



**Cuaderno Técnico N° 21:  
Sistemas de Gestión Medio Ambiental: Las Normas ISO 14000**

**Paula Cordero Salas  
Sergio Sepúlveda**

**Mayo, 2002.**

**Cordero Salas, Paula**

**Sistemas de gestión medio ambiental : las normas ISO 14000 / Paula Cordero Salas, Sergio Sepúlveda. -- San José, C.R. : IICA, 2002.**

**pv.** ; 23 cm. -- (Serie Cuadernos Técnicos / IICA, no. 21)

**ISBN 92-9039-530 3**

**1.Gestión ambiental. 2. Normas de calidad. I. Sepúlveda, Sergio.  
II. IICA. III. Título. IV. Serie.**

**AGRIS  
P01**

**DEWEY  
333.7**

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ¿QUÉ CUBREN LAS NORMAS ISO 14000? .....</b>	<b>6</b>
<b>3. APLICACIÓN DE LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL.....</b>	<b>7</b>
<b>4. IMPLICACIONES DE LAS NORMAS ISO 14 000 PARA LA GESTIÓN EMPRESARIAL .....</b>	<b>7</b>
<b>4.1 FACTORES INTERNOS.....</b>	<b>8</b>
<b>4.1.1 Liderazgo .....</b>	<b>8</b>
<b>4.1.2 Organización .....</b>	<b>8</b>
<b>4.1.3 Capacitación .....</b>	<b>9</b>
<b>4.1.4 Tecnología.....</b>	<b>9</b>
<b>4.2 FACTORES EXTERNOS.....</b>	<b>10</b>
<b>4.3 CUADRO-RESUMEN DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA APLICACIÓN DE LA NORMA .....</b>	<b>10</b>
<b>4.4 BENEFICIOS.....</b>	<b>11</b>
<b>4.4.1 Beneficios internos .....</b>	<b>11</b>
<b>4.4.2 Beneficios externos.....</b>	<b>12</b>
<b>4.4.3 Beneficios en la agroindustria.....</b>	<b>12</b>
<b>5. MARCO POLÍTICO-INSTITUCIONAL-LEGAL.....</b>	<b>13</b>
Cuadro-resumen del marco político-institucional-legal.....	13
<b>6. PROCESOS DE IMPLEMENTACIÓN.....</b>	<b>14</b>
<b>6.1 POLÍTICA AMBIENTAL .....</b>	<b>16</b>
<b>6.2 PLANIFICACIÓN.....</b>	<b>16</b>
<b>6.2.1 Aspectos ambientales.....</b>	<b>17</b>
<b>6.2.2 Requerimientos legales y otros .....</b>	<b>17</b>
<b>6.2.3 Objetivos y metas .....</b>	<b>17</b>
<b>6.2.4 Programa(s) de Gestión Ambiental.....</b>	<b>18</b>
<b>6.3 IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN.....</b>	<b>18</b>
<b>6.3.1 Estructura y Responsabilidad.....</b>	<b>18</b>
<b>6.2.2 Formación, Concientización y Competencia Profesional.....</b>	<b>19</b>
<b>6.3.3 Comunicación.....</b>	<b>19</b>
<b>6.3.4 Documentación del SGA.....</b>	<b>20</b>
<b>6.3.5 Control de la Documentación .....</b>	<b>20</b>
<b>6.3.6 Control operacional .....</b>	<b>20</b>
<b>6.3.7 Preparación y respuesta para emergencias .....</b>	<b>21</b>
<b>6.4 CHEQUEO Y ACCIONES CORRECTIVAS.....</b>	<b>21</b>
<b>6.4.1 Medición y monitoreo.....</b>	<b>22</b>
<b>6.4.2 No conformidad, acciones correctivas y acciones preventivas.....</b>	<b>22</b>
<b>6.4.3 Registro .....</b>	<b>22</b>
<b>6.4.4 Auditorías del SGA.....</b>	<b>23</b>
<b>6.5 REVISIÓN POR PARTE DE LA GERENCIA .....</b>	<b>23</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>25</b>

## **SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIO AMBIENTAL: LAS NORMAS ISO 14000**

### **1. INTRODUCCIÓN**

Con frecuencia, los procesos de modernización productiva del agro han tenido efectos negativos sobre el ambiente, vía la contaminación por el sobreuso de agroquímicos, la salinización por métodos inapropiados de riego y la erosión resultante de prácticas de manejo poco amigables con los recursos naturales. A estas externalidades negativas se suma las pérdidas de biodiversidad resultante de los procesos de deforestación.

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) postula que la gestión sostenible de los recursos naturales depende tanto de factores tecnológicos como de otros de corte estructural que condicionan el acceso y propiedad de los mismos. A ellos se suman otros de tipo puramente institucional, así como aquellos generados por políticas formuladas fundamentalmente para promover la producción. Este conjunto de fuentes de externalidades ambientales negativas incluye también los efectos inducidos por los precarios marcos normativos y regulatorios utilizados por el sector público en algunos países.

Diversas instancias técnicas y políticas de ALC coinciden con este diagnóstico. De ahí que hayan surgido innumerables propuestas para modificar los factores responsables por dichos problemas. Las declaraciones políticas de mayor trascendencia se encuentran incorporadas en las memorias de las Cumbres Presidenciales y, específicamente, en el capítulo sobre Agricultura, Iniciativas 7 a 16.

De ese escenario se desprende la necesidad que existe de instaurar medidas conducentes a fortalecer las instancias institucionales –públicas y privadas- responsables por la política de promoción y manejo de la gestión limpia de procesos productivos agroalimentarios. En ese contexto, se enfatiza la importancia crítica de la interacción entre la producción de alimentos, el comercio agroalimentario y las negociaciones comerciales.

En un esfuerzo por contribuir al proceso de fortalecimiento institucional, el IICA ha incorporado en su agenda temática, durante la última década, el tratamiento de temas vinculados con la agricultura limpia, agricultura de precisión, ISO 14000, agricultura orgánica, buenas prácticas agrícolas, entre otros. Como parte de ese esfuerzo y para facilitar la praxis en esos temas, el Instituto está promoviendo la difusión de conocimiento relacionado con temas que vinculan la producción, el ambiente y el comercio.

En efecto, en los últimos cinco años han emergido una serie de normas del comercio, que han redundado en “orientaciones” para todos los agentes vinculados a procesos agroempresariales. Esas normas han sido elaboradas con miras a garantizar al consumidor la inocuidad de los productos que consume y la amigabilidad ambiental de los procesos

que los generan. Entre ellas se destacan las normas de inocuidad de alimentos (EE.UU. y Canadá) y las normas<sup>1</sup> ambientales conocidas como a ISO<sup>2</sup> 14000 (UE).

Esas últimas ofrecen a las empresas una base homogénea de directrices sobre procedimientos de gestión ambiental, que permite anticipar externalidades ambientales negativas en sus procesos productivos. Ejemplo de ello es la contaminación del aire y los cauces de los ríos, provocado por el depósito de efluentes sólidos y líquidos de agroindustria tales como la cafcultura, vinicultura, fruticultura, horticultura, avicultura, porcicultura, lácteos, etc.

La adopción de esta normativa y su gestión apropiada ofrece una oportunidad inmejorable para diferenciar productos, y ganar competitividad de los bienes agropecuarios y forestales en mercados dinámicos. Al mismo tiempo, se transforma en una alternativa para la gestión de procesos productivos que internalizan la protección del ambiente. En ese sentido el Instituto enfatiza la necesidad de complementar principios precautorios con los de control y castigo. Es decir, es preferible establecer políticas ad hoc que promuevan procesos de producción limpios como medidas preventivas como el instrumento preferido, para luego aplicar los controles.

En efecto, el principio de precaución busca reducir la influencia del hombre en el medio ambiente. Eso demanda rediseñar sustancialmente el sistema agroindustrial de producción y consumo, cuyos patrones presentes implican el uso extensivo de insumos. Así, la gestión ambiental preventiva difiere de las estrategias de control en el manejo de los residuos y emisiones, ya que incluye tanto la ejecución de procesos productivos y de productos, así como la relación entre el consumidor y el medio ambiente. De manera que, para alcanzar objetivos de desarrollo sostenible, es necesario incluir los componentes tecnológicos y sociales; de ese modo se busca compatibilizar los objetivos económicos y ambientales.

Sin embargo, este enfoque apunta hacia la modificación sustantiva del componente final relacionado al manejo de residuos; su punto neurálgico es transformar los procesos de producción, reduciendo, en la fuente, la generación de sus emisiones de contaminantes y, por lo tanto, reduciendo el riesgo de deterioro ambiental.

De este modo se estudia, en este Cuaderno Técnico, la norma ISO 14000 como instrumento importante para la transformación de procesos productivos ambientalmente amigables, que desempeñan un papel fundamental en el incremento de su competitividad.

En el Capítulo 2 se realiza una presentación genérica de las Normas 14000. En el Capítulo 3 se describe su utilización en un sistema de gestión medioambiental. En el cuarto Capítulo, se analizan en forma pormenorizada las implicaciones de las normas en la gestión empresarial. El marco político, institucional y legal en que se aplican las

---

<sup>1</sup> Normas que no son obligatorias, pero sin cuya adopción los bienes difícilmente son transables en los mercados de EE.UU. y UE.

<sup>2</sup> Organización Internacional de Estandarización (ISO por su sigla en inglés).

normas (Capítulo 5) y los elementos y procesos de implementación de los mismos (Capítulo 6) completan el trabajo.

En síntesis, la serie de normas ISO 14000 es un conjunto de procedimientos que proporcionan a la dirección de la empresa, las reglas y pautas para elaborar un sistema de gestión medioambiental que permita una mejora ambiental continua en sus procesos productivos. Estas normas son de adopción voluntaria y de reconocimiento internacional.

Sin embargo, las normas ISO 14000 son consideradas por algunos productores requisitos contractuales para vincularse con el comercio europeo y más recientemente con el de Norteamérica. Su adopción puede marcar la diferencia entre ganar o perder un contrato.

Existen dos tipos de normas ISO:

- Normas prescriptivas: establecen requisitos o especificaciones. Indican lo que debe cumplir la empresa, y son las únicas que pueden ser empleadas para auditar o certificar. En la serie medioambiental solo las ISO 14001 son de este tipo.
- Normas auxiliares o directrices: ofrecen orientación y apoyo a las normas prescriptivas; no establecen especificaciones sino el camino correcto para implementar las normas. En la serie medioambiental, todas son de este tipo menos la ISO 14001.

## **2. ¿QUÉ CUBREN LAS NORMAS ISO 14000?**

Las normas ISO 14000 ofrecen a las empresas una base homogénea de directrices sobre procedimientos de gestión ambiental, que les permiten anticipar externalidades medioambientales negativas de sus procesos productivos. Un ejemplo de ello es la contaminación de los ríos provocada por los desechos de la agroindustria, empresas productoras de café, vino, frutas, hortalizas, carne; el mal olor es uno de los elementos que genera mayor contaminación ambiental en las zonas rurales.

La necesidad de penetrar a nuevos mercados dinámicos, tanto nacionales como externos, en los cuales impera un sistema de comercio multilateral cada vez más exigente en cuanto a la calidad productiva, ha impuesto como requerimiento la adopción de las normas de Gestión Ambiental ISO 14000, con el fin de cumplir con las exigencias sobre calidad, eficiencia, protección de los recursos naturales y sostenibilidad.

Esta norma forma parte de un sistema de gestión medioambiental. Presenta un enfoque que se puede aplicar para obtener, como resultado final, la conservación y protección del ambiente en su perspectiva más amplia. Es decir, permite mantener y promover la estabilidad de los recursos productivos que se utilizan y del medio que los rodea.

Además, al ser las normas ISO 14000 aceptadas internacionalmente como un sistema de gestión ambiental que se enfoca en la mejora continua, y dado que son consistentes con

elementos clave de muchos modelos de gestión ambiental, incluido el ecoetiquetado europeo, es necesario actuar conforme a ellas para incorporarse a los mercados internacionales.

Las empresas cuya meta es acceder a esos mercados han desarrollado interés en obtener reconocimiento internacional y beneficio económico al utilizar los recursos eficientemente, evitando excesos en el uso de materia prima y desechos en el proceso productivo.

Las normas ISO 14000 se pueden clasificar en tres grandes categorías, según su contenido:

- Normas sobre Sistemas de Gestión Medioambiental
- Normas sobre Evaluación y Auditoria Medioambiental
- Normas orientadas a los productos

### **3. APLICACIÓN DE LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL**

Como sucede con las normas de calidad, ISO 9000, las normas ISO 14000 son utilizadas como parte de un sistema de gestión medioambiental que puede ser aplicado tanto a productos y servicios, como a los procesos regulares de producción y administración de la empresa.

Estas normas de gestión medioambiental son aplicables en organizaciones que desean:

- a. Implementar, mantener y perfeccionar un sistema de gestión medioambiental.
- b. Asegurar que la empresa cumpla con la política medioambiental que exige el país.
- c. Conseguir la certificación y registro del sistema de gestión medioambiental por parte de una organización externa.
- d. Tomar una actitud determinada para declararse conforme a las normas internacionales establecidas.

### **4. IMPLICACIONES DE LAS NORMAS ISO 14 000 PARA LA GESTIÓN EMPRESARIAL**

La adopción de las normas ISO 14000 genera una serie de cambios cuantitativos y cualitativos para las empresas que deciden aplicarlo. Estos cambios se dan tanto en lo interno como en lo externo.

El Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que se adopte debe integrar la gestión medioambiental en las operaciones día a día, así como en las decisiones estratégicas.

Este sistema le facilita a la organización cumplir con sus obligaciones ambientales y seleccionar mejores soluciones alternativas. En las áreas o procedimientos que funcionan

bien, la aplicación del sistema asegura que el mismo sea viable y efectivo, ahora y en el futuro.

Para lograr esta aplicación efectiva del sistema, la empresa debe hacer cambios en todos sus espacios de acción, incluidos departamentos, procesos, productos, etc.; a lo largo de todo este proceso de cambio existen factores clave a considerar. Estos factores, como ya se dijo, son de carácter tanto interno como externo. Entre los factores internos se cuentan el liderazgo, la organización, la capacitación y la tecnología; entre los factores externos, los locales e internacionales.

## 4.1 FACTORES INTERNOS

Los factores clave, tanto internos como externos, en la aplicación de un sistema de gestión medioambiental que ocasionan una serie de cambios en la estructura y organización de las empresas, son indispensables para obtener los beneficios que ofrecen las normas.

En este proceso de transformación deben considerarse ciertos factores internos indispensables a todo nivel de la organización para el desarrollo eficiente del SGA. Estos factores, por ser básicos en cada parte de la implementación, son tratados seguidamente. Sin embargo, al ser manejados en la norma como elementos aparte, también serán desarrollados en este documento en la parte de implementación.

### 4.1.1 Liderazgo

En el interior de las organizaciones se debe presentar el liderazgo por parte los directivos que demuestre el compromiso y el interés hacia el cambio; con ello se logra transmitir el deseo de protección y conservación del ambiente.

Parte de este liderazgo consiste en saber delegar funciones a aquellos miembros clave de departamentos estratégicos, con el fin de que todos los trabajadores se sientan parte del cambio. En pequeñas y medianas empresas de producción primaria y agroindustrial el compromiso de todos los miembros es llave del éxito para su implementación.

La alta gerencia de las organizaciones debe comunicar la importancia de priorizar el medioambiente en su organización, así como considerar los problemas como oportunidades, identificándolos, determinando sus posibles causas y previniendo su recurrencia.

### 4.1.2 Organización

La organización, entendida como la estructura funcional de la empresa, es un factor clave para obtener los resultados deseados de la inclusión de los procedimientos; si se realiza



una reestructuración acorde con los nuevos requerimientos de la norma ISO 14000, su aprovechamiento será máximo.

Se debe integrar el sistema de gestión medioambiental de tal manera que se piense que el medio ambiente es parte del producto o servicio que ofrece la organización y sus procesos de desarrollo y distribución, entre otros procesos de la empresa.

El sistema de gestión que se aplique debe ser simple y flexible para la organización; debe permitir que la misma se pueda adaptar rápidamente a cambios en el medioambiente y, además, ser comprensible para los empleados que deben implementarlos.

El SGA debe además ser compatible con la cultura organizacional de la empresa. Ello deja dos opciones: hacer al SGA tolerante con la cultura, o cambiar la cultura de tal manera que sea compatible con el SGA. Bajo condiciones normales, es mejor optar por la primera opción, ya que un cambio en la cultura organizacional no solo conduciría a costos financieros mayores, sino que el período que duraría la implementación sería mucho mayor, lo que generaría un gran costo de oportunidad para la empresa y desembocaría en mayores costos económicos.

#### **4.1.3 Capacitación**

Un elemento de igual importancia que los demás citados es la constante capacitación en nuevas técnicas y tecnologías que facilitan la implementación de la Norma ISO 14001.

Se debe lograr conciencia y compromiso por parte de los empleados. Sin embargo, éstos podrían considerar al SGA burocrático y desgastante. También podría darse resistencia al cambio o miedo acerca de nuevas responsabilidades. Para contrarrestar esto, en la capacitación de los empleados debe asegurarse que éstos comprendan por qué la organización necesita un efectivo sistema de gestión ambiental, cuál es su papel en él y cómo va ayudar el sistema al control medioambiental desde el punto de vista de costos efectivos.

Los empleados deben reflejar el compromiso con el medioambiente por parte de la organización y lograr que el SGA sea real, práctico, que genere un valor agregado.

#### **4.1.4 Tecnología**

Éste es un elemento clave; la adopción de nuevas tecnologías para la producción puede hacer que se genere menos contaminación según la industria a la que pertenezca la empresa, y menos contaminación acústica, emisiones, desechos, lo cual permitiría cumplir con las normas de manera más eficiente.

De igual manera, la adopción de nuevas tecnologías para el tratamiento de desechos no solo es muy conveniente para el ambiente sino para la misma empresa, que tendría un menor costo en el cumplimiento de la norma.

Si bien muchas veces la adopción de una nueva tecnología puede ser costosa, los beneficios que genera a largo plazo para la empresa son atractivos y redituables.

#### 4.2 FACTORES EXTERNOS

Las acciones concretas de entes como la Organización Mundial del Comercio y el Consejo de la Tierra, entre otros organismos internacionales, están enfocadas a garantizar un uso adecuado e integrado de los recursos naturales; para ello han promovido la creación de leyes, reglas y normas que tratan de dar validez a dichas intenciones

Existen también normas, leyes y reglamentos en materia ambiental establecidos por región, país e industria que las empresas, según su tipo y localización, deben cumplir.

Sin embargo, para que el SGA sea reconocido, la empresa se debe certificar por medio de una auditoría externa, realizado por alguna organización autorizada; en el caso de la norma ISO 14000, actúa una empresa acreditada por la Organización Internacional de Estandarización(ISO).

#### 4.3 CUADRO-RESUMEN DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA APLICACIÓN DE LA NORMA

<b>FACTORES INTERNOS</b>	
<b>Liderazgo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compromiso de alta gerencia con el medio ambiente</li> <li>▪ Delegar funciones para hacer que todos participen</li> <li>▪ Comunicar la prioridad del tratamiento de problemas vinculados con el medio ambiente en la empresa</li> </ul>
<b>Organización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estructura funcional de la empresa</li> <li>▪ Medio ambiente como parte del producto o servicio y de todos sus procesos</li> <li>▪ SGA simple y flexible, para su adaptación a la organización</li> <li>▪ SGA compatible con la cultura organizacional</li> </ul>
<b>Capacitación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En nuevas técnicas y tecnologías acordes con la norma ISO 14000</li> <li>▪ Lograr conciencia y compromiso del personal</li> <li>▪ Los empleados deben reflejar el compromiso ambiental de la empresa</li> </ul>
<b>Tecnología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La adopción de nuevas tecnologías puede hacer que se genere menor contaminación</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colabora al cumplimiento de la norma ISO 14000 más eficientemente</li> <li>▪ A pesar del costo de implementación, a largo plazo debe ser redituable su adopción</li> </ul>
<b>FACTORES EXTERNOS</b>	
<b>Locales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normas, leyes y reglamentos en materia ambiental establecidos en el país o la región</li> <li>▪ Normas sobre salud ocupacional u otras establecidas localmente</li> </ul>
<b>Internacionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normas y reglamentación provenientes de organizaciones internacionales</li> <li>▪ Normas ISO 14000 sobre Gestión Ambiental</li> </ul>

#### 4.4 BENEFICIOS

La serie de normas ISO 14000, como gestión empresarial bien estructurada, disciplinada y documentada, presenta un conjunto de ventajas.

##### 4.4.1 Beneficios internos

La implementación de un enfoque ISO 14000 define los siguientes beneficios internos:

- Conformidad con las regulaciones internas propuestas por la propia empresa.
- Conformidad con las exigencias de los consumidores.
- Mejora la imagen de los productos o servicios de la empresa en los mercados, y los hace más vendibles.
- Mejor utilización de los recursos, lo que genera ahorro de materias primas, agua y energía.
- Se logra mayor eficiencia en general; eso reduce los costos de producción.
- Mejor comunicación entre los departamentos.
- Calidad superior.
- Facilita el trabajo de cada director.
- Niveles de seguridad superiores.
- Mejora la imagen ante la comunidad donde opera la empresa.
- Consistencia entre políticas de un tipo y otro.
- Aumenta la confianza de los gestores de la empresa.
- Organización y satisfacción personal.
- Consistencia de las relaciones con los proveedores.
- Demostración de capacidad.
- Acceso creciente al capital.
- Seguros, permisos y otras autorizaciones.

- Transferencia de tecnología.
- Niveles de limpieza y salud mayores.

#### **4.4.2 Beneficios externos**

Así como se presentan beneficios internos una vez que se han implementado las normas de gestión medioambiental ISO 14000, se experimentan beneficios externos que sustentan de una manera más amplia la adopción de dichas normas:

- Conformidad con regulaciones internacionales.
- Accesos a mercados internacionales dinámicos, exigentes respecto a la protección del medioambiente.
- Mejora significativa de la imagen y del prestigio de la empresa, lo cual puede afectar positivamente a las ventas.
- Mayor satisfacción de clientes y consumidores finales.
- Mejor relación con las autoridades competentes en temas ambientales.
- Posibilidad de incentivos fiscales y ayudas, así como mayor facilidad a la hora de tramitar permisos y licencias en el ámbito medioambiental.
- Mejora de relaciones con las comunidades cercanas.
- Conservación del medio ambiente.

#### **4.4.3 Beneficios en la agroindustria**

Además de los beneficios ya mencionados, desde el punto de vista de la agroindustria se pueden citar:

- Asegurar un manejo sostenible de sus recursos naturales y, en consecuencia, la permanencia del propio negocio a largo plazo.
- Reutilizar los desechos de origen vegetal y animal, a fin de devolver nutrientes a la tierra, reduciendo al mínimo el empleo de recursos no renovables.
- Puede accederse a nuevos mercados o expandir los antiguos, explorando nichos de mercado específicos.
- Acceso a fuentes de financiamiento nacionales e internacionales, públicas y privadas, que requieren actividades con ciertas condiciones ambientales y sociales.
- La demanda por productos certificados se incrementa; cada vez existe un número mayor de consumidores de todo el mundo preocupados por las consecuencias ambientales de sus compras.
- Pueden mejorar su imagen ante consumidores, empresas y público en general, enfatizando sus responsabilidades socioambientales.
- Reduce costos del manejo de desechos.
- Ahorro en consumo de energía y otros recursos.
- Costos menores.

- Las normas actúan como parámetro para el mejoramiento continuo en el funcionamiento ambiental.

## 5. MARCO POLÍTICO-INSTITUCIONAL-LEGAL

Para alcanzar un desarrollo sostenible pleno en los países, es necesario modificar todos los elementos que le influyen; por tal razón, es indispensable incluir en el proceso de transformación al sector gobierno, el cual puede influir favorablemente en la adopción eficiente de los enfoques, de tal manera que se concreten lineamientos necesarios para la colaboración entre las empresas y las autoridades, lo cual redundaría en un medio ambiente más saludable para todos.

Debe existir, en cada país y región, la voluntad política para crear las instituciones necesarias que velen por la conservación del medio ambiente, respaldadas legalmente para su cumplimiento y funcionamiento.

Tradicionalmente se ha utilizado el enfoque de mandato y control para el cumplimiento de las normas ambientales. Este tipo de legislación involucra regulaciones directas, así como monitoreos y sistemas para hacer cumplir las leyes. Utiliza instrumentos regulatorios tales como estándares, permisos y licencias, así como controles en el uso de tierra y agua. Aunque este enfoque permite al regulador tener un mayor grado de predictibilidad respecto a la extensión de la reducción de contaminación, se ha demostrado que es ineficiente económicamente y difícil de llevar a cabo, en especial en países con alta burocracia. Esto se debe a la falta de personal técnico que realice el monitoreo y haga cumplir las leyes, excesiva burocracia y multas demasiado bajas.

En el siguiente Cuadro se muestran los diferentes instrumentos de política económica e institucionales que pueden utilizarse para la mejora regulatoria en materia ambiental.

### Cuadro-resumen del marco político-institucional-legal

INSTRUMENTOS DE POLÍTICA ECONOMICA	INSTRUMENTOS INSTITUCIONALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gravámenes a la contaminación</li> <li>▪ Instrumentos del mercado, como subsidios e impuestos diferenciados</li> <li>▪ Sistema de depósito-devolución</li> <li>▪ Incentivos para quienes cumplen las leyes</li> <li>▪ Permisos de mercado</li> <li>▪ Mecanismos para sentar la responsabilidad de las instituciones encargadas del cumplimiento de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programas de administración sobre asuntos ambientales</li> <li>▪ Generación de normas ambientales claras y precisas</li> <li>▪ Difusión pública de la información ambiental</li> <li>▪ Difusión de información sobre tecnologías ambientales</li> <li>▪ Difusión de estándares internacionales de gestión ambiental</li> <li>▪ Acuerdos empresariales para la</li> </ul>

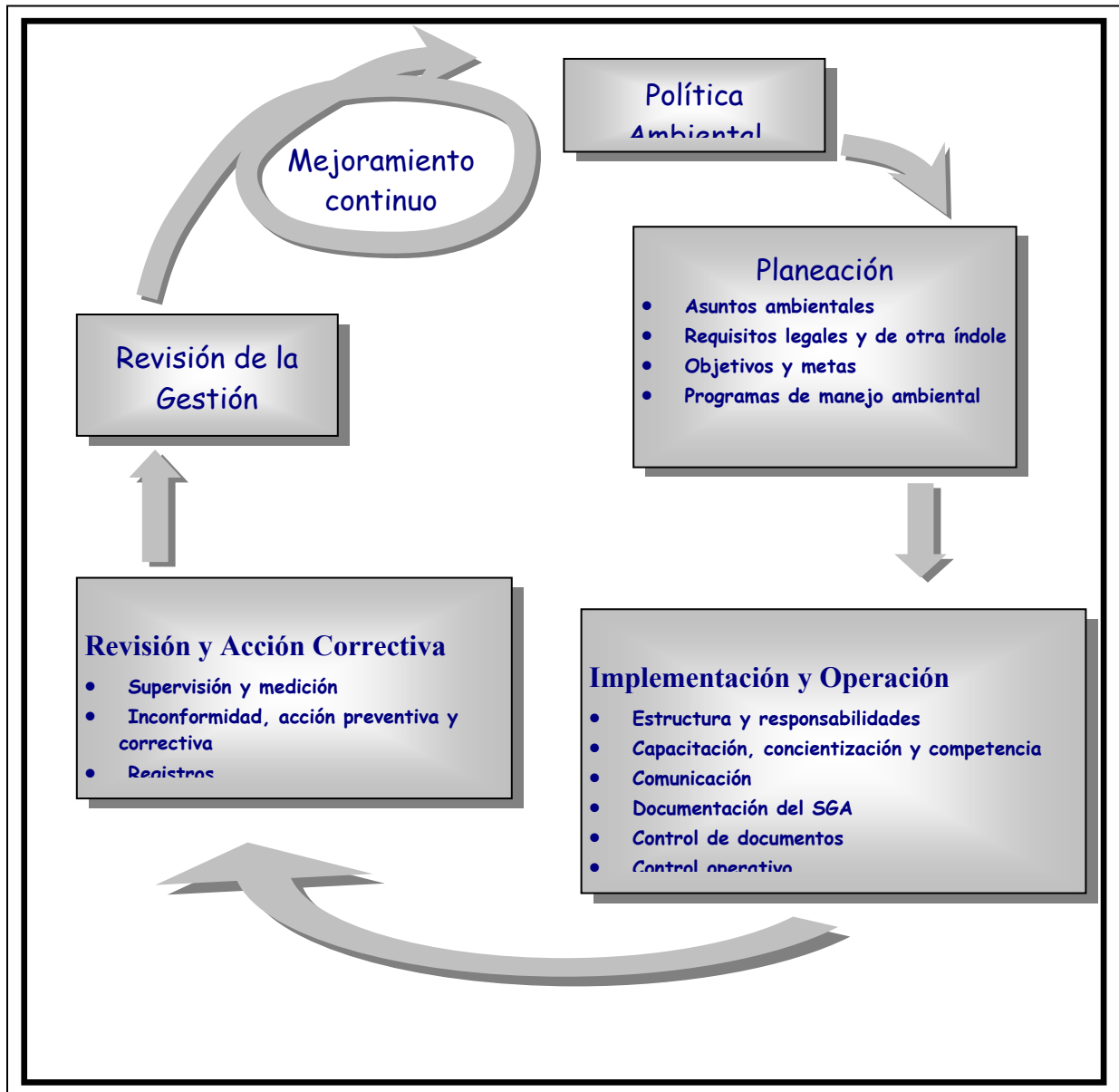
<p>las leyes ambientales</p>	<p>cooperación tecnológica ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incentivos al consumo de productos que no generen impactos ambientales negativos</li> <li>▪ Manejo sostenible de los residuos sólidos domiciliarios</li> <li>▪ Campaña de eco etiquetado</li> </ul>
<p><b>Beneficios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Facilitan la desregulación y reducen la intervención estatal</li> <li>▪ El gobierno controla con mayor eficiencia</li> <li>▪ Ingresos por concepto de impuestos podrían ser utilizados para apoyar programas de control ambiental.</li> <li>▪ Barrera de entrada, que genera productos de excelente calidad y convenientes para el medio ambiente.</li> </ul>	<p><b>Beneficios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Establecimiento del objetivo nacional de mejorar la calidad de vida y el hábitat</li> <li>▪ Fortalecimiento del pensamiento de conservación del ambiente</li> <li>▪ Crecimiento industrial con equilibrio entre industria y medio ambiente</li> <li>▪ Aumenta la demanda de mejores controles ambientales y de productos ambientales</li> <li>▪ Externalidad positiva que resulta del cuestionamiento del consumidor sobre los productos</li> <li>▪ Las empresas pueden medir su actuación, estandarizar métodos y, mediante la certificación, establecer niveles de aceptación</li> <li>▪ Las empresas pueden encontrar beneficios mutuos al desarrollar mecanismos de cooperación entre ellas</li> <li>▪ Inserción de las empresas en mercados internacionales dinámicos, que exigen calidad ambiental sobre productos</li> </ul>

## 6. PROCESOS DE IMPLEMENTACIÓN

La ISO 14001, que es la norma que se certifica, presenta un modelo de sistema de gestión ambiental compuesto por varios elementos. Estos pueden observarse en el siguiente gráfico<sup>3</sup>

<sup>3</sup> CIPMA, 2001, <http://www.cipma.cl>

## Elementos del Sistema de Gestión Ambiental de la Norma ISO 14001



La norma está compuesta por cinco secciones principales y diecisiete elementos en total. Las cinco secciones son: Política Ambiental, Planeación, Implementación y Operación, Revisión y Acción Correctiva, y Revisión de la Gestión. Además de éstas, cada una, con excepción de la primera y la última, están formadas por los elementos que se pueden observar en el Cuadro anterior.

Estos elementos del modelo de Gestión Ambiental se vinculan por medio del mejoramiento continuo. Antes de plantear de manera más amplia cada uno de los elementos y sus componentes, es indispensable destacar un par de principios básicos para el desarrollo exitoso de la norma: el compromiso y liderazgo de la alta gerencia, y la revisión inicial.

### ***Compromiso y Liderazgo de la Alta Gerencia***

Como ya se explicó en la sección de liderazgo, para poder implementar la norma debe existir un amplio compromiso desde lo más altos hasta los más bajos niveles de la organización. Sin embargo, debe destacarse el compromiso que debe tener la alta gerencia para poder empezar el proyecto de implementación de la norma, ya que debe definir un programa de metas organizacionales para el SGA. Es importante, para ello, que comprenda los beneficios que trae la implementación del sistema.

### ***Revisión inicial***

La otra parte importante a destacar es la revisión inicial, la cual es una tarea del Representante de la Dirección y su equipo. En ella se hace un análisis de deficiencias del sistema existente en comparación con la norma y se plantea la situación ideal en la cual la empresa debe desenvolverse; de allí se genera la información sobre cómo la empresa puede aprovechar al máximo la norma ISO14000, según el tipo de organización que exista.

## **6.1 POLÍTICA AMBIENTAL**

La política ambiental es el primer elemento que se trata en la norma, ya que ésta define la visión y misión ambiental de la empresa. Es la autodeclaración donde la empresa se compromete a preservar el medio ambiente, asegurando un compromiso con su Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

Esta puede desarrollarse en un pequeño párrafo o consistir en una explicación paso a paso de cada objetivo y meta; sin embargo, lo más importante es la declaración que hace la empresa sobre su compromiso con la conservación del ambiente; a pesar que es un documento muy simple, resulta relevante, pues es un documento público.

## **6.2 PLANIFICACIÓN**

La planificación es el segundo elemento que desarrolla la norma; está formado por los siguientes componentes:

- Aspectos ambientales y sus impactos
- Requerimientos legales y otros
- Objetivos y Metas
- Programa(s) de Gestión Ambiental

A continuación se presenta cada componente de la planificación de manera más detallada.



### **6.2.1 Aspectos ambientales**

Los aspectos ambientales son elementos surgidos de las actividades, productos, servicios o recursos físicos de la firma que pueden tener efectos potencialmente beneficiosos o perjudiciales sobre el medio ambiente.

La empresa debe identificar los aspectos que puede controlar o sobre los que puede tener algún tipo de influencia. Además, debe considerar aspectos que normalmente no son regulados como el desaprovechamiento en la producción y el consumo de energía.

Una vez que se identifican los aspectos ambientales de los diferentes productos, servicios, y actividades, se debe identificar cuáles son los aspectos que pueden tener impactos significativos en el ambiente, que deben considerarse cuando se establezcan los objetivos ambientales, de tal manera que se definan controles operacionales y se consideren otras acciones.

### **6.2.2 Requerimientos legales y otros**

El segundo componente de la planificación se refiere a la materia regulatoria. Para esta debe crearse un proceso por medio del cual se identifiquen cuáles son los requerimientos legales, y otras reglas que quiera y deba adoptar la empresa, además de determinar como la afectan en lo que hace. Este proceso debe ser continuo ya que pueden crearse requerimientos nuevos o pueden ser revisados los existentes, por lo cual podría ser necesario modificar los objetivos ambientales u otros elementos del SGA.

Entre los requerimientos legales, pueden citarse: requerimientos nacionales, requerimientos estatales y locales, permisos, normas internacionales, etc. Otros requerimientos pueden ser códigos específicos de la empresa, estatuto de la cámara internacional de comercio para el desarrollo sostenible, requerimientos del proveedor, requerimientos de la compañía aseguradora, normas en locales donde se venden sus productos y servicios, u otros códigos de industria o programas a los que la organización se suscriba voluntariamente.

### **6.2.3 Objetivos y metas**

Una vez que se identifican y señalan los aspectos ambientales, sus impactos y los requerimientos legales y otras normas asociadas a la empresa, se puede desarrollar el tercer componente de la planificación: los objetivos y metas.

Los objetivos y metas son establecidos para cumplir con los fines de la organización. Van a ser diferentes en cada empresa, según sus necesidades. Aún en el caso de empresas idénticas en el tipo de producción o en el servicio que desempeñan, los objetivos y metas varían según el sistema de gestión ambiental que desarrollen antes de la norma y después de su implementación.

Típicamente los objetivos son consideraciones como el desarrollo de una mejor educación y capacitación de los empleados, implementar comunicación con partes interesadas, desarrollo del SGA y registro. Las metas ambientales son tradicionalmente más específicas, como reducir el consumo de energía en un 10% en un año, o la reducción de generación de desechos peligrosos en un 3% en un período de tres años, por ejemplo.

Las metas están más relacionadas con acontecimientos mensurables que pueden ser identificados con la reducción de costos. Los objetivos son más filosóficos y generales.

#### **6.2.4 Programa(s) de Gestión Ambiental**

El cuarto componente de la planificación es el desarrollo de los programas de gestión ambiental. El Programa de Gestión Ambiental (PGA) es un plan de acción para lograr los objetivos y metas del sistema de gestión ambiental.

Se desarrolla priorizando acciones en relación con los procesos, productos, servicios y proyectos que se relacionen con los aspectos ambientales significativos establecidos, objetivos y metas, y la política ambiental de la empresa. El programa debe ser documentado, para poder ser sujeto a revisión posteriormente.

### **6.3 IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN**

La implementación y operación es el tercer elemento del sistema de gestión ambiental(SGA); está formado por los siguientes componentes:

- Estructura y responsabilidad
- Formación, concientización y competencia profesional
- Comunicación
- Documentación del SGA
- Control documental
- Control operacional
- Preparación y respuesta para emergencias

A continuación se detalla cada uno de ellos.

#### **6.3.1 Estructura y Responsabilidad**

Éste es el primer componente de la implementación y operación; se refiere a la asignación de responsabilidades y la estructuración de personal.

Los papeles, responsabilidades y autoridades individuales deben ser definidos, documentados y comunicados para facilitar la efectividad del SGA. Para llevar a cabo

esto es importante reconocer que las empresas e instituciones tienen diferentes estructuras organizacionales, la cual debe ser entendida, para poder definir las responsabilidades ambientales basadas en su proceso de trabajo.

En este componente, las empresas pequeñas y medianas pueden tener ventajas, ya que tienen líneas de comunicación pequeñas, menos complejidad organizacional, delegación limitada, acceso simple a superiores y posibilidad de integrar las responsabilidades ambientales con otras funciones tales como responsabilidades de calidad, salud y seguridad.

### **6.2.2 Formación, Concientización y Competencia Profesional**

La formación, concientización y competencia profesional forman el segundo componente de la implementación y operación del sistema de gestión ambiental.

La organización debe identificar las necesidades de capacitación. Es muy importante, ya que cada empleado puede tener impactos potenciales en el medio ambiente y, además, puede ser muy útil para generar ideas sobre el establecimiento de controles operacionales al proceso, definiendo aspectos ambientales, o definiendo responsabilidades estructurales.

En la capacitación se debe explicar la importancia del SGA, y las responsabilidades que debe cumplir cada empleado con respecto al sistema.

### **6.3.3 Comunicación**

El tercer componente de la implementación y operación es la comunicación. Ésta debe ser eficiente, tanto en el orden interno como externo. Esta debe incluir información acerca de la política ambiental y el perfil corporativo, objetivos y metas establecidos, evaluación de la medición del funcionamiento ambiental como indicador de reducción de desechos, esfuerzos de reciclamiento, ahorro de energía, etc.

La comunicación es de vital importancia cuando hay preguntas acerca de los riesgos medioambientales. Una mala comunicación podría acarrear una atmósfera de inseguridad.

Debe existir una comunicación interna que fluya para todas direcciones entre niveles y funciones de la organización, y externa, recibiendo, documentando y respondiendo a las partes interesadas, tales como vecinos, grupos comunitarios, agencias reguladoras, etc.

La comunicación debe estar diseñada para demostrar el compromiso de la gerencia con el medio ambiente, hacer a otros partícipes de la política ambiental de la organización y su compromiso con la responsabilidad ambiental, conducir la atención de los interesados sobre las actividades ambientales de la organización, anunciar la metodología de la

estrategia ambiental de la organización y establecer una línea de comunicación en la cual se definan claramente las responsabilidades en caso de emergencia.

#### **6.3.4 Documentación del SGA**

La documentación representa el cuarto componente de la implementación y operación.

Se debe documentar el SGA, de tal manera que se presente un resumen de los elementos más importantes y la dirección necesaria para entender la documentación.

Los elementos que deben constituir los documentos del SGA son la política ambiental, la estructura organizacional y responsabilidades clave, descripción o resúmenes sobre cómo la organización satisfizo los requerimientos del SGMA, procedimientos por niveles del sistema (acciones correctivas), actividades o procedimientos de procesos específicos/instrucciones de trabajo, y otros documentos relacionados con el SGA, como planes de respuesta, capacitación, proyectos, etc.

Esto incluye el programa de gestión ambiental, el cual genera un manual del SGA; además de éste, se debe contar con otros documentos que presenten actividades específicas por áreas para que los empleados sepan cómo desarrollar las operaciones o actividades.

#### **6.3.5 Control de la Documentación**

El control de la documentación es el quinto elemento de esta parte de la norma, indispensable para lograr su implementación eficiente.

Dado que no solo existe el manual del SGA, sino muchos documentos más, debe crearse un mapa de documentación, que funciona como un control que se debe tener sobre los documentos que se utilizan en los diferentes procesos de la empresa.

Este sistema debe estar al alcance de todos los individuos de la empresa; se debe asegurar que cada área opere según los documentos correctos. Para esto, los documentos del SGA deben estar localizables, deben ser revisados periódicamente, las versiones actuales deben estar disponibles donde se necesiten, y los documentos obsoletos deben ser desechados.

#### **6.3.6 Control operacional**

El control operacional se deriva de los procesos de la empresa; es el sexto componente de la implementación y operación.

La empresa debe identificar las operaciones y actividades asociadas con aspectos ambientales significativos, ya que deben ser controladas para cumplir con la norma ISO 14001.

Se debe tener controles operacionales para identificar las desviaciones de la política ambiental, objetivos y metas, requisitos legales y otros, y los aspectos ambientales significativos. Con ese propósito se deben desarrollar procedimientos por escrito para controlar las actividades y operaciones clave asociadas; asegurar que los empleados estén capacitados en estos procedimientos y cubran todas las condiciones operacionales normales y anormales, incluyendo emergencias

El control operacional sirve para identificar los problemas en los diferentes procesos. En una empresa agroindustrial, se pueden identificar los impactos ambientales del proceso, controlando las operaciones. Por ejemplo, si aumentó el consumo de agua y/o energía según los parámetros establecidos en los criterios de la empresa, o si aumentó la cantidad de desechos sin tratar en una planta; esto hace que se puedan aplicar medidas correctivas al problema identificado mediante el control operacional, lo que hace que la empresa pueda actuar eficientemente.

### **6.3.7 Preparación y respuesta para emergencias**

Esta séptima y última parte de la implementación y operación es indispensable para la conservación ambiental, ya que ninguna empresa está exenta de tener accidentes ambientales.

El objetivo de esta parte es minimizar el impacto de eventos incontrolables, es decir, poder responder a eventos no planeados.

Las emergencias deben estar definidas en el SGA, y los procedimientos deben definir mecanismos de control, requerimientos operacionales y otros controles para este tipo de eventos.

La efectiva preparación y respuesta a emergencias puede reducir lesiones, prevenir o minimizar impactos ambientales, proteger empleados y vecinos, reducir probabilidad de pérdida y minimizar el tiempo perdido.

## **6.4 CHEQUEO Y ACCIONES CORRECTIVAS**

El cuarto elemento del Sistema de Gestión Ambiental es el chequeo y acciones correctivas, el cual está formado por los siguientes componentes:

- Medición y monitoreo
- No conformidad, acciones preventivas y correctivas
- Registro

- Auditorías del SGA

Seguidamente, cada uno se trata por aparte.

#### **6.4.1 Medición y monitoreo**

La medición y monitoreo es el primer componente de este apartado. La firma debe establecer y mantener procedimientos documentados para monitorear y medir sobre una base regular conforme a regulaciones y legislación, donde se pueda determinar si existe impacto ambiental.

Este sistema es establecido para observar si los objetivos y metas del SGA se están cumpliendo. Los elementos críticos de esta evaluación deben ser utilizados como indicadores de la realidad y éxito del sistema, así como para identificar las áreas que necesitan, acciones correctivas o implementación.

#### **6.4.2 No conformidad, acciones correctivas y acciones preventivas**

Luego de determinar la manera de medir y monitorear las variables ambientales, se debe evaluar si se está conforme con la norma y, según el resultado, aplicar acciones preventivas y correctivas. Este es el segundo componente de este apartado de la norma.

La no conformidad se refiere a no cumplir con lo estipulado