior, se deben identificar las acciones correctivas y preventivas que correspondan y será la gerencia quien deba asegurar la implementación de estas acciones.

Se debe contar con un sistema de información y documentación apropiado, deben crearse registros del SGA que puedan expresarse y que contengan: requisitos legales, permisos, aspectos ambientales e impactos, actividades de capacitación, actividades de inspección, calibración y mantenimiento, datos de monitoreo, detalles de no conformidades (incidentes, reclamos) y seguimiento, identificación del producto: composición y datos de la propiedad, información sobre proveedores y contratistas, y por último, auditorías y revisiones de la gerencia.

Se deben efectuar auditorías periódicas del desempeño ambiental de la empresa, con el objeto de determinar cómo está funcionando el SGA y si se requieren modificaciones. Las auditorías pueden ser efectuadas por personal interno o externo, quienes deben elaborar un informe de auditoría del SGA.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> ISO 14001: 2004 Sistemas de gestión ambiental. Requisitos generales

## CAPITULO 3

### AUDITORIAS A LOS SISTEMAS DE GESTIÓN

La palabra Auditoria tiene su origen del latín “**AUDIRE**” es decir, tiene las mismas raíces que la palabra “**oír**”, se emplea porque antiguamente al cargar un barco el capitán gritaba la cantidad y la categoría de las cosas que iban subiéndose a bordo, mientras un oficial real oía la descripción y la registraba oficialmente. El auditor representaba al rey y su función era estar ahí para garantizar que los impuestos por las mercancías embarcadas se pagaran correctamente, desde el principio los auditores han estado asociados con la aplicación de controles y su cumplimiento.<sup>31</sup>

#### **3.1 ISO 19011:2002 DIRECTRICES PARA LA AUDITORÍA DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y/O AMBIENTAL**

En las series de Normas Internacionales ISO 9000 e ISO 14000 en los puntos 8.2.2. y 4.5.5. respectivamente se establecen programas de auditorías como una herramienta para el seguimiento y la verificación de la implementación eficaz de una política de organización para la gestión de la calidad y/o ambiental. Las auditorías son también una parte esencial de las actividades de evaluación de la conformidad, tal como la certificación/registro, y de la evaluación y vigilancia de la cadena de suministro.

Esta situación lleva a crear una norma específicamente para considerar criterios, capacidades y homologar los criterios para los programas de auditoría. Que proporciona orientación sobre la gestión de los programas de auditoría, la realización de auditorías internas o externas de sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental, así como sobre la competencia y la evaluación de los auditores. Está prevista para aplicarla a una amplia gama de usuarios potenciales incluyendo auditores, organizaciones que estén implementando sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental, organizaciones que necesitan realizar auditorías de sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental por razones contractuales, y organizaciones involucradas en la certificación o formación de

---

<sup>31</sup> ECA FORMACIÓN “AUDITORIAS AMBIENTALES”

auditores, certificación/registro de sistemas de gestión, acreditación o normalización en el área de la evaluación de la conformidad.

El propósito es orientar sobre la gestión de los programas de auditoría, la realización de auditorías internas o externas a sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental, competencia, perfil de los auditores, básicamente establece herramientas 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. Las auditorías son también una parte esencial de las actividades de evaluación de la conformidad, tal como la certificación/registro, y de la evaluación y vigilancia de la cadena de suministro. Permite aplicarla a una amplia gama de usuarios potenciales incluyendo auditores, organizaciones que estén implementando sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental, organizaciones que necesitan realizar auditorías de sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental por razones contractuales, y organizaciones involucradas en la certificación o formación de auditores, certificación/registro de sistemas de gestión, acreditación o zación en el área de la evaluación de la conformidad.

La norma pretende ser flexible. Esto es debido a que dependerá el uso de estas directrices puede diferir de acuerdo con el tamaño, la naturaleza y la complejidad de las organizaciones que se van a auditar, así como con los objetivos y alcances de las auditorías que se vayan a realizar.<sup>32</sup>

Es importante señalar que la norma, es una herramienta para la evaluación de Sistemas de gestión de calidad y/o ambiental, y en las Normas ISO 9001:2008, así como ISO 14001:2004, tratan de manera particular los programas de auditoría previstos para las evaluaciones y que estos se lleven a cabo de manera imparcial.<sup>33</sup>

### **3.2 TIPOS DE AUDITORÍAS**

Históricamente las Auditorías han pertenecido al dominio de las áreas de contabilidad y finanzas, siendo su objetivo detectar errores. Este enfoque genérico ha cambiado; las

---

<sup>32</sup> ISO 19011:2002 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental.

<sup>33</sup> IDEM.

organizaciones están usando las auditorías como un medio para detectar si los programas de trabajo y control funcionan eficientemente.

El enfoque de las auditorías no es buscar errores o culpables, sino buscar las causas de los problemas, y con ello, encontrar las áreas de oportunidad de mejora.

Las auditorías pueden clasificarse de manera general:

### **3.2.1 POR SU ALCANCE:**

- **AL SISTEMA:** aquellas que abarcan todas las áreas que conforman el sistema, a todos los niveles jerárquicos y a todos los requerimientos de la norma.
- **AL PROCESO:** se refieren a una sola parte del sistema o a un solo procedimiento. Por ejemplo al proceso de compras o al procedimiento de evaluación de subcontratistas.
- **AL PRODUCTO:** se realizan a la materia prima, generalmente en las instalaciones del subcontratista, o bien al producto terminado al final de nuestras líneas de producción o en los almacenes.
- **AL SERVICIO:** se refieren a los servicios que recibimos; como mantenimiento a los medios de producción, equipos o instalaciones; o a los servicios que proporcionamos posteriores o anexos a la venta.

### **3.2.2 POR EL MÉTODO:**

- **AUDITORIAS INTERNAS:** se practican en una empresa siguiendo el procedimiento de auditoria propio.
  - **DE 1ª PARTE:** Son aquellas que se ejecutan dentro de la misma organización bajo el control directo de éste, con sus propios recursos y sin involucrar al personal externo. **CONJUNTAR CON ADITORIAS INTERNAS**
- **AUDITORIAS EXTERNAS:** se practican en una empresa siguiendo procedimientos que no son de la organización auditada sino de la empresa auditora.
  - **DE 2ª PARTE:** Son aquellas cuyo objetivo es evaluar y determinar la capacidad de los proveedores de bienes y servicios, para satisfacer los requisitos de un contrato tanto técnico como de calidad. Así como para

asegurar que los proveedores calificados mantienen un nivel de calidad aceptable.

- DE 3ª PARTE O PARA CERTIFICACIÓN: Su propósito es obtener evidencia de que el Sistema de Gestión, cumple con ciertos requisitos previamente establecidos. Y se practican en una empresa para poderla certificar.
- AUDITORIAS DE SEGUIMIENTO O DE VIGILANCIA: Son las auditorias que el organismo certificador practica cada cierto periodo, para prorrogar la certificación o para cancelarla, si fuera el caso.

### **3.3 LA AUDITORIA COMO UNA HERRAMIENTA DE LA ALTA DIRECCIÓN.**

La auditoria es una de las herramientas con las que dispone la administración y que le ayudan a controlar, mantener y manejar el Sistema de Gestión, proporciona un panorama independiente e imparcial de la operación.

Se utiliza con mucha frecuencia para determinar el grado de implantación, dentro de la organización, así como verificar su efectividad. Proporciona la visión de enfoque sobre los recursos para el cumplimiento de los objetivos y muestra el trabajo de todos los niveles, tanto de los que están trabajando bien, como de los que necesitan mayor atención.

Si esta herramienta se usa en forma honesta y abierta, no como medio de detectar errores y castigar a los culpables, se convierte en los ojos y oídos de la dirección y ayuda a desarrollar la confianza del personal en el sistema y a trabajar en la mejora continua.

### **3.4 PRINCIPIOS DE AUDITORÍA**

Una auditoría es una herramienta eficaz y fiable en apoyo de las políticas y controles de gestión, proporcionando información sobre la cual una organización puede actuar para mejorar su desempeño. La adhesión a esos principios es un requisito previo para proporcionar conclusiones de la auditoría que sean pertinentes y suficientes, y para permitir a los auditores trabajar independientemente entre sí para alcanzar conclusiones similares en circunstancias similares.<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> EPSTEIN J. MARC "EL DESEMPEÑO AMBIENTAL EN LA EMPRESA"

Es de suma importancia que los auditores cuiden los principios siguientes, para garantizar un buen resultado de la auditoría:

a) Conducta ética: el fundamento de la profesionalidad. La confianza, integridad, confidencialidad y discreción son esenciales para auditar.

b) Presentación ecuánime: la obligación de informar con veracidad y exactitud

Los hallazgos, conclusiones e informes de la auditoría reflejan con veracidad y exactitud las actividades de la auditoría. Se informa de los obstáculos significativos encontrados durante la auditoría y de las opiniones divergentes sin resolver entre el equipo auditor y el auditado.

c) Debido cuidado profesional: la aplicación de diligencia y juicio al auditar

Los auditores proceden con el debido cuidado, de acuerdo con la importancia de la tarea que desempeñan y la confianza depositada en ellos por el cliente de la auditoría y por otras partes interesadas. Un factor importante es tener la competencia necesaria.

Los principios que siguen se refieren a la auditoría, la cual es por definición independiente y sistemática.

d) Independencia: la base para la imparcialidad de la auditoría y la objetividad de las conclusiones de la auditoría.

Los auditores son independientes de la actividad que es auditada y están libres de sesgo y conflicto de intereses. Los auditores mantienen una actitud objetiva a lo largo del proceso de auditoría para asegurarse de que los hallazgos y conclusiones de la auditoría estarán basados sólo en la evidencia de la auditoría.

e) Enfoque basado en la evidencia: el método racional para alcanzar conclusiones de la auditoría fiable y reproducible en un proceso de auditoría sistemático

La evidencia de la auditoría en todos los casos tiene que ser verificable. Está basada en muestras de la información disponible, ya que una auditoría se lleva a cabo durante un período de tiempo delimitado y con recursos finitos. El uso apropiado del muestreo está estrechamente relacionado con la confianza que puede depositarse en las conclusiones de la auditoría.

### **3.5 OBJETIVOS DE LA AUDITORIA.**

Las Auditorías se efectúan normalmente para uno o más de los siguientes propósitos:

- a) Determinar la conformidad o no- conformidad de los elementos del Sistema de Gestión con los requisitos especificados.
- b) Determinar la efectividad del Sistema de Gestión implantado para cumplir con los objetivos especificados.
- c) Dar al Auditado la oportunidad de mejorar su Sistema de Gestión.
- d) Cumplir con los requisitos regulatorios.
- e) Obtener el registro del Sistema de Gestión para el organismo auditado.

Los beneficios más importantes que se pueden tener en la administración de un sistema de auditorías son los siguientes:

- Imagen de la empresa.
- Detectar necesidades de capacitación.
- Mejorar los procesos.
- Asegurar la eficacia del Sistema de Gestión

### **3.6 AMPLITUD DE UN PROGRAMA DE AUDITORÍA**

La amplitud de un programa de auditoría puede variar y estará influenciada por el tamaño, la naturaleza y la complejidad de la organización que se audite, así como por lo siguiente:

- a) el alcance, el objetivo y la duración de cada auditoría que se realice;
- b) la frecuencia de las auditorías que se realicen;

- c) el número, la importancia, la complejidad, la similitud y la ubicación de las actividades que se auditen;
- d) las normas, los requisitos legales, reglamentarios y contractuales, y otros criterios de auditoría;
- e) la necesidad de acreditación o de certificación /registro;
- f) las conclusiones de las auditorías previas o los resultados de una revisión de un programa de auditoría previo;
- g) cualquier aspecto idiomático, cultural y social;
- h) las inquietudes de las partes interesadas; y
- i) los cambios significativos en la organización o en sus operaciones.

La responsabilidad de la gestión de un programa de auditoría debería asignarse a una o más personas con conocimientos generales de los principios de la auditoría, de la competencia de los auditores y de la aplicación de técnicas de auditoría. Estas personas deberían tener habilidades para la gestión, así como conocimientos técnicos y del negocio pertinente para las actividades que van a auditarse.

Aquellos a los que se ha asignado la responsabilidad de gestionar el programa de auditoría deberían:

- a) establecer los objetivos y la amplitud del programa de auditoría,
- b) establecer las responsabilidades y los procedimientos, y asegurarse de que se proporcionan recursos,
- c) asegurarse de la implementación del programa de auditoría,
- d) asegurarse de que se mantienen los registros pertinentes del programa de auditoría, y
- e) realizar el seguimiento, revisar y mejorar el programa de auditoría.

### **3.7 RECURSOS DEL PROGRAMA DE AUDITORÍA**

Cuando se identifiquen los recursos para el programa de auditoría, deberían considerarse:

- a) los recursos financieros necesarios para desarrollar, implementar, dirigir y mejorar las actividades de la auditoría,

- b) las técnicas de auditoría,
- c) los procesos para alcanzar y mantener la competencia de los auditores, y para mejorar su desempeño,
- d) la disponibilidad de auditores y expertos técnicos que tengan la competencia apropiada para los objetivos particulares del programa de auditoría.
- e) la amplitud del programa de auditoría, y
- f) el tiempo de viaje, alojamiento y otras necesidades de la auditoría.

### **3.8 PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA DE AUDITORÍA**

Los procedimientos del programa de auditoría deberían tratar lo siguiente:

- a) la planificación y elaboración del calendario de las auditorías;
- b) el aseguramiento de la competencia de los auditores y de los líderes de los equipos auditores;
- c) la selección de los equipos auditores apropiados y la asignación de sus funciones y responsabilidades;
- d) la realización de las auditorías;
- e) la realización del seguimiento de la auditoría, si es aplicable;
- f) la conservación de los registros del programa de auditoría;
- g) el seguimiento del desempeño y la eficacia del programa de auditoría; y
- h) la comunicación de los logros globales del programa de auditoría a la alta dirección.

Para organizaciones pequeñas, las actividades anteriormente descritas pueden tratarse en un único procedimiento.

### **3.9 IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE AUDITORÍA**

La implementación de un programa de auditoría debería tratar lo siguiente:

- a) la comunicación del programa de auditoría a las partes pertinentes;
- b) la coordinación y elaboración del calendario de las auditorías y otras actividades relativas al programa de auditoría;

- c) el establecimiento y mantenimiento de un proceso para la evaluación de los auditores y su continuo desarrollo profesional;
- d) asegurarse de la selección de los equipos auditores;
- e) la provisión de los recursos necesarios para los equipos auditores;
- f) asegurarse de la realización de las auditorías de acuerdo con el programa de auditoría;
- g) asegurarse del control de los registros de las actividades de la auditoría;
- h) asegurarse de la revisión y aprobación de los informes de la auditoría, y de su distribución al cliente de la auditoría y a otras partes especificadas; y
- i) asegurarse del seguimiento de la auditoría, si es aplicable.

### **3.10 RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES**

Se debe tomar en cuenta que la responsabilidad es todo aquello por lo que se esta obligado a responder, y que las auditorías son procesos con muchas responsabilidades, las cuales deben de ser definidas y distribuidas entre las diferentes partes que intervienen.

Las funciones son las actividades ejercidas por cada uno de los personajes que participan en un evento. Los personajes claves de una Auditoría son:

#### **3.10.1 El cliente.- Sus responsabilidades son:**

**3.10.1.1** Determinar el objetivo de la Auditoría e iniciar el proceso.

**3.10.1.2** Determinar quien hará la auditoría.

**3.10.1.3** Determinar el alcance general de la auditoría

**3.10.1.4** Determinar que norma o documento será la referencia para conducir la Auditoría.

**3.10.1.5** Recibir el informe de Auditoría.

**3.10.1.6** Determinar, en su caso, cuáles acciones de seguimiento se tomarán, e informar sobre esto al auditado.

#### **3.10.2 El auditado.- Sus responsabilidades son:**

- 3.10.2.1** Informar a los empleados involucrados sobre los objetivos, el alcance y la norma de referencia de la Auditoría.
  - 3.10.2.2** Asignar al o los miembros de la organización responsables de acompañar a los miembros del equipo auditor.
  - 3.10.2.3** Proveer todos los recursos necesarios para el equipo auditor, a fin de asegurar un proceso de Auditoría efectivo y eficiente.
  - 3.10.2.4** Permitir el acceso a las instalaciones y al material evidencial, cuando sea solicitado por los auditores.
  - 3.10.2.5** Cooperar con los auditores para permitir que se alcancen los objetivos de la Auditoría.
  - 3.10.2.6** Determinar e iniciar las acciones correctivas con base en el informe de auditoría.
- 3.10.3** Los auditores.- para efectuar una Auditoría se debe de asignar un Auditor Líder, responsable de la misma.
- 3.10.3.1** El auditor líder es el responsable de todas las fases de la auditoría y deben tener la capacidad administrativa, la experiencia, así como la autoridad para tomar las decisiones finales con respecto a la conducción y a cualquier observación de la Auditoría.
  - 3.10.3.2** Las responsabilidades del Auditor Líder también comprenden:
  - 3.10.3.3** Ayudar en la selección de los demás miembros del equipo auditor.
  - 3.10.3.4** Preparar el plan de auditoría.
  - 3.10.3.5** Representar al grupo auditor.
  - 3.10.3.6** Presentar el informe de Auditoría.
- 3.10.4** Las actividades del Auditor Líder son:
- 3.10.4.1** Definir los requisitos de ejecución de la Auditoría (calificación de auditores, confidencialidad, imparcialidad e independencia de los auditores).

- 3.10.4.2** Cumplir con los requisitos de la Auditoría y de otras directrices aplicables.
  - 3.10.4.3** Revisar la documentación sobre el Sistema de Gestión para determinar su adecuación.
  - 3.10.4.4** Planear la auditoría, preparar los documentos de trabajo e instruir al equipo auditor.
  - 3.10.4.5** Informar las no-conformidades críticas inmediatamente al auditado.
  - 3.10.4.6** Informa cualquier obstáculo importante encontrado al efectuar la Auditoría.
  - 3.10.4.7** Informar claramente los resultados de la Auditoría en forma concluyente y sin demora.
- 3.10.5** Las responsabilidades de los auditores son:
- 3.10.5.1** Cumplir con los requisitos aplicables a la auditoría (objetividad, ética, eficiencia).
  - 3.10.5.2** Comunicar y aclarar los requisitos de la Auditoría.
  - 3.10.5.3** Planear y ejecutar las responsabilidades designadas en forma efectiva y eficiente.
  - 3.10.5.4** Documentar las observaciones y las no- conformidades.
  - 3.10.5.5** Informar los resultados de la auditoría.
  - 3.10.5.6** Mantener y salvaguardar los documentos de la auditoría.
  - 3.10.5.7** Cooperar y apoyar al Auditor líder.
- 3.10.6** Las actividades de los auditores son:
- 3.10.6.1** Mantenerse dentro del alcance de la Auditoría.
  - 3.10.6.2** Actuar con objetividad.
  - 3.10.6.3** Recoger y analizar evidencias suficientes y relevantes, que permitan obtener conclusiones con respecto al Sistema de Gestión.

**3.10.6.4** Permanecer alerta a las indicaciones de evidencia que puedan influir en los resultados de la auditoría y que puedan requerir un examen más amplio.

La evidencia objetiva puede obtenerse por medio de la observación, medición, ensayo/prueba, u otros medios, registros, declaraciones hechas o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.

La evidencia objetiva y de la auditoría puede ser cualitativa o cuantitativa.

**3.10.6.5** Actuar siempre de forma ética.

### **3.11 COMPETENCIAS, ACTIVIDADES DE LOS AUDITORES**

#### **3.11.1 Educación**

Los auditores deben haber terminado por lo menos la educación preparatoria, deben haber demostrado competencia para expresar conceptos e ideas, en forma clara y fluida tanto oralmente como por escrito.

#### **3.11.2 Entrenamiento**

Los auditores deben tener el entrenamiento necesario y suficiente, para asegurar su competencia en las habilidades requeridas para efectuar y administrar auditorías.

El entrenamiento debe incluir entre otros, lo siguiente:

- a) Conocimiento y comprensión de las normas contra las cuales pueden realizarse las auditorías a sistemas de calidad;
- b) Técnicas de evaluación de exámenes, cuestionamientos, evaluaciones e informes;
- c) Habilidades adicionales requeridas para administrar una auditoría, tales como planeación, organización, comunicación y dirección.

#### **3.11.3 Experiencia**

Para la selección del equipo auditor como mínimo se debe de evaluar que debe haber obtenido experiencia en el proceso completo de auditoría, incluyendo revisión de la documentación, actividades propias de auditoría e informes.

La experiencia o conocimientos técnicos incluyen conocimientos o experiencias en la organización proceso o actividad a ser auditada, así como orientaciones lingüísticas o culturales, un experto técnico no actúa como un auditor en el equipo auditor.

#### **3.11.4 Atributos Personales**

Para contar con un equipo de auditoría adecuado se tiene que considerar que los auditores deben ser de mente abierta y madura, con capacidad de juicio, habilidades analíticas y tenacidad; tener la habilidad para percibir situaciones de una manera realista, comprender operaciones complejas desde una perspectiva amplia y entender el papel de las unidades individuales dentro de todo organismo.

El objetivo de que el auditor cuente con estos atributos anteriormente descritos es para que se puedan aplicar tratando de:

- a) Obtener y evaluar evidencias objetivas en forma apropiada; Los miembros del equipo auditor deben ser imparciales en la recolección y análisis de evidencias, esta característica está asociada con la independencia del auditor, por lo que debe de estar libre de influencias que puedan afectar su objetividad.
- b) Permanecer fiel al propósito de la auditoría sin temor o favoritismo; para evitar el cumplimiento de este punto se debe evitar que el auditor sea juez y parte para lo cual , si una persona interviene en el desarrollo de una parte específica del Sistema de Gestión
- c) Evaluar constantemente los efectos de las observaciones de la auditoría y las interacciones personales durante la misma;
- d) Tratar al personal involucrado de modo tal que logre el mejor propósito de la auditoría;
- e) Reaccionar con sensibilidad a la cultura regional del lugar en el cual se efectúa la auditoría;

- f) Efectuar el proceso de auditoría sin desviaciones debidas a distracciones;
- g) Dar atención y apoyo total al proceso de auditoría;
- h) Reaccionar en forma efectiva en situaciones tensas;
- i) Llegar a conclusiones generalmente aceptables basadas en las observaciones de la auditoría;
- j) Permanecer fiel a una conclusión independientemente de las presiones para cambiarla sin base en evidencias

### **3.12 CONSISTENCIAS DE LOS AUDITORES**

Es importante que las auditorías conducidas por diferentes auditores sobre las mismas operaciones y bajo las mismas condiciones, deban llegar a conclusiones similares. La administración del programa de auditorías debe establecer métodos para medir y comparar el desempeño del auditor con el fin de lograr consistencia entre los auditores. Tales métodos deben incluir:

- a) El entrenamiento del auditor en el área de trabajo;
- b) La comparación del desempeño del auditor
- c) La revisión de los informes de auditorías;
- d) La evaluación de su desempeño;
- e) La rotación de los auditores entre los equipos auditores.

### **3.13 Gestión de un programa de auditoría**

#### **3.13.1 Generalidades**

Es importante que la organización establezca programas de auditoria para verificar o en su caso implementar, que los procedimientos de la organización siguen cumpliendo con los sistemas de gestión establecidos.

Un programa de auditoría puede incluir una o más auditorías, dependiendo del tamaño, la naturaleza y la complejidad de la organización que va a ser auditada. Estas auditorías pueden tener diversos objetivos y pueden incluir auditorías combinadas o conjuntas.

Un programa de auditoría también incluye todas las actividades necesarias para planificar y organizar el tipo y número de auditorías, y para proporcionar los recursos para llevarlas a cabo de forma eficaz y eficiente dentro de los plazos establecidos.

Una organización puede establecer más de un programa de auditoría.

La alta dirección de la organización debería otorgar la autoridad para la gestión del programa de auditoría.

Aquéllos a los que se ha asignado la responsabilidad de gestionar el programa de auditoría deberían:

- a) establecer, implementar, realizar el seguimiento, revisar y mejorar el programa de auditoría, y
- b) identificar los recursos necesarios y asegurarse de que se proporcionan.

Como parte de las normas ISO siempre se debe de considerar que cada uno de los puntos mencionados con anterioridad debe de estar dentro de un proceso de mejora continua.

## DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA GESTIÓN DE UN PROGRAMA DE AUDITORÍA

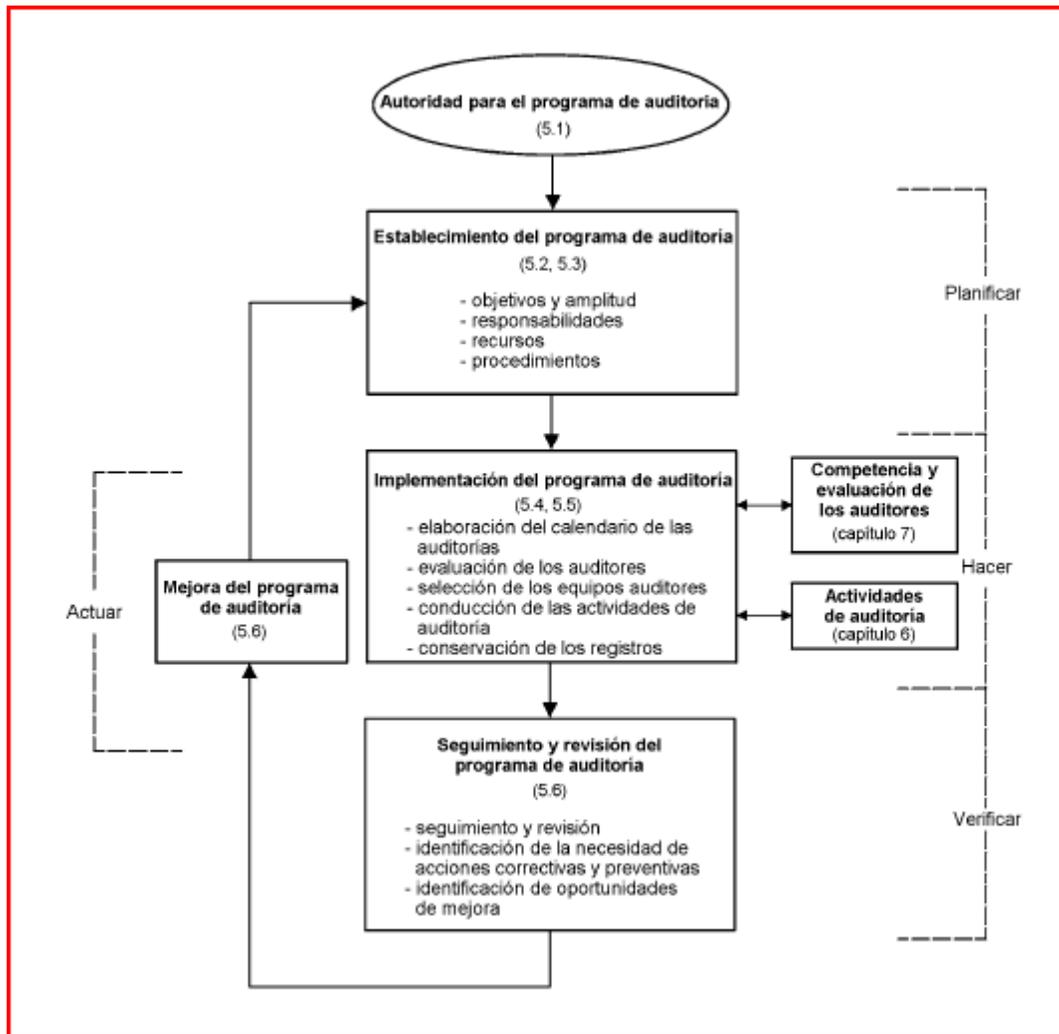


FIGURA No. 2<sup>35</sup> DIAGRAMA DE FLUJO PARA UN PROGRAMA DE AUDITORÍA<sup>36</sup>

Si la organización que se va a auditar opera tanto un sistema de gestión de la calidad como un sistema de gestión ambiental, pueden incluirse auditorías combinadas en el programa de auditoría. En este caso, debería prestarse especial atención a la competencia del equipo auditor.<sup>37</sup>

Dos o más organizaciones auditoras pueden cooperar, como parte de sus programas de auditoría, para realizar una auditoría conjunta. En tal caso debería prestarse especial atención a la división de las responsabilidades, la provisión de cualquier recurso adicional,

<sup>35</sup> ISO 19011:2002 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental.

<sup>36</sup> IDEM

<sup>37</sup> IDEM

la competencia del equipo auditor y los procedimientos apropiados. Se debería llegar a un acuerdo sobre estos aspectos antes de que comience la auditoría.

### **3.14 ACTIVIDADES DE AUDITORÍA**

#### **3.14.1 INICIO DE LA AUDITORÍA**

##### **3.14.1.1 Designación del equipo auditor y del líder auditor**

Aquéllos a los que se ha asignado la responsabilidad de gestionar el programa de auditoría deberían designar un líder del equipo auditor para cada auditoría específica.

Cuando se realiza una auditoría conjunta, es importante alcanzar un acuerdo entre las organizaciones auditoras antes del comienzo de la auditoría sobre las responsabilidades específicas de cada organización, particularmente en relación con la autoridad del líder del equipo designado para la auditoría.

##### **3.14.1.2 Determinación de los objetivos de la auditoría**

Es responsabilidad del cliente determinar el objetivo de la auditoría, el alcance y los criterios de auditoría. Para el Auditor Líder debe quedar bien claro cuál es el objetivo, es decir que se pretende verificar durante la realización de la auditoría. Cualquier cambio de los objetivos, del alcance o de los criterios de auditoría debería acordarse por las mismas partes.

En ocasiones, el objetivo está difuso y mezclado con las metas o los medios. El paso inicial para el Auditor Líder, es ayudar al cliente a aclararlo.

Una vez que está determinado, el objetivo debe ponerse por escrito, normalmente se expresa en frases cortas.

Cuando se va a realizar una auditoría combinada, es importante que el líder del equipo auditor se asegure que los objetivos, el alcance y los criterios de auditoría sean apropiados a la naturaleza de la auditoría combinada.

### **3.14.1.3 Alcance de la Auditoría.**

Está es una responsabilidad también del cliente, en conjunto con el auditor, los cuales deben establecer qué actividades, qué departamentos, qué tareas van a ser sometidas a la Auditoría y con qué profundidad se va a llevar a cabo

Es importante fijar el número de días que se necesitan para llevar a cabo la auditoría, puesto que las actividades de la Auditoría generalmente provocan interrupciones en las actividades normales de la organización.

Generalmente, el Auditor Líder asiste al cliente en la definición del alcance; cuando el auditado es otra organización, debe haber una comunicación estrecha con él, para definir este punto.

El alcance y profundidad de la Auditoría, debe ser diseñado para cumplir con las necesidades específicas del cliente.

El cliente debe especificar las normas o documentos que requiere sean satisfechos por el Sistema de Gestión.

### **3.14.1.4 Determinación de la viabilidad de la auditoría**

La viabilidad de la auditoría debería determinarse teniendo en consideración factores tales como la disponibilidad de:

- a) la información suficiente y apropiada para planificar la auditoría,
- b) la cooperación adecuada del auditado, y
- c) el tiempo y los recursos adecuados.

Cuando la auditoría no es viable, debería proponerse al cliente de la auditoría una alternativa tras consultar con el auditado.

## **3.15 ESTABLECIMIENTO DEL EQUIPO AUDITOR**

Es evidente que el principal recurso en una Auditoría es el equipo auditor, que como mínimo debe estar formado por dos personas. Generalmente un equipo auditor, consiste en un líder auditor y varios auditores.

En caso de que la auditoría solo sea realizada por una persona, podrá auditar un número limitado de áreas y el Programa de Auditorías presentará una visión unilateral, esto limitaría el propósito

Es muy importante que las personas que serán miembros del equipo auditor sean competentes en el desarrollo de sus actividades para lo cual deben de estar calificados de acuerdo a lo anteriormente descrito en **LAS COMPETENCIAS DE LOS AUDITORES.**

### **3.16 PLAN DE AUDITORÍA.**

El propósito de la creación de un plan es facilitar el acuerdo del cliente y el auditor además de establecer los horarios y como serán llevadas a cabo las actividades

### **3.17 HALLAZGOS DE LA AUDITORIA**

La evidencia encontrada debe de ser evaluada con los criterios planteados inicialmente, sin embargo no limitan la revisión de algunos otros parámetros, estos podrán ser identificados como una oportunidad de mejora siempre y cuando los objetivos de la auditoría así lo especifiquen.

### **3.18 EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD**

La conformidad siempre dependerá de los criterios planteados para la auditoría, los requerimientos legales aplicables a los peligros y riesgos, de acuerdo a la normatividad aplicable se debe de poder identificar los aspectos legales ligados a la administración de los riesgos y peligros, indicar las ubicaciones, procesos y registrar los hallazgos de conformidad y sus evidencias que soporten la dictaminación.

### **3.19 EVALUACIÓN DE LA NO CONFORMIDAD**

Cuando una actividad o práctica es cuestionable, el auditor debe de insistir en su identificación para identificar la causa y establecer los hechos relevantes, no debe temer discutir las no-conformidades pues éstas pueden tener explicaciones aceptables, para lo cual se debe de mantener un criterio abierto y no juzgar con base en ideas preconcebidas.

Si se identifica una no-conformidad suficiente para definir el problema y además con suficiente detalle, no es necesario registrar todos los hechos, es suficiente establecer por escrito lo que se atestiguó. Siempre que se identifique una no conformidad el auditor debe de hacerlo del conocimiento del responsable del área auditada inmediatamente, explicándole si es necesario en términos sencillos, el porqué de dicha situación constituye una no conformidad. Al quedar esto en acuerdo, el auditor procederá a asentar la no conformidad en el formato correspondiente.

De todas las no conformidades se debe de mantener informada a las organización; además deben ser revisados y aceptados por la gerencia. Lo ideal es que una no conformidad sea registrada, firmada y aceptada en el momento de su identificación. Sin embargo, esto es poco posible, dado que el auditor necesita tiempo para pensar, redactar, e identificar en términos del requisito de la norma de referencia o documento que no se cumple y usar siempre la terminología de ésta.

**NOTA:** Es importante mencionar que en 2011 se publicó la segunda edición de la ISO 19011, y que en el momento de su aprobación cancela y reemplaza la primera edición (ISO 19011:2002). Es preciso aclarar que la auditoria realizada en este trabajo fue en 2010, motivo por el cual la norma que se consideró es la ISO 19011:2002 y no la segunda edición.

No obstante a lo anterior se describen las principales diferencias entre cada una de las ediciones, considerando los aspectos mas relevantes.

- Se ha ampliado el alcance de auditoría a sistemas de gestión de calidad y ambiental a la auditoría de cualquier sistema de gestión.
- Se ha aclarado la relación entre ISO 19011 e ISO/IEC 17021.
- Se han introducido métodos remotos de auditoría y el concepto de riesgo.
- Se ha adicionado la confidencialidad a los principios de auditoría.
- Las cláusulas 5, 6 y 7 han sido reorganizadas.
- Se ha incluido información adicional en un Nuevo Anexo B, lo que dio como resultado la eliminación de los recuadros de ayuda.

- Los procesos de determinación de competencias y de evaluación han sido fortalecidos.
- Se han incluido ejemplos ilustrativos de conocimiento específico de disciplina y otras habilidades en el Nuevo anexo A.
- Se pretende poner mas información disponible en el pagina web de ISO.
- Se agregaron nuevas definiciones y se reescribieron otras

**TABLA No. 2 Alcance de la ISO 19011:2011 y su relación con ISO/IEC 17021:2011**

Auditoría Interna	Auditoría Externa	
	Auditoría a proveedores	Auditoría de 3ª parte
A veces llamada auditoría de primera parte.	A veces llamada auditoría de segunda parte.	Para propósitos legales, regulatorios y similares
		Para certificación (ver también los requisitos en ISO/IEC 17021:2011)

<sup>38</sup>

Se introduce el concepto de riesgo en la auditoría de sistemas de gestión. El enfoque adoptado relaciona tanto los riesgos de que el procesos de auditoría no logre sus obeitivos como el riesgo potencial de que la auditoría interfiera con las actividades y procesos del auditado.

Se observa que en las clausulas 5, 6 y 7 se consideran los riesgos operacionales<sup>39</sup>:

Gestión del programa de auditoría	
Punto de la norma	Aparecen los riesgos
5.1 Gestión del programa de auditoría. Generalidades	
5.2 Establecimiento de los objetivos del programa de auditoría	Evaluar los riesgos que pueden impedir que se implemente el programa de manera efectiva.
5.3.1 Roles y responsabilidades de la persona responsable del programa	Tener en cuenta los riesgos asociados al programa.
5.3.2 Competencia de la persona responsable del programa	La necesaria para gestionar los riesgos asociados al programa
5.3.3 Determinación de la extensión del programa	

<sup>38</sup> NORMA INTERNACIONAL ISO 19011:2011 SEGUNDA EDICIÓN

<sup>39</sup> IDEM

5.3.4 Identificación y evaluación de los riesgos del programa de auditoría	Riesgos asociados a la planificación
5.3.5 Establecimiento de procedimientos para el programa de auditoría	Tener en cuenta los riesgos identificados en 5.3.4
5.3.6 Identificación de los recursos del programa de auditoría	Tener en cuenta los riesgos identificados en 5.3.4
5.4.1 Implementación del programa de auditoría. Generalidades	
5.4.2 Determinación de los objetivos, alcance y criterios	
5.4.3 Selección de los métodos de auditoría	
5.4.4 Selección de los miembros del equipo auditor	Asegurar su independencia para evitar conflictos de interés
5.4.5 Asignación de responsabilidades al líder del equipo auditor	El responsable del programa le debe proveer de la información necesaria para abordar los riesgos
5.4.6 Gestión de los resultados del programa de auditoría	
5.4.7 Gestión y mantenimiento de los registros del programa de auditoría	Entre ellos, los relativos a los riesgos
5.5 Seguimiento del programa de auditoría	
	Revisar la eficacia de las medidas tomadas para hacer frente a los riesgos asociados al programa: -Riesgos que se han materializado pero que no fueron identificados originalmente. -Riesgos que no se han materializado pero que han sido identificados en el transcurso del desarrollo del programa.
5.6 Revisión y mejora del programa de auditoría	

<b>Realización de la auditoría</b>	
<b>Punto de la norma</b>	<b>Aparecen los riesgos</b>
6.1 Desarrollo de la auditoría. Generalidades	
6.2.1 Inicio de la auditoría. Generalidades	
6.2.2 Establecimiento del contacto inicial con el auditado	
6.2.3 Determinación de la viabilidad de la auditoría	Debe generar confianza de que se pueden alcanzar los objetivos de la auditoría, teniendo en cuenta los factores que los pueden poner en peligro
6.3.1 Revisión de la documentación para preparar la auditoría	
6.3.2 Preparación del plan de auditoría	El responsable del equipo auditor debe evaluar los riesgos que la realización de la auditoría puede generar en la organización

6.3.3 Asignación de tareas al equipo auditor	
6.3.4 Preparación de los documentos de trabajo	
6.4.1 Realización de las actividades de auditoría. Generalidades	
6.4.2 Realización de la reunión inicial	El responsable del equipo auditor debe exponer al auditado los riesgos identificados que pueden generarse al realizar la auditoría y las medidas adoptadas para paliarlos. Contrastar estos riesgos.
6.4.3 Revisión de documentación durante la auditoría	
6.4.4 Comunicación durante la auditoría	
6.4.5 Asignación de roles y responsabilidades de guías observadores	
6.4.6 Entrega y verificación de información	Se pueden identificar circunstancias que supongan un riesgo inmediato para el auditado. El equipo auditor debe informar al auditado y, en su caso, al cliente de la auditoría.
6.4.7 Generación de hallazgos de auditoría	
6.4.8 Preparación de las conclusiones de auditoría	
6.4.9 Realización de la reunión de cierre	
6.5.1 Preparación del informe de auditoría	
6.5.2 Distribución del informe de auditoría	
6.6 Finalización de la auditoría	
6.7 Realización de actividades de seguimiento de la auditoría	

<b>Competencia y evaluación de los auditores</b>	
<b>Punto de la norma</b>	<b>Aparecen los riesgos</b>
7.1 Competencia y evaluación de los auditores. Generalidades	
7.2.1 Determinación de la competencia de los auditores. Generalidades	
7.2.2 Atributos personales	
7.2.3.1 Conocimientos y habilidades. Generalidades	
7.2.3.2 Conocimientos genéricos y habilidades de los auditores de sistemas de gestión	
7.2.3.3 Conocimientos y habilidades de los auditores de sistemas en la disciplina y el sector	
7.2.3.4 Conocimientos y habilidades genéricos de los líderes de equipos auditores	
7.2.3.5 Conocimientos y habilidades para llevar a cabo auditorías de sistemas de gestión en múltiples disciplinas	
7.2.4 Logro de competencia como auditor	

7.2.5 Líderes de los equipos de auditoría	
7.3 Establecimiento de los criterios de evaluación de auditores	
7.4 Selección del método adecuado para la evaluación de auditores	
7.5 Evaluación del auditor	
7.6 Mantenimiento y mejora de la competencia	
Anexo A. Orientaciones y ejemplos sobre habilidades y conocimientos específicos para los auditores	En cada ámbito específico se incluyen elementos necesarios para la calificación de auditores. Los riesgos se encuentran presentes en todos ellos.
Anexo B. Orientaciones adicionales para la planificación y realización de auditorías	

Se actualizan los términos y definiciones:

- Riesgo: efecto de la incertidumbre sobre los objetivos [adaptada de la definición 2.1 en la norma ISO 31000:2009]<sup>40</sup>
- Competencia: Capacidad\* para aplicar conocimiento y habilidades para lograr los resultados intencionados
- Integridad: el fundamento de la profesionalidad.
- Presentación Imparcial: la obligación de informar con veracidad y exactitud
- Debido cuidado profesional: la aplicación de diligencia y juicio al auditar.
- Confidencialidad: Discreción en el uso y protección de la información adquirida en el curso de sus labores
- Independencia: La base para la imparcialidad y la objetividad de las conclusiones de la auditoría
- Enfoque basado en la evidencia: El método racional para alcanzar conclusiones de la auditoría fiables y reproducibles en un proceso de auditoría sistemático.<sup>41</sup>

\*La capacidad implica la aplicación apropiada del desempeño personal durante el proceso de auditoría.

<sup>40</sup> NORMA INTERNACIONAL ISO 19011:2011 SEGUNDA EDICIÓN

<sup>41</sup> IDEM

# CAPITULO 4

## CRITERIOS Y PUNTOS A EVALUAR EN LA AUDITORIA A UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL, PARA UNA EMPRESA QUE REALIZA ENSAMBLES PARA LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

### 4.1 DESIGNACIÓN DEL LIDER DEL EQUIPO AUDITOR:

Se designa al líder auditor, para representar al grupo auditor y para la preparación del plan de auditoría.

Se plantea con el representante de la Dirección los objetivos de la Auditoria, los cuales son los siguientes:

### 4.2 OBJETIVOS

- Realizar una auditoría de tercera parte sobre el Sistema de Gestión Ambiental, de una sociedad mercantil que realiza ensambles para la industria automotriz usando de referencia la norma internacional ISO 14001.
- Ejecutar la evaluación de la capacidad del Sistema de Gestión para asegurar el cumplimiento de los requisitos legales, que aplican en el lugar donde se ubica la organización que es auditada.
- Verificar el grado de conformidad del sistema de gestión, así como que este sea acorde a los objetivos de la organización.
- De ser el caso identificar las áreas de mejora potencial en el sistema de gestión.

### 4.3 ALCANCE

La auditoria evaluará el funcionamiento de los siguientes procesos y las actividades que se realizan en las áreas de:

1. Recepción y almacenamiento de materia prima
2. Almacenamiento de producto terminado.
3. Mantenimiento.
4. Servicios a los empleados y oficinas.

La auditoría abarcó las áreas de la empresa relacionadas con las anteriormente descritas o que su proceso afecta directa o indirectamente.

La auditoría se llevó a cabo en un día y se realizará una verificación por parte de la compañía cada 6 meses para verificar que los procedimientos se apegan a los requisitos solicitados en las normas.

#### 4.4 CRITERIOS DE AUDITORÍA

La presente auditoría ocupa de referencia la norma ISO 14001:2004, además de las Políticas, Procedimientos y Requisitos contractuales que resulten aplicables.

#### 4.5 DETERMINACIÓN DE LA VIABILIDAD DE LA AUDITORÍA

La auditoría se pudo llevar a cabo, gracias a que se cuenta con la información suficiente y apropiada, lo que permitió una adecuada planeación, se cuenta con el apoyo de la Dirección y se dispone de 1 día para la revisión *in situ*. El equipo auditor seleccionado cuenta con un auditor líder y tres auditores para cubrir las áreas propuestas.

Descrito lo anterior se le notificó al representante de la dirección el plan de auditoría para que emitiera sus comentarios u observaciones.

PLAN DE AUDITORÍA	
<p><b>Se realizará la Auditoría de certificación a su Sistema de Gestión Ambiental, por lo que en mi calidad de auditor líder le envío el presente Plan de auditoría, el cual le solicito sea revisado y en caso de tener comentarios u observaciones respecto a los horarios, sitios o actividades a auditar, notificármelo.</b></p> <p><b>Alcance:</b> La auditoría evaluará el funcionamiento de los siguientes procesos y las actividades que se realizan en las áreas de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recepción y almacenamiento de materia prima</li> <li>2. Almacenamiento de producto terminado.</li> <li>3. Mantenimiento.</li> <li>4. Servicios a los empleados y oficinas.</li> </ol> <p><b>OBJETIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una auditoría de tercera parte sobre el Sistema de Gestión Ambiental, de una sociedad mercantil que realiza ensambles para la industria automotriz usando de referencia la norma internacional ISO 14001.</li> <li>• Ejecutar la evaluación de la capacidad del Sistema de Gestión para asegurar el cumplimiento de los requisitos legales, que aplican en el lugar donde se ubica la organización que es auditada.</li> <li>• Verificar el grado de conformidad del sistema de gestión, así como que este sea acorde a los objetivos de la organización</li> </ul> <p><b>CRITERIOS DE AUDITORÍA</b></p> <p>La presente auditoría ocupa de referencia la norma ISO 14001:2004, además de las Políticas, Procedimientos y Requisitos contractuales que resulten aplicables.</p> <p>FECHA DE AUDITORÍA: 26 DE JUNIO DE 2010</p> <p style="text-align: center;"><b>Atentamente</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Auditor Líder</b></p>	

#### PROGRAMA DE LA AUDITORIA

<b>Fecha:</b>		26 DE JUNIO DE 2010.	
HORARIO ESTIMADO	PROCESO/ ÁREA / ACTIVIDAD -REQUISITO/ CRITERIO	AUDITOR	CONTACTO
De 9 a 10 a.m.	Reunión de apertura	Equipo auditor	Representante de la dirección
De 10 a.m. a 11 a.m.	Recorrido por instalaciones		

De 11 a 15 revisión de la documentación	Requisito(s):		EQUIPO AUDITOR
	ISO 14001		
	4.1 Requisitos Generales		
	4.2 Política Ambiental		
	4.3 Planeación		
	4.3.1 Identificación de aspectos ambientales		
	4.3.2 Identificación de requisitos legales y otros requisitos		
	4.3.3 Objetivos, metas y programas de gestión ambiental		
	4.5.2 Cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos		
	Equipo auditor		
De 11 a 15 revisión de la documentación	Requisito(s): <b>ISO 14001</b>		EQUIPO AUDITOR
	4.2 Política Ambiental		
	4.3 Planeación		
	4.3.1 Identificación de aspectos ambientales		
	4.3.2 Identificación de requisitos legales y otros requisitos		
	4.3.3 Objetivos, metas y programas de gestión ambiental		
	4.4 Implementación y Operación		
	4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad		
	4.4.2 Competencia, toma de conciencia y Formación		
	4.4.3 Comunicación		
	4.4.5 Control de documentos		
	4.4.6 Control Operacional		
	4.4.7 Preparación y Respuesta a Emergencias		
	4.5 Verificación y Medición		
	4.5.1 Seguimiento y Medición		
	4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva		
	4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal		
4.5.4 Control de registros			
De 11 a 15 revisión de la documentación	Requisito(s): <b>ISO 14001</b>		EQUIPO AUDITOR
	4.4.2 Competencia, toma de conciencia y Formación.		
	4.4.3 Comunicación.		
	4.5 Verificación y Medición		
	4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva		
	4.5.5 Auditoría Interna.		
	Requisito(s): <b>ISO 14001</b>		
	4.6 Revisión Por la Dirección		
15 a 17 horas	Elaboración del Informe	Equipo auditor	
17 a 18 horas	Reunión de cierre	Equipo auditor	Representante de la dirección

Por parte de la dirección no hubo objeción por el programa presentado, por lo que fue el definitivo.

### **SELECCIÓN DEL EQUIPO AUDITOR**

Se determino tener un equipo auditor de cuatro integrantes considerando al auditor líder, esto derivado del análisis realizado a la información presentada por la Dirección y considerando la experiencia de los auditores. No se requiere la presencia en el equipo de un experto técnico, ya que la revisión in situ es de procesos que no implican conocimiento específico.

### **REVISIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN.**

Se firmo una carta de confidencialidad con el representante legal de la organización, en la que se informa que el auditor líder es el encargado de mencionar que todos los temas y la información proporcionada serán tratados con confidencialidad. Por lo tanto, la información deberá ser proporcionada a los auditores sin restricciones, pues dicha restricción impide el buen ejercicio de auditoría, y podría provocar que las conclusiones de la misma no sean reales ya que el grupo de auditores no tuvo acceso a la información completa.

La Dirección proporcionó la siguiente información para poder llevar a cabo la auditoría:

- MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LOS PROCESOS QUE SON AUDITADOS.
- INSTRUCTIVOS
- CONTRATO DE ARRENDAMIENTO CON EL PARQUE INDUSTRIAL.
- PLANES DE EMERGENCIA
- REGISTROS DE EVALUACIONES PREVIAS (EXIBIENDO ACCIONES CORRECTIVAS).

Se realizó la revisión de la documentación presentada por el auditado, constatando que sus manuales de procedimientos para cada uno de los procesos se encuentran actualizados. Con respecto a los registros y evaluaciones previas el auditado presentó la documentación soporte para acreditar que fueron llevadas a cabo las medidas correctivas solicitadas. Por lo que este punto se consideró atendido.

## **RESUMEN DE ACTIVIDADES DE LA ORGANIZACIÓN.**

La empresa a auditar, se ubica en Tultitlán Estado de México, dentro de un parque industrial.

### **ACTIVIDADES**

Sus actividades se resumen en almacenamiento y ensamble de cinchos para camiones.

Como parte de la planificación del Sistema de Gestión Ambiental, la organización ha realizado una revisión inicial en la que han considerado los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios; así como la definición de los requisitos legales que le aplican; esto último a través de una evaluación del grado de cumplimiento de tales requisitos legales.

Los procesos de la empresa se reducen a:

1. Recepción y almacenamiento de materia prima. En estas áreas se revisan y se pasan a la zona de trabajo, los materiales de entrada al proceso que son: cables (cobre y pvc), mangueras (pvc), terminales metálicas, conectores plásticos, sellos, empaques y mangueras. En esta área se encuentra la zona de preparación de órdenes de producción en la que se surten los materiales para los ensambles, básicamente se hace selección de materiales y su separación en bolsas plásticas la cual se encuentra iluminada.

También existe almacenamiento de escasas cantidades de tintas y solventes para la impresión

2. Preparación de cables. En esta zona los cables se imprimen y cortan. Se utilizan tintas, solventes y energía, se generan scrap y trapos con tinta.
3. Ensamble. Esta es la etapa medular del proceso, con base en los tableros se arman los modelos. Entran cables, conectores, pegamento, lubricante, se consume energía eléctrica para iluminación.
4. Almacenamiento de producto terminado.

5. Mantenimiento. En esta área se hacen trabajos de ensamble de los tableros, se utilizan madera, pegamento, solventes y lubricantes. Las actividades son de carpintería básicamente.
6. Servicios a los empleados y oficinas. Se proporcionan servicios de sanitarios, comedor y se cuenta con un vehículo, propiedad de la empresa.

## REVISIÓN IN-SITU

Previo a la reunión de apertura la dirección de la organización designa al representante de la dirección y encargado de entregar la información documental, así como cualquier información relevante respecto a medidas de seguridad necesarias en planta durante el recorrido.

Con base en la revisión en sitio y entrevista a los responsables de las áreas se realizó el levantamiento de aspectos ambientales que se muestra en el **APÉNDICE 1. MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES**. Se registraron los aspectos ambientales del día a día como “normales” y “potenciales” identificando en esta categoría a los que tienen posibilidad de presentarse dadas las condiciones, materiales manejados, actividades y locales; tales como situaciones factibles de emergencia.

Se hizo la clasificación de los aspectos ambientales sobre los que la organización tiene control, es decir los que se generan de sus propias actividades, productos y servicios; y el grupo de los “influenciados” se muestran en el **APÉNDICE No. 2** en el que se incluyeron a los aspectos ambientales sobre los que la organización tiene influencia como son los del parque industrial.<sup>42</sup>

De la lista de aspectos ambientales se hizo una agrupación y valoración de los mismos, esto bajo el criterio de “significancia” de la “organización” y se generó el listado **EVALUACIÓN DE LA SIGNIFICANCIA DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES**. Del que se distinguen como **significativos** los siguientes aspectos ambientales:

1. Consumo de energía eléctrica en la organización. **CONTROLADO.**
2. Generación de Residuos peligrosos en la organización. **CONTROLADO.**

---

<sup>42</sup> ISO 14001:2004 ANEXO A  
ISO 14001:2004 NUMERAL 4.3.1.

3. Consumo de energía eléctrica en el parque. **INFLUENCIADO.**
4. Generación de residuos peligrosos en el parque. **INFLUENCIADO.**

**Se recomienda a la organización instaurar un procedimiento documentado (control operacional y verificación del cumplimiento legal) a través del cual verifique periódicamente el estado que guardan los asuntos ambientales del parque (recibos de pago, permisos, aviso, informes, instalaciones de almacenamiento de residuos, etc.).**

Posterior a la identificación de los aspectos ambientales se determinaron los requisitos legales aplicables considerando la división de competencias y atribuciones de los tres niveles de gobiernos en nuestro país, por lo que se estableció lo siguiente:

1. Consumo de energía.
2. Manejo de materiales no peligrosos (tarimas de madera).
3. Residuos no peligrosos.
4. Residuos peligrosos.
5. Emisiones a la atmósfera.
6. Manejo de sustancias químicas.
7. Emisión de ruido.
8. Potenciales.

En el **APÉNDICE No. 3. REQUISITOS LEGALES APLICABLES**, se encuentra la normatividad aplicable a cada uno de los aspectos ambientales mencionados con anterioridad.

Se realizó una revisión del grado que guarda el cumplimiento de los requisitos legales ambientales y la organización cuenta con un cumplimiento incipiente debido a que ha considerado que dado que la nave es arrendada y en el contrato de arrendamiento el Parque declara que se responsabiliza sobre los manejos de emisiones al agua y generaciones de residuos, la empresa no ha hecho las gestiones para contar con el

cumplimiento que debe a los requisitos legales y de los que no puede evitar el cumplimiento y la responsabilidad como es el caso de la generación de residuos peligrosos y no peligrosos.

**El parque industrial es de reciente construcción y cuenta con los permisos para la construcción y operación, no hay indicios de presencia de pasivos ambientales en él.**

### INFORME DE LA AUDITORIA

Auditoría No:	Fecha de auditoría:	Auditor Líder:	Fecha de elaboración:	Número de no conformidades
01-2010	26 DE JUNIO DE 2010	DAVID ANDRADE TOVAR	26 DE JUNIO DE 2010	2
<b>Alcance:</b>		<b>Auditores:</b>		
TODA LA ORGANIZACIÓN · RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA · PREPARACIÓN DE CABLES · ENSAMBLE · ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO · MANTENIMIENTO · SERVICIOS A LOS EMPLEADOS Y OFICINAS		LORENA ESPINOSA FLORES DALIA BERENICE ESPINO PENILLA GERARDO ZAVALETA MADRID		
<b>Sitios de auditoría</b>				
NAVE DE PRODUCCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN EN PARQUE INDUSTRIAL				

Aspectos Ambientales Significativos	
Proceso / Actividad	Total de NC
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA ORGANIZACIÓN	NINGUNO
GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LA ORGANIZACIÓN	2
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL PARQUE	NINGUNO
GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PARQUE	NINGUNO

<b>Resultados por requerimiento ISO 14001:2004</b>			
<b>Requerimiento ISO</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>Audidores</b>
<b>4. Elementos de Gestión Ambiental</b>			<b>David Andrade Tovar (DAT), Lorena Espinosa Flores (LEF), Dalia Espino Penilla (DEP), Gerardo Zavaleta Madrid (GZM)</b>
4.1.Generalidades	X		DAT, LEF, DEP, GZM
4.2 Política Ambiental	X		DAT, LEF, DEP, GZM
4.3 Planificación	X		DAT, LEF, DEP, GZM
4.3.1Identificación de Aspectos Ambientales	X		DAT, LEF, DEP, GZM
4.3.2. Requisitos Legales y otros requisitos		X	DAT, LEF, DEP, GZM
4.3.3. Objetivos, Metas y Programas	X		DAT, LEF, DEP, GZM
<b>4.4. Implementación y operación</b>	X		<b>DAT, LEF, DEP, GZM</b>
4.4.1. Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad	X		DAT, LEF, DEP, GZM
4.4.2. Competencia, Formación y Toma de Conciencia	X		DAT, LEF, DEP, GZM
4.4.3. Comunicación	X		DAT, LEF, DEP, GZM
4.4.4. Documentación	X		DAT, LEF, DEP, GZM
4.4.5. Control de Documentos	X		DAT, LEF, DEP, GZM
4.4.6. Control Operación	X		DAT, LEF, DEP, GZM
4.4.7. Preparación y Respuesta ante emergencias	X		DAT, LEF, DEP, GZM
4.5 Verificación	X		DAT, LEF, DEP, GZM
4.5.4. Control de los registros	X		DAT, LEF, DEP, GZM
4.6 Revisión por la Dirección	X		DAT, LEF, DEP, GZM
4.6.1.Revisión del Sistema de Gestión Ambiental	X		DAT, LEF, DEP, GZM
4.6.2 Mejora Continua	X		DAT, LEF, DEP, GZM

### **NO CONFORMIDADES**

1. NO SE CUMPLE CON EL 4.3.1 DE LA NORMA ISO 14001:2004 YA QUE FALTAN ASPECTOS AMBIENTALES POR IDENTIFICAR COMO SON EL CONSUMO DE ENERGÍA, MATERIALES PELIGROSOS (GAS L.P. PARA MONTACARGAS)

2. SE INCUMPLE EL 4.5.2 DE LA NORMA ISO 14001:2004, COMO SON LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y EL REGLAMENTO DE LA MISMA; EN LO REFERENTE A REDUCCIÓN EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS.

No.	Descripción de la no Conformidad	Referencia	Categorización
1	EN GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS, LOS PARÁMETROS QUE EVALÚAN LOS ASPECTOS REFERENTES A LA REDUCCIÓN DE RESIDUOS NO ESTÁN CONTEMPLADOS	4.3.1 EN SUS INCISOS A), B) Y C) Y 4.3.2., DE LA NORMA ISO 14001:2004, ASÍ COMO LO ESTABLECIDO EN LA LEY GENERAL DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS, Y LO ESTABLECIDO EN SU REGLAMENTO	BAJO
2	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS LOS PARÁMETROS QUE EVALÚAN LOS ASPECTOS REFERENTES A LA REDUCCIÓN DE RESIDUOS NO ESTÁN CONTEMPLADOS	4.3.1.5 EN SUS INCISOS A), B) Y C) Y 4.3.2., DE LA NORMA ISO 14001:2004, ASÍ COMO LO ESTABLECIDO EN LA LEY GENERAL DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS, Y LO ESTABLECIDO EN SU REGLAMENTO	BAJO

### Observaciones:

Conclusión general del funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental	Grado de conformidad*	MEDIO
<p>EN TÉRMINOS GENERALES, SE PUEDE DETERMINAR QUE EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA INDUSTRIA EVALUADA, PRESENTA UN CUMPLIMIENTO PARCIAL.</p> <p>ÁREAS DE OPORTUNIDAD</p> <p>LAS MEDIDAS DE CONTROL PARA LA UTILIZACIÓN Y GESTIÓN DE LOS DESPERDICIOS, ASÍ COMO LAS ESTADÍSTICAS MESURABLES SE ENCUENTRAN CON UN RANGO DE MEDICIÓN DEMASIADO AMPLIO, ESTO IMPLICA QUE NO SE PUEDAN IMPLEMENTAR MEJORES CONTROLES PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS GENERADOS.</p> <p>LA ORGANIZACIÓN CUENTA CON UN CUMPLIMIENTO INCIPIENTE DE LOS REQUISITOS LEGALES DEBIDO A QUE HA CONSIDERADO QUE DADO QUE LA NAVE ES ARRENDADA Y EN EL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO EL PARQUE DECLARA QUE SE RESPONSABILIZA SOBRE LOS MANEJOS DE EMISIONES AL AGUA Y GENERACIONES DE RESIDUOS, LA EMPRESA NO HA HECHO LAS GESTIONES PARA CONTAR CON EL CUMPLIMIENTO QUE DEBE A LOS REQUISITOS LEGALES Y DE LOS QUE NO PUEDE EVITAR EL CUMPLIMIENTO Y LA RESPONSABILIDAD COMO ES EL CASO DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS. SE RECOMIENDA INICIAR A LA BREVEDAD EL CUMPLIMIENTO DE TODAS SUS RESPONSABILIDADES LEGALES.</p> <p>Y SE RECOMIENDA A LA ORGANIZACIÓN INSTAURAR UN PROCEDIMIENTO DOCUMENTADO (CONTROL OPERACIONAL Y VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL) A TRAVÉS DEL CUAL VERIFIQUE PERIÓDICAMENTE EL ESTADO QUE GUARDAN LOS ASUNTOS AMBIENTALES DEL PARQUE (RECIBOS DE PAGO, PERMISOS, AVISO, INFORMES, INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS, ETC.)</p> <p>EL PARQUE INDUSTRIAL SE ENCUENTRA EN PROCESO DE TRÁMITE DE ALGUNOS PERMISOS AMBIENTALES, POR PARTE DE LA EMPRESA AUDITADA, PRESENTA LOS DOCUMENTOS QUE AMPARAN A LA MISMA Y RESPONSABILIZAN AL PARQUE DE CUMPLIR CON TODOS LOS ASPECTOS LEGALES DE CONFORMIDAD CON EL PUNTO 4.3.2 DE LA NORMA, SIN EMBARGO, SE PREVÉ QUE PUEDEN BUSCAR LAS ACCIONES NECESARIAS PARA QUE EL PARQUE CUMPLA CON LO ESTABLECIDO EN EL PUNTO ANTES MENCIONADO.</p> <p>DENTRO DE LOS ASPECTOS POSITIVOS QUE SE PUDIERON ANALIZAR EN LA ORGANIZACIÓN, SE PUDÓ APRECIAR CLARAMENTE QUE EXISTE UN COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN POR QUE TODOS SUS EMPLEADOS CONOZCAN Y LLEVEN A CABO LOS PROCEDIMIENTOS DE ACUERDO A SUS MANUALES. YA QUE TIENEN IMPLEMENTADO UNOS PROGRAMAS DE ESTIMULOS Y RECONOCIMIENTOS PARA LOS EMPLEADOS.</p>		

## CONCLUSIONES

Al realizar la verificación en la planta llevado a cabo de acuerdo a los procedimientos descritos en las normas de cada uno de los sistemas de gestión, se puede analizar varios aspectos entre los que destacan los siguientes:

- Los resultados plasmados son en base al análisis realizado a la empresa el día de la visita, así como por los criterios determinados al momento de la ejecución del ejercicio, por los compañeros que llevamos a cabo la auditoría, por lo que los datos y conclusiones, reflejan exclusivamente los puntos de vista de las personas que fungieron como auditores, es preciso aclarar que la organización auditada cuenta con certificaciones.
- El implementar sistemas de gestión, resulta una herramienta muy útil, siempre y cuando se tengan establecidos los objetivos, metas y la misión de la compañía, por el contrario si el único objetivo es cumplir con los requisitos que tienen establecidos, para poder cubrir con las necesidades de las compañías que solicitan que sus proveedores cuenten con sistemas de gestión, puede resultar un proceso burocrático que a la larga, forjara unos procedimientos no apegados a lo que realiza la organización.

Los sistemas de gestión ambiental, no solo son una herramienta necesaria para ser competitivo, en la actualidad tanto las organizaciones gubernamentales y la industria privada; también tienen un objetivo en común, que el impacto ambiental sea lo menos nocivo para el entorno. El cambio climático que se ha producido por la ambición del ser humano por satisfacer las necesidades de todos los mercados. Nos lleva a replantear los objetivos y no solo preocuparnos por los beneficios económicos que pueda generar cierto proyecto. Las exigencias actuales y la competencia dentro de todos los sectores, además de la normatividad ambiental que cada vez resulta más severa en cuanto a generación de residuos, daño a mantos acuíferos y en general a cualquier factor del medio ambiente.

La idea de todo sistema de gestión es planear hacer, verificar y actuar, por lo que si llevamos a cabo esta idea, nos permitirá que siempre exista una mejora continua, por lo que los procesos que plantea cualquier organización deberían de cubrir este sistema, ya que una de las conclusiones de la auditoría practicada en la empresa, es que en nuestro país existen deficiencias en las regulaciones en materia ambiental, ya que se cuenta con un montacargas de gas LP y no es una cuestión que pueda ser observable, ya que la normatividad ambiental de donde se encuentra ubicada físicamente la compañía, no contempla nada referente a esto, lo que nos lleva a concluir que inclusive las leyes y reglamentos, deben de realizar el proceso de planear, hacer, verificar y actuar, para saber que la normatividad no está quedando con espacios que puedan servir para no cumplir con la normatividad ambiental.

Con respecto a los resultados que se obtuvieron en la auditoría, se pueden analizar de manera positiva, ya que el ejercicio nos dejó ver áreas de oportunidad para la compañía y para los auditores.

Los aspectos positivos de la auditoría en una compañía que cuenta con certificación, nos permite analizar que los sistemas de gestión siempre tienden a la mejora continua. Y como recomendación a la dirección de la compañía no obstante que la auditoría no tenga ninguna validez para certificación se pudo ver que el área de oportunidad mas visible es la relación contractual que existe con el parque industrial, ya que para poder llevar a cabo la recertificación en el Sistema de Gestión Ambiental, es necesario se sepa que sucede con los residuos que son generados por el parque.

La idea de promover una auditoria en una empresa proveedora de la industria automotriz, permitió hacer cuestionamientos reales sobre el desarrollo de la auditoria, y realizar las inspecciones físicas necesarias para permitir al auditor, verificar que los procedimientos se realizan de acuerdo a lo establecido.

En cuanto a los auditores y su formación, es evidente que la inexperiencia en el campo de auditorias de los que realizamos la inspección in-situ, existen áreas de mejora, de las que destacan, la planeación de la auditoría, los recursos y lo mas importante la forma de realizar los cuestionamientos al representante de la dirección, al hacerlo de manera desordenada y no llevando el orden previsto por el auditor lider, de manera practica y elocuente el representante daba los datos de manera escueta, sin embargo eran respuestas que aclaraban las peticiones de los auditores.

El ejercicio nos permitio llevar los conocimientos obtenidos de manera teorica en el diplomado de sistemas de gestión, a la practica pero de manera personal, analizó y concluyo que la experiencia de los auditores es fundamental para la realización de una buena auditoría, de no ser así se corre con el riesgo de que los auditados no porporcionen la información requerida o simplemente que oculten los datos por miedo a que su trabajo deje ver deficiencias en la forma que lo realizán y por ende no permitir la mejora continua.

**APÉNDICE 1. MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES**  
**ASPECTOS AMBIENTALES SOBRE LOS QUE LA ORGANIZACIÓN TIENE CONTROL**

NO	ÁREA, OPERACIÓN, ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA, ACTIVIDAD U OPERACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES		IMPACTO AMBIENTAL
			NORMALES	POTENCIALES	
<b>01</b>	<b>RECEPCIÓN Y ALMACÉN DE MATERIA PRIMA</b>	<b>EN ESTAS ÁREAS SE REVISAN Y SE PASAN A LA ZONA DE TRABAJO. LOS MATERIALES DE ENTRADA AL PROCESO QUE SON: CABLES (COBRE Y PVC), MANGUERAS (PVC), TERMINALES METÁLICAS, CONECTORES PLÁSTICOS, SELLOS, EMPAQUES Y MANGUERAS. EL ÁREA ESTÁ ILUMINADA. EN ESTA ÁREA SE ENCUENTRA LA ZONA DE PREPARACIÓN DE ÓRDENES DE PRODUCCIÓN EN LA QUE SE SURTEN LOS MATERIALES PARA LOS ENSAMBLES, BÁSICAMENTE SE HACE SELECCIÓN DE MATERIALES Y SU SEPARACIÓN EN BOLSAS PLÁSTICAS. TAMBIÉN EXISTE ALMACENAMIENTO DE ESCASAS CANTIDADES DE TINTAS Y SOLVENTES PARA LA IMPRESIÓN</b>	CONSUMO DE ELECTRICIDAD PARA ILUMINACIÓN		<b>CONTRIBUCIÓN A LAS EMISIONES DE CO2 LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>
			MANEJO DE TARIMAS		<b>CONSUMO DE RECURSOS NATURALES</b>
			GENERACIÓN DE BASURA DOMÉSTICA (RESIDUOS URBANOS)		<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>
			GENERACIÓN DE MATERIALES DE EMPAQUE (PRINCIPALMENTE CARTÓN, RESIDUOS NO PELIGROSOS RECICLABLES)		<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>
				GENERACIÓN DE RESIDUOS POR LA LIMPIEZA DE UN POTENCIAL ESCURRIMIENTO DE SOLVENTE O TINTA	<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>
				GENERACIÓN DE HUMOS POR INCENDIO POTENCIAL	<b>CONTRIBUCIÓN A LAS EMISIONES DE CO2</b>
				GENERACIÓN DE RESIDUOS POR INCENDIO POTENCIAL	<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>
				CONSUMO DE AGUA PARA ATENDER INCENDIO POTENCIAL	<b>AGOTAMIENTO DE RESERVAS DE AGUA DULCE</b>
<b>02</b>	<b>PREPARACIÓN DE CABLES</b>	<b>EN ESTA ZONA LOS CABLES SE IMPRIMEN Y CORTAN. SE UTILIZAN TINTAS, SOLVENTES Y ENERGÍA, SE GENERAN SCRAP Y TRAPOS CON TINTA</b>	CONSUMO DE ELECTRICIDAD PARA ILUMINACIÓN		<b>CONTRIBUCIÓN A LAS EMISIONES DE CO2 LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>
			CONSUMO DE ENERGIA ELÉCTRICA PARA MAQUINARIA		<b>CONTRIBUCIÓN A LAS EMISIONES DE CO2 LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>

NO	ÁREA, OPERACIÓN, ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA, ACTIVIDAD U OPERACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES		IMPACTO AMBIENTAL
			NORMALES	POTENCIALES	
			CONSUMO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS: TINTAS Y SOLVENTES		<b>CONSUMO DE RECURSOS</b>
			GENERACIÓN DE SCRAP (COBRE Y PVC, RESIDUOS NO PELIGROSOS RECICLABLES)		<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>
			GENERACIÓN DE TRAPOS CON TINTA (RESIDUOS PELIGROSO)		<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>
			GENERACIÓN DE RUIDO (COMPRESOR)		<b>MOLESTIAS A LA SALUD</b>
			GENERACIÓN DE PVC POR MALOS CORTES(RESIDUOS NO PELIGROSOS)		<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>
			RECIPIENTES QUE CONTUVIERON SOLVENTES Y TINTAS (RESIDUOS PELIGROSOS)		<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>
			GENERACIÓN DE ORGÁNICO VOLÁTILES DE TINTAS Y SOLVENTES		<b>MOLESTIAS AL MEDIO AMBIENTE LABORAL</b>
<b>03</b>	<b>ENSAMBLE</b>	<b>ESTA ES LA ETAPA MEDULAR DEL PROCESO, CON BASE EN LOS TABLEROS SE ARMAN LOS MODELOS. ENTRAN CABLES, CONECTORES, PEGAMENTO, LUBRICANTE, SE CONSUME ENERGÍA ELÉCTRICA PARA ILUMINACIÓN</b>	CONSUMO DE ELECTRICIDAD PARA ILUMINACIÓN		<b>CONTRIBUCIÓN A LAS EMISIONES DE CO2 LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>
			GENERACIÓN DE SCRAP (COBRE Y PVC, RESIDUOS NO PELIGROSOS Y RECICLABLES)		<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>
			GENERACIÓN DE RECIPIENTES QUE CONTUVIERON LUBRICANTE (GLICOLES, RESIDUOS NO LEIGROSOS)		<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>
			GENERACIÓN DE RECIPIENTES QUE CONTUVIERON PEGAMENTO (KOLA LOKA, RESIDUO PELIGROSO)		<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>

NO	ÁREA, OPERACIÓN, ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA, ACTIVIDAD U OPERACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES		IMPACTO AMBIENTAL	
			NORMALES	POTENCIALES		
			GENERACIÓN DE BASURA DOMÉSTICA (RESIDUOS URBANOS, NO PELIGROSOS)		<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>	
<b>04</b>	<b>ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO</b>		CONSUMO DE ELECTRICIDAD PARA ILUMINACIÓN		<b>CONTRIBUCIÓN A LAS EMISIONES DE CO2 LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>	
			GENERACIÓN DE BASURA DOMÉSTICA (RESIDUOS URBANOS, NO PELIGROSOS)		<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>	
<b>05</b>	<b>MANTENIMIENTO</b>	<b>EN ESTA ÁREA SE HACEN TRABAJOS DE ENSAMBLE DE LOS TABLEROS, SE UTILIZAN MADERA, PEGAMENTO, SOLVENTES Y LUBRICANTES. LAS ACTIVIDADES SON DE CARPINTERÍA BÁSICAMENTE.</b>	GENERACIÓN DE RUIDO POR SIERRA Y TALADRO		<b>MOLESTIAS A LA SALUD</b>	
			GENERACIÓN DE POLVOS DE MADERA		<b>CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE LABORAL</b>	
			CONSUMO DE ELECTRICIDAD PARA ILUMINACIÓN		<b>CONTRIBUCIÓN A LAS EMISIONES DE CO2 LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>	
			GENERACIÓN DE BASURA DOMÉSTICA (RESIDUOS URBANOS, NO PELIGROSOS)		<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>	
			GENERACIÓN DE RECIPIENTES QUE CONTUVIERON ALCOHOL PEGAMENTO Y ACEITE (RESIDUO PELIGROSOS)		<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>	
			CONSUMO DE ENERGIA ELÉCTRICA PARA MAQUINARIA (TALADRO Y SIERRA)		<b>CONTRIBUCIÓN A LAS EMISIONES DE CO2 LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>	
			GENERACIÓN DE VIRUTAS Y TROZOS DE MADERA (RESIDUOS NO PELIGROSOS Y RECICLABLES)		<b>CONSUMO DE RECURSOS NATURALES</b>	
			CONSUMO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS: ACEITE LUBRICANTE, PEGAMENTO, ALCOHOL		<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>	
				GENERACIÓN DE HUMOS POR INCENDIO POTENCIAL		<b>CONTRIBUCIÓN A LAS EMISIONES DE CO2</b>

NO	ÁREA, OPERACIÓN, ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA, ACTIVIDAD U OPERACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES		IMPACTO AMBIENTAL
			NORMALES	POTENCIALES	
				GENERACIÓN DE RESIDUOS POR INCENDIO POTENCIAL	<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>
				CONSUMO DE AGUA PARA ATENDER INCENDIO POTENCIAL	<b>AGOTAMIENTO DE RESERVAS DE AGUA DULCE</b>
<b>06</b>	COMEDOR	EN ESTA ZONA SE CALIENTE , EN HORNO DE MICROONDAS, ALIMENTOS, SE GENERAN ALGUNOS RESIDUOS DE COMIDA	CONSUMO DE ELECTRICIDAD PARA ILUMINACIÓN Y HORNOS		<b>CONTRIBUCIÓN A LAS EMISIONES DE CO2 LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>
			GENERACIÓN DE BASURA DOMÉSTICA (RESIDUOS URBANOS)		<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>
<b>07</b>	SANITARIOS	ESTAS ÁREAS DE SERVICIOS A LOS EMPLEADOS CONSUMEN AGUA Y SON LOS PUNTOS DE GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES, CABE HACER MENCIÓN QUE LA ORGANIZACIÓN VIERTEN SUS AGUAS RESIDUALES EN EL DRENAJE DEL PARQUE.	CONSUMO DE ELECTRICIDAD PARA ILUMINACIÓN		<b>CONTRIBUCIÓN A LAS EMISIONES DE CO2 LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>
			GENERACIÓN DE BASURA DOMÉSTICA (RESIDUOS URBANOS)		<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>
			CONSUMO DE AGUA		<b>AGOTAMIENTO DE RESERVAS DE AGUA DULCE</b>
			GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES		<b>AGOTAMIENTO DE RESERVAS DE AGUA DULCE</b>
<b>08</b>	OFICINAS	ESTAS ÁREAS DE TRABAJO SON LOS PUNTOS DE GENERACIÓN DE PAPEL, CONSUMIDORES DE TINTAS ENERGÍA ELÉCTRICA.	CONSUMO DE ELECTRICIDAD PARA ILUMINACIÓN Y EQUIPOS		<b>CONTRIBUCIÓN A LAS EMISIONES DE CO2 LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>
			GENERACIÓN DE BASURA DOMÉSTICA (RESIDUOS URBANOS)		<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>
			GENERACIÓN DE RECIPIENTES QUE CONTUVIERON TINTA DE IMPRESORAS (TÓNERS, RESIDUOS PELIGROSOS)		<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>
			CONSUMO DE PAPEL		<b>CONSUMO DE RECURSOS</b>

NO	ÁREA, OPERACIÓN, ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA, ACTIVIDAD U OPERACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES		IMPACTO AMBIENTAL
			NORMALES	POTENCIALES	
<b>09</b>	<b>OTROS SERVICIOS</b>	<b>LA ORGANIZACIÓN CUENTA CON UN VEHÍCULO PARA DIVERSAS TAREAS, NO INCLUYE TRANSPORTE DE PERSONAS.</b>	EMISIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN DEL VEHÍCULO		<b>CONTRIBUCIÓN A LAS EMISIONES DE CO2</b>

<sup>43</sup>

### APÉNDICE No. 2

#### ASPECTOS AMBIENTALES SOBRE LOS QUE LA ORGANIZACIÓN TIENE INFLUENCIA

NO	ÁREA, OPERACIÓN, ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA, ACTIVIDAD U OPERACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES		IMPACTO AMBIENTAL
			NORMALES	POTENCIALES	
<b>XX</b>	<b>ADMINISTRACIÓN DEL PARQUE</b>	EN EL PARQUE INDUSTRIAL SE LOCALIZAN DIVERSOS ALMACENES DE PRODUCTOS VARIOS. NO HAY ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN	CONSUMO DE ELECTRICIDAD		<b>CONTRIBUCIÓN A LAS EMISIONES DE CO2 LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>
			GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS		<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>
			GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS		<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>
			GENERACIÓN DE EMISIONES A LA ATMOSFERA POR MOVIMIENTO DE VEHICULOS		<b>CONTRIBUCIÓN A LAS EMISIONES DE CO2</b>
			CONSUMO DE AGUA		<b>AGOTAMIENTO DE RESERVAS DE AGUA DULCE</b>
			DESCARGA DE AGUA RESIDUAL		<b>AGOTAMIENTO DE RESERVAS DE AGUA DULCE</b>
			GENERACIÓN DE RUIDO EN EL PARQUE		<b>MOLESTIA A LA SALUD</b>
				GENERACIÓN DE HUMOS POR INCENDIO POTENCIAL	<b>CONTRIBUCIÓN A LAS EMISIONES DE CO2</b>

<sup>43</sup> ISO 14001:2004 NUMERAL 4.3.1.

NO	ÁREA, OPERACIÓN, ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA, ACTIVIDAD U OPERACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES		IMPACTO AMBIENTAL
			NORMALES	POTENCIALES	
				GENERACIÓN DE RESIDUOS POR INCENDIO POTENCIAL	<b>CONTAMINACIÓN DE SUELOS</b>
				CONSUMO DE AGUA PARA ATENCIÓN DE INCENDIO POTENCIAL	<b>AGOTAMIENTO DE RESERVAS DE AGUA DULCE</b>

**APÉNDICE No. 3**

**REQUISITOS LEGALES APLICABLES**

<b>GRUPOS DE ASPECTOS AMBIENTALES</b>	<b>REQUISITO LEGAL APLICABLES Y COMO APLICAN</b>
I. CONSUMO DE ELECTRICIDAD: <b>PARA ILUMINACIÓN PARA MAQUINARIA Y EQUIPO</b>	I.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, ARTÍCULO 27 I.2 LEY DEL SERVICIO PÚBLICO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA, ARTÍCULO 26
II. MANEJO DE TARIMAS Y EMBALAJES DE MADERA	II.1 LEY FEDERAL DE SANIDAD VEGETAL., ARTÍCULOS 23 Y 24 II.2 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-144-SEMARNAT-2004. QUE ESTABLECE LAS MEDIDAS FITOSANITARIAS RECONOCIDAS INTERNACIONALMENTE PARA EL EMBALAJE DE MADERA, QUE SE UTILIZA EN EL COMERCIO INTERNACIONAL DE BIENES Y MERCANCÍAS. TODA II.3 ACUERDO QUE MODIFICA LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-144-SEMARNAT-2004. QUE ESTABLECE LAS MEDIDAS FITOSANITARIAS RECONOCIDAS INTERNACIONALMENTE PARA EL EMBALAJE DE MADERA, QUE SE UTILIZA EN EL COMERCIO INTERNACIONAL DE BIENES Y MERCANCÍAS, PUBLICADO EL 18 DE ENERO DE 2005. TODO II.4 ACUERDO POR EL QUE SE ADICIONA UN TERCER PUNTO TRANSITORIO A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-144-SEMARNAT-2004. QUE ESTABLECE LAS MEDIDAS FITOSANITARIAS RECONOCIDAS INTERNACIONALMENTE PARA EL EMBALAJE DE MADERA, QUE SE UTILIZA EN EL COMERCIO INTERNACIONAL DE BIENES Y MERCANCÍAS, PUBLICADO EL 18 DE ENERO DE 2005. TODO II.5 NIMF 15. DIRECTRICES PARA REGLAMENTAR EL EMBALAJE DE MADERA UTILIZADO EN EL COMERCIO INTERNACIONAL. TODO
III. GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS: <b>BASURA DOMÉSTICA MATERIALES DE EMPAQUE SCRAP POR INCENDIO POTENCIAL DE PVC POR MALOS CORTES RECIPIENTES QUE CONTUVIERON GLICOL LIMPIEZA DE UN POTENCIAL ESCURRIMIENTO DE GLICOL TROZOS DE MADERA Y VIRUTAS</b>	III.1 LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, ARTÍCULO 134, FRACCIÓN III.  III.2 REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS, ARTÍCULO 54 Y 56.  III.3 CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, LIBRO CUARTO, ARTÍCULOS 4.25, 4.26, 4.27, 4.43, 4.44, 4.45, 4.46, 4.53, 4.61, 4.69, 4.71,  III.4 REGLAMENTO DEL LIBRO SEGUNDO DEL CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, ARTÍCULO 352, 353, 354,

GRUPOS DE ASPECTOS AMBIENTALES	REQUISITO LEGAL APLICABLES Y COMO APLICAN
<p>IV. GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS:  <b>POR LA LIMPIEZA DE UN POTENCIAL  ESCURRIMIENTO DE SOLVENTE O TINTA  DE TRAJOS CON TINTA  RECIPIENTES QUE CONTUVIERON TINTAS Y  SOLVENTES  RECIPIENTES QUE CONTUVIERON KOLA LOKA  RECIPIENTES QUE CONTUVIERON TINTAS PARA  IMPRESORAS DE OFICINAS  RECIPIENTES QUE CONTUVIERON ALCOHOL,  PEGAMENTO O ACEITE</b></p>	<p>III.5 BANDO MUNICIPAL 2008 DEL AYUNTAMIENTO DE TULTITLÁN, ARTÍCULO 150 FRACCIÓN C III.</p> <p>IV.1 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, ART 150 Y 151</p> <p>IV.2 LEY GENERAL DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS, ART 2 FRAC IV Y V, ARTÍCULOS 42, 43, 45, 48, , 54, 55, Y 56.</p> <p>IV.3 REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS, ARTÍCULOS 35, 39, 68, 83 Y 84.</p> <p>IV.4 CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, LIBRO CUARTO, ARTÍCULOS 4.45 FRAC XII,</p> <p>IV.5 REGLAMENTO DEL LIBRO SEGUNDO DEL CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, ARTÍCULO 353</p> <p>IV.6 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-2005. QUE ESTABLECE LAS CARACTERÍSTICAS, PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y LOS LISTADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS.</p> <p>IV.7 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-054-SEMARNAT-1994. NOM-054-ECOL-1993, QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA INCOMPATIBILIDAD ENTRE DOS O MAS RESIDUOS CONSIDERADOS COMO PELIGROSOS POR LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-ECOL-1993</p> <p>IV.8 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-SCT/2000, INFORMACIÓN DE EMERGENCIA PARA EL TRANSPORTE DE SUBSTANCIAS, MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.</p> <p>IV.9 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-006-SCT2/2000, ASPECTOS BÁSICOS PARA LA REVISIÓN OCULAR DIARIA DE LA UNIDAD DESTINADA AL AUTOTRANSPORTE DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.</p> <p>IV.10 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-010-SCT2/2003, DISPOSICIONES DE COMPATIBILIDAD Y SEGREGACION, PARA EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE SUBSTANCIAS, MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.</p> <p>IV.11 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-043-SCT/2003, DOCUMENTO DE EMBARQUE DE SUBSTANCIAS, MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.</p>
<p>V. GENERACIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA  <b>ORGÁNICO-VOLÁTILES DE TINTAS Y SOLVENTES  POLVOS DE MADERA  EMISIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN DE VEHÍCULO</b></p>	<p>V.1 CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, ARTÍCULOS 2.194.</p> <p>V.2 REGLAMENTO DEL LIBRO SEGUNDO DEL CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, ARTÍCULOS 282 Y 283.</p> <p>V.3 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-041-ECOL-1999, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE GASES CONTAMINANTES PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN GASOLINA COMO COMBUSTIBLE. TODA</p>
<p>VI. MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS:  <b>CONSUMO DE TINTAS Y SOLVENTES:</b></p>	<p>VI.1 CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, ARTÍCULO 4.45.</p> <p>VI.2 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-STPS-1998, RELATIVA A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD E</p>

GRUPOS DE ASPECTOS AMBIENTALES	REQUISITO LEGAL APLICABLES Y COMO APLICAN
	<p>HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO PARA EL MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS.</p> <p><b>VI.3 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-018-STPS-2000, SISTEMA PARA LA IDENTIFICACION Y COMUNICACION DE PELIGROS Y RIESGOS POR SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSAS EN LOS CENTROS</b></p>
<p>VII. GENERACIÓN DE RUIDO: <b>DEL COMPRESOR POR SIERRA Y TALADRO</b></p>	<p><b>VII.1 CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, ARTÍCULO 2.194 .</b></p> <p><b>VII.2 REGLAMENTO DEL LIBRO SEGUNDO DEL CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, ARTÍCULO 362.</b></p> <p><b>VII.3 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-011-STPS-2001, CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE SE GENERE RUIDO. TODA</b></p>
<p>VIII. CONSUMO DE AGUA</p>	<p><b>VIII.1 LEY DE AGUA DEL ESTADO DE MÉXICO, PÁRRAFOS 17, 18 Y 22 .</b></p> <p><b>VIII.2 REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUA DEL ESTADO DE MÉXICO, ARTÍCULOS 11 Y 12.</b></p>
<p>IX. GENERACIÓN DE AGUAS SANITARIAS QUE SE DESCARGAN AL DRENAJE DEL PARQUE</p>	<p><b>IX.1 CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, ARTÍCULO 2.157, 2.158 Y 2.159 .</b></p> <p><b>IX.2 REGLAMENTO DEL LIBRO SEGUNDO DEL CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, ARTÍCULO 307, FRACCIÓN IV,</b></p>
<p>X. GENERACIÓN DE HUMOS POR INCENDIO POTENCIAL EN LA NAVE</p>	<p><b>X.1 CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO, LIBRO SEXTO, ARTÍCULOS 6.22, 6.23, 6.25.</b></p> <p>X.2 REGLAMENTO DE LA LEY DE PROTECCION CIVIL DEL ESTADO DE MEXICO, ARTÍCULOS 37, 38, 39, 40 , 44, 45, 57,</p> <p>X.3 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGOB-2002. SEÑALES Y AVISOS PARA PROTECCIÓN CIVIL. COLORES, FORMAS Y SÍMBOLOS A UTILIZAR. TODA</p>
<p>XI. GENERACIÓN DE RESIDUOS POR INCENDIO POTENCIAL EN LA NAVE</p>	<p><b>XI.1 CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO, LIBRO SEXTO, ARTÍCULOS 6.22, 6.23, 6.25.</b></p> <p>XI.2 REGLAMENTO DE LA LEY DE PROTECCION CIVIL DEL ESTADO DE MEXICO, ARTÍCULOS 37, 38, 39, 40 , 44, 45, 57,</p> <p>XI.3 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGOB-2002. SEÑALES Y AVISOS PARA PROTECCIÓN CIVIL. COLORES, FORMAS Y SÍMBOLOS A UTILIZAR. TODA</p>
<p>XII. CONSUMO DE AGUA PARA ATENDER INCENDIO POTENCIAL EN LA NAVE</p>	<p><b>XII.1 CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO, LIBRO SEXTO, ARTÍCULOS 6.22, 6.23, 6.25.</b></p> <p>XII.2 REGLAMENTO DE LA LEY DE PROTECCION CIVIL DEL ESTADO DE MEXICO, ARTÍCULOS 37, 38, 39, 40 , 44, 45, 57,</p> <p>XII.3 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGOB-2002. SEÑALES Y AVISOS PARA PROTECCIÓN CIVIL. COLORES, FORMAS Y SÍMBOLOS A UTILIZAR. TODA</p>
<p>XIII. CONSUMO DE PAPEL</p>	

GRUPOS DE ASPECTOS AMBIENTALES	REQUISITO LEGAL APLICABLES Y COMO APLICAN
	NINGUNO
XIV. CONSUMO DE ELECTRICIDAD EN EL PARQUE	<p>XIV.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, ARTÍCULO 27</p> <p>XIV.2 LEY DEL SERVICIO PÚBLICO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA, ARTÍCULO 26</p>
XV. GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PARQUE	<p>IV.1 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, ART 150 Y 151</p> <p>IV.2 LEY GENERAL DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS, ART 2 FRAC IV Y V, ARTÍCULOS 42, 43, 45, 47, 54, 55, 56, 67, 69, 70 Y 71.</p> <p>IV.3 REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS, ARTÍCULOS 35, 39, 43, 46, 65, 68, 71, 73, 75, 82, 84, 85.</p> <p>IV.4 CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, LIBRO CUARTO, ARTÍCULOS 4.45 FRAC XII,</p> <p>IV.5 REGLAMENTO DEL LIBRO SEGUNDO DEL CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, ARTÍCULO 353</p> <p>IV.6 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-2005. QUE ESTABLECE LAS CARACTERÍSTICAS, PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y LOS LISTADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS.</p> <p>IV.7 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-054-SEMARNAT-1994. NOM-054-ECOL-1993, QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA INCOMPATIBILIDAD ENTRE DOS O MAS RESIDUOS CONSIDERADOS COMO PELIGROSOS POR LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-ECOL-1993</p> <p>IV.8 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-SCT/2000, INFORMACIÓN DE EMERGENCIA PARA EL TRANSPORTE DE SUBSTANCIAS, MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.</p> <p>IV.9 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-006-SCT2/2000, ASPECTOS BÁSICOS PARA LA REVISIÓN OCULAR DIARIA DE LA UNIDAD DESTINADA AL AUTOTRANSPORTE DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.</p> <p>IV.10 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-010-SCT2/2003, DISPOSICIONES DE COMPATIBILIDAD Y SEGREGACION, PARA EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE SUBSTANCIAS, MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.</p> <p>IV.11 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-043-SCT/2003, DOCUMENTO DE EMBARQUE DE SUBSTANCIAS, MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.</p>
XVI. GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EL PARQUE	XVI.1 LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, ARTÍCULO 134, FRACCIÓN III.

GRUPOS DE ASPECTOS AMBIENTALES	REQUISITO LEGAL APLICABLES Y COMO APLICAN
	<p>XVI.2 REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS, ARTÍCULO 54 Y 56.</p> <p>XVI.3 CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, LIBRO CUARTO, ARTÍCULOS 4.25, 4.26, 4.27, 4.43, 4.44, 4.45, 4.46, 4.53, 4.61, 4.69, 4.71,</p> <p>XVI.4 REGLAMENTO DEL LIBRO SEGUNDO DEL CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, ARTÍCULO 352, 353, 354,</p> <p>XVI.5 BANDO MUNICIPAL 2008 DEL AYUNTAMIENTO DE TULTITLÁN, ARTÍCULO 150 FRACCIÓN CIII</p>
<p>XVII. GENERACIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA POR MOVIMIENTO DE VEHÍCULOS EN EL PARQUE</p>	<p>XVII.1 CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, ARTÍCULO 2.194.</p> <p>XVII.2 REGLAMENTO DEL LIBRO SEGUNDO DEL CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, ARTÍCULOS 282 Y 283.</p> <p>XVII.3 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-041-ECOL-1999, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE GASES CONTAMINANTES PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN GASOLINA COMO COMBUSTIBLE. TODA</p>
<p>XVIII. CONSUMO DE AGUA EN EL PARQUE</p>	<p>XVIII.1 LEY DE AGUA DEL ESTADO DE MÉXICO, PÁRRAFOS 17, 18 Y 22 .</p> <p>XVIII.2 REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUA DEL ESTADO DE MÉXICO, ARTÍCULOS 11 Y 12.</p>
<p>XIX. DESCARGA DE AGUA RESIDUAL DEL PARQUE HACIA EL DRENAJE MUNICIPAL</p>	<p>XIX.1 CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, ARTÍCULO 2.157, 2.158 Y 2.159 .</p> <p>XIX.2 REGLAMENTO DEL LIBRO SEGUNDO DEL CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, ARTÍCULO 307, FRACCIÓN IV.</p> <p>XIX.3 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES A LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO URBANO O MUNICIPAL. TODA</p>
<p>XX. GENERACIÓN DE RUIDO DEL PARQUE</p>	<p>XX.1 CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, ARTÍCULO 2.194 .</p> <p>XX.2 REGLAMENTO DEL LIBRO SEGUNDO DEL CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, ARTÍCULO 362.</p> <p>XX.3 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-081-ECOL-1994. QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE RUIDO DE LAS FUENTES FIJAS Y SU MÉTODO DE MEDICIÓN. TODA</p>
<p>XXI. GENERACIÓN DE HUMOS POR INCENDIO POTENCIAL EN EL PARQUE</p>	<p>XXI.1 CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO, LIBRO SEXTO, ARTÍCULOS 6.22, 6.23, 6.25.</p> <p>XXI.2 REGLAMENTO DE LA LEY DE PROTECCION CIVIL DEL ESTADO DE MEXICO, ARTÍCULOS 37, 38, 39, 40 , 44, 45, 57,</p> <p>XXI.3 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGOB-2002. SEÑALES Y AVISOS PARA PROTECCIÓN CIVIL.</p>

GRUPOS DE ASPECTOS AMBIENTALES	REQUISITO LEGAL APLICABLES Y COMO APLICAN
	COLORES, FORMAS Y SÍMBOLOS A UTILIZAR. TODA
XXII. GENERACIÓN DE RESIDUOS POR INCENDIO POTENCIAL EN EL PARQUE	<p><b>XXII.1 CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO, LIBRO SEXTO, ARTÍCULOS 6.22, 6.23, 6.25.</b></p> <p>XXII.2 REGLAMENTO DE LA LEY DE PROTECCION CIVIL DEL ESTADO DE MEXICO, ARTÍCULOS 37, 38, 39, 40 , 44, 45, 57,</p> <p>XXII.3 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGOB-2002. SEÑALES Y AVISOS PARA PROTECCIÓN CIVIL. COLORES, FORMAS Y SÍMBOLOS A UTILIZAR. TODA</p>
XXIII. CONSUMO DE AGUA PARA ATENDER INCENDIO POTENCIAL EN EL PARQUE	<p><b>XXIII.1 CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO, LIBRO SEXTO, ARTÍCULOS 6.22, 6.23, 6.25.</b></p> <p>XXIII.2 REGLAMENTO DE LA LEY DE PROTECCION CIVIL DEL ESTADO DE MEXICO, ARTÍCULOS 37, 38, 39, 40 , 44, 45, 57,</p> <p>XXIII.3 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGOB-2002. SEÑALES Y AVISOS PARA PROTECCIÓN CIVIL. COLORES, FORMAS Y SÍMBOLOS A UTILIZAR. TODA</p>

44

---

<sup>44</sup> ISO 14001:2004 ANEXO A  
ISO 14001:2004 NUMERAL 4.3.1.

## BIBLIOGRAFIA

1. CRUZ RAMIREZ JOSE, "HISTORIA DE LA CALIDAD", EXCELLENTIA REVISTA DEL COLEGIO DE GRADUADOS EN ALTA DIRECCIÓN/ CENTRO DE INVESTIGACIONES DE ESTUDIOS AVANZADOS EN ALTA DIRECCIÓN N. 55 VOL. 5 GRAD. 1995.
2. HENRY FORD "MY LIFE AND WORK" 1923 8ª ED. BY COSIMO.
3. CRUZ RAMIREZ JOSE, "HISTORIA DE LA CALIDAD", EXCELLENTIA REVISTA DEL COLEGIO DE GRADUADOS EN ALTA DIRECCIÓN/ CENTRO DE INVESTIGACIONES DE ESTUDIOS AVANZADOS EN ALTA DIRECCIÓN N. 55 VOL. 5 GRAD. 1995..
4. PONCE DE LEON ANDRES QUIJANO, " NORMAS ISO 14000" RESEÑA HISTORICA 2007
5. PONCE DE LEON ANDRES QUIJANO, " NORMAS ISO 14000" RESEÑA HISTORICA 2007
6. IMNC "SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD" NMX-CC-9001-IMNC-2008 2ª EDICIÓN MEXICO D.F. 2008
7. DOCUMENTO GUÍA PARA LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. ISO/TC 176, GESTION DE LA CALIDAD Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
8. HOYLE DAVID,. "ISO 9000 MANUAL DE SISTEMAS DE CALIDAD" 3ª ED. EDITORIAL PARANINFO, 1996.
9. JAMES R., EVANS W. "ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD" 6ª ED. EDITORIAL THOMSON, 2005.
10. DECANINI ELIZONDO ALFREDO, "USO Y APLICACIÓN DE LAS NORMAS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD ISO 900 (NMX-CC)" 3ª ED. EDICIONES CASTILLO, 1995.
11. BROCKA, BRUCE Y BROCKA SUZANNE; "QUALITY MANAGEMENT (GESTIÓN DE LA CALIDAD)" EDITOR JAVIER VERGARA, 1994.
12. CANTÚ, HUMBERTO, "DESARROLLO DE UNA CULTURA DE CALIDAD" EDITORIAL MC-GRAW-HILL, 1997
13. CROSBY, PHILIP B.; "LOS PRINCIPIOS ABSOLUTOS DEL LIDERAZGO" EDITORIAL PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA, S.A, 1996
14. CIAMPA, DAN; "CALIDAD TOTAL: GUÍA PARA SU IMPLANTACIÓN"; (ADDISON -WESLEY IBEROAMERICANA, 1993.
15. ISO 9000: 2005 COPANT/ISO 9000-2005 NMX-CC-9001-IMNC-2005, "SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD - FUNDAMENTOS Y VOCABULARIO" COTENNSISCAL E IMNC, 2008.
16. FQ UNAM SECRETARÍA DE EXTENSIÓN ACADÉMICA, "APUNTES DEL DIPLOMADO " 2010
17. JURAN, J. M. "QUALITY CONTROL HANDBOOK" 2ª ED. EDITORIAL MC-GRAW-HILL, 1962
18. LARIOS GUTIERREZ, JUAN JOSÉ. "HACIA UN MODELO DE CALIDAD" EDITORIAL. IBEROAMERICANA, 1989.
19. JURAN, J.M. "JURAN Y LA PLANIFICACIÓN PARA LA CALIDAD" EDITORIAL. DÍAZ SANTOS, MADRID, ESPAÑA, 1990.
20. MARILYN R. BLOCK "INTEGRACIÓN DE LA ISO 14001 EN UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD", F.C. EDITORIAL PRIMERA EDICIÓN 2002

21. GARCÍA FERNANDEZ RICARDO "SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, AMBIENTE Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: SU INTEGRACIÓN" EDITORIAL CLUB UNIVERSITARIO 2006
22. PONCE DE LEÓN ANDRES QUIJANO, "NORMAS ISO 14000" RESEÑA HISTORICA 2007
23. AUTORES VARIOS "MANUAL PARA LA FORMACIÓN EN MEDIO AMBIENTE" EDITORIAL LEX NOVA
24. CASCIO JOSPEH, WOODSIDE GAYLE, MITCHEL PHILLIP " ISO 14000 GUIDE THE NEW INTERNATIONAL ENVIROMENTAL MANAGEMENT STANDARS" MCGRAW HILL 1996
25. GARCÍA FERNANDEZ RICARDO "SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, AMBIENTE Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: SU INTEGRACIÓN" EDITORIAL CLUB UNIVERSITARIO 2006
26. VILAR BARRIO JOSE FRANCISCO "LA AUDITORIA DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD"
27. SAYRE, DON; DENTRO DE ISO 14000: LA VENTAJA COMPETITIVA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL; EDICIONES CASTILLO; MÉXICO, 1996
28. INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN A.C ISO 14001: 2004 SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL. 2004
29. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN "ISO 14001: EXPERIENCIAS Y CASOS PRACTICOS"EDITORIAL AENOR, 2002
30. INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN A.C ISO 14001: 2004 SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL. 2004
31. ECA FORMACIÓN "AUDITORIAS AMBIENTALES" EDITOR, FC EDITORIAL, 2007
32. INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN A.C ISO 19001: 2002 "DIRECTRICES PARA LA AUDITORIA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y/O AMBIENTAL. 2002
33. INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN A.C ISO 19001: 2002 "DIRECTRICES PARA LA AUDITORIA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y/O AMBIENTAL. 2002
34. EPSTEIN J. MARC "EL DESEMPEÑO AMBIENTAL EN LA EMPRESA" EDITORIAL ECOE EDICIONES , TEXTOS UNIVERISTARIOS ECOLOGÍA, 2000.
35. INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN A.C ISO 19001: 2002 "DIRECTRICES PARA LA AUDITORIA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y/O AMBIENTAL. 2002
36. INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN A.C ISO 19001: 2002 "DIRECTRICES PARA LA AUDITORIA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y/O AMBIENTAL. 2002
37. INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN A.C ISO 19001: 2002 "DIRECTRICES PARA LA AUDITORIA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y/O AMBIENTAL. 2002
38. INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN A.C ISO 19001: 2011 "DIRECTRICES PARA LA AUDITORIA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN". 2011
39. INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN A.C ISO 19001: 2011 "DIRECTRICES PARA LA AUDITORIA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN". 2011

40. INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN A.C ISO 19001: 2011 "DIRECTRICES PARA LA AUDITORIA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN". 2011
41. INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN A.C ISO 19001: 2011 "DIRECTRICES PARA LA AUDITORIA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN". 2011
42. INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN A.C ISO 14001: 2004 SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL. 2004
43. INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN A.C ISO 14001: 2004 SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL. 2004
44. CAMARA DE DIPUTADOS, CONSTITUCIÓN POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
45. CAMARA DE DIPUTADOS LEY DEL SERVICIO PÚBLICO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA
46. CAMARA DE DIPUTADOS. LEY FEDERAL DE SANIDAD VEGETAL.
47. SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-144-SEMARNAT-2004, QUE ESTABLECE LAS MEDIDAS FITOZANITARIAS RECONOCIDAS INTERNACIONALMENTE PARA EL EMBALAJE DE MADERA, QUE SE UTILIZA EN EL COMERCIO INTERNACIONAL DE BIENES Y MERCANCIAS.
48. SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. ACUERDO QUE MODIFICA LA NORMA OFICIAL MEXICANA. NOM-144-SEMARNAT-2004. PUBLICADO EL 18 DE ENERO DE 2005
49. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. NIMF 15. DIRECTRICES PARA REGLAMENTAR EL EMBALAJE DE MADERA UTILIZADO EN EL COMERCIO INTERNACIONAL.
50. LEY GENERAL DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.
51. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.
52. REGLAMENTO DEL LIBRO SEGUNDO DEL CÓDIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO.
53. BANDO MUNICIPAL 2008 DEL AYUNTAMIENTO DE TULTITLAN
54. CODIGO PARA LA BIODIVERSIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO, LIBRO CUARTO
55. INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN A.C. SISTEMAS DE GESTIÓN Y CALIDAD, FUNDAMENTOS Y VOCABULARIOS. PRIMERA EDICIÓN, ENERO 2001 [HTTP://WWW.IMNC.ORG.MX/](http://www.imnc.org.mx/)
56. ESPINOZA INFANTE, CALDERON PEREZ, CALIDAD TOTAL. UNA ALTERNATIVA DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN MÉXICO. [HTTP://WWW.AZC.UAM.MX/PUBLICACIONES/GESTION/NUM5/DOC05.HTM](http://www.azc.uam.mx/publicaciones/gestion/num5/doc05.htm) 2011
57. MIRANDA LUIS, ROMERO LUIS. LA CALIDAD Y SU EVOLUCIÓN HISTORICA Y ALGUNOS CONCEPTOS Y TÉRMINOS ASOCIADOS. [HTTP://WWW.GESTIOPOLIS.COM/ADMINISTRACION-ESTRATEGIA/LA-CALIDAD-HISTORIA-CONCEPTOS-Y-TERMINOS-ASOCIADOS.HTM](http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/la-calidad-historia-conceptos-y-terminos-asociados.htm) 10-08-2007
58. [HTTP://DOF.GOB.MX/](http://DOF.GOB.MX/) [AGOSTO 2011]
59. [HTTP://WWW.SEMARNAT.GOB.MX/LEYESYNORMAS/PAGES/INICIO.ASPX](http://www.semarnat.gob.mx/leyesynormas/pages/inicio.aspx) [AGOSTO, SEPTIEMBRE, 2011. MARZO, ABRIL 2012]
60. [HTTP://WWW.NORMATECA.GOB.MX/](http://www.normateca.gob.mx/) [ABRIL 2012]
61. WWW.FING.EDU.UY/IIMPI/.../GRADO/.../AUDITORIASGC2010

62. AVILES SUAREZ EMILCE MARÍA “CASO HIDROELECTRICO EL QUIMBO ,  
DEPARTAMENTO DE QUIMBO, COLOMBIA”  
[HTTP://WWW.REVISTAVIRTUALPRO.COM](http://www.revistavirtualpro.com)
63. [WWW.IHES.COM/BCN/MEDIOAMB1.PDF](http://www.ihes.com/bcn/medioamb1.pdf) [2009] CONSULTA DE FECHA [SEPTIEMBRE DE 2011]
64. [WWW.EPA.GOV/DFE/PUBS/IEMS/IEMS.../TEMPLATESPAN.DOC](http://www.epa.gov/dfepubs/iems/iems.../templatespan.doc) [NOVIEMBRE 2011]
65. **BUSINESS STANDARDS**, OCTOBER 2007. 20 YEARS OF ISO 9001.  
[WWW.BUSINESSSTANDARDS.COM](http://www.businessstandards.com)
66. **RACHEL NEGRÃO CAVALCANTI**, JUNIO 2000. LAS NORMAS DE LA SERIE ISO 14.000, II CURSO INTERNACIONAL DE ASPECTOS GEOLÓGICOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL..  
[WWW.INGENIEROAMBIENTAL.COM/4012/CAMPINASPRIMERAS.PDF](http://www.ingenieroambiental.com/4012/campinasprimeras.pdf)
67. **RICHARD B. CLEMENTES**, SEPTIEMBRE 1997. GUÍA COMPLETA DE LAS NORMAS ISO 14000.  
[HTTP://WWW.ETPCBA.COM.AR/DOCUMENTOSCONSULTA/ALIMENTOS-PROCESOS%20Y%20QU%C3%8DMICA/ISO\\_14000.PDF](http://www.etpcba.com.ar/documentosconsulta/alimentos-procesos%20y%20qu%C3%8DMICA/ISO_14000.pdf)
68. [WWW.ISO.CH](http://www.iso.ch) [OCTUBRE 2010, JUNIO 2011, JUNIO 2012]
69. **MONTERROSO ELDA**. GENERALIDADES, NORMAS ISO 9000, NORMAS ISO 14000  
[HTTP://WWW.UNLU.EDU.AR/~OPE20156/NORMASISO.HTM](http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/normasiso.htm)
70. [WWW.CICEANA.ORG.MX](http://www.ciceana.org.mx) [OCTUBRE 2011, ENERO 2012]

## GLOSARIO

**MEDIO AMBIENTE:** El entorno del sitio en que opera una organización, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y su interrelación.

**ASPECTO AMBIENTAL:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

**IMPACTO AMBIENTAL:** Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, total o parcialmente resultante de las actividades, productos o servicios de una organización.

**POSITIVOS:** Son aquellos que significan beneficios ambientales, tales como acciones de saneamiento o recuperación de áreas degradadas.

**NEGATIVOS:** Son aquellos que causan un daño o deterioro de componentes o del ambiente global.

**SECUNDARIOS:** Son cambios indirectos o inducidos en el ambiente, cubren todos los aspectos potenciales de los cambios adicionales que pudiesen ocurrir más adelante o en lugares diferentes como resultado de la implementación de una acción.

**LATENTE:** Aquel que se manifiesta al cabo de cierto tiempo desde el inicio de la actividad que lo provoca.

**INMEDIATO:** Aquel que en el plazo de tiempo entre el inicio de la acción y el de manifestación es prácticamente nulo.

**MOMENTO CRÍTICO:** Que tiene lugar en el más alto grado de impacto, independientemente de su plazo de manifestación

**IMPACTO SIMPLE:** Cuyo impacto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevas alteraciones, ni en la de su acumulación ni en la de su sinergia.

**IMPACTOS ACUMULATIVOS:** Son resultantes del impacto incrementado de la acción propuesta sobre algún recurso común cuando se añade a acciones pasadas, presentes y razonablemente esperadas en el futuro.

**PUNTUAL:** Cuando la acción impactante produce una alteración muy localizada.

**PARCIAL:** cuyo impacto supone una incidencia apreciable en el área estudiada.

**EXTREMO:** Cuando se detecta en una gran parte del territorio.

**TOTAL:** Se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado.

**TEMPORAL:** Supone una alteración no permanente en el tiempo, con un plazo de manifestación que puede determinarse y que por lo general es corto.

**PERMANENTE:** Supone una alteración indefinida en el tiempo.

**IRRECUPERABLE:** Cuando la alteración del medio o pérdida que supone es imposible de reparar.

**IRREVERSIBLE:** Impacto que supone la imposibilidad o dificultad extrema de retomar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce.

**REVERSIBLE:** La alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a corto, mediano o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales.

**FUGAZ:** La recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas de mitigación.

**SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD (SGC):** serie de actividades coordinadas que se llevan a cabo sobre un conjunto de elementos (Recursos, Procedimientos, Documentos, Estructura organizacional y Estrategias) para lograr la calidad de los productos o servicios que se ofrecen al cliente, es decir, planear, controlar y mejorar aquellos elementos de una organización que influyen en satisfacción del cliente y en el logro de los resultados deseados por la organización

**SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA):** Aquella parte del sistema de gestión global que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener la política ambiental.

**OBJETIVO AMBIENTAL:** Meta ambiental global, cuantificada cuando sea factible, surgida de la política ambiental, que una organización se propone lograr.

**META AMBIENTAL:** Requisito de desempeño detallado, cuantificado cuando sea factible, aplicable a la organización o a partes de ella, que surge de los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para lograr aquellos objetivos.

**DESEMPEÑO AMBIENTAL:** Resultados medibles del sistema de gestión ambiental, relacionados con el control de una organización sobre sus aspectos ambientales, basado en su política, objetivos y metas ambientales.

**CERTIFICACIÓN:** Proceso mediante el cual una entidad debidamente acreditada confirma la capacidad de una empresa o producto para cumplir con las exigencias de una norma.

**ISO:** Organización Internacional de Estandarización.

**CLIENTE DE LA AUDITORÍA:** Organización o persona que solicita la auditoría.

**AUDITADO:** Organización que es auditada.

**COMPETENCIA:** Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes.

**AUDITOR:** Persona con la competencia para llevar a cabo una auditoría.

**EQUIPO AUDITOR:** Uno o mas auditores que lleva a cabo una auditoría.

**EXPERTO TÉCNICO:** Persona que aporta experiencia o conocimientos específicos con respecto a la materia que se vaya a auditar.

**CRITERIOS DE LA AUDITORIA:** *“Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencia”*

**EVIDENCIA OBJETIVA:** Datos que respaldan la existencia o veracidad de algo.

**EVIDENCIA DE LA AUDITORIA:** Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables

**PROGRAMA DE LA AUDITORÍA:** Conjunto de una o más auditorías planeadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

**ALCANCE DE UNA AUDITORÍA:** Extensión y límites de una auditoría.

**HALAZGOS DE LA AUDITORÍA:** Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada a los criterios de auditoría.

**CONCLUSIONES DE LA AUDITORIA:** Resultado de una auditoría que proporciona el equipo auditor tras considerar los objetivos de la auditoría y todos los hallazgos de la auditoría.

**NO CONFORMIDAD:** Incumplimiento de un requisito.

**ACCIÓN CORRECTIVA:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

**ACCIÓN PREVENTIVA:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

**CORRECCIÓN:** Acción tomada para eliminar una no conformidad.

**\*EL GRADO DE CONFORMIDAD PUEDE SER:**

**BAJO:** Implementación deficiente con incumplimiento y no conformidades mayores en más del 50% de los procesos

**MEDIO:** Implementación incompleta con incumplimiento y no conformidades mayores en menos del 50% de los procesos

**ALTO:** Implementación sin incumplimientos y no conformidades mayores en ningún proceso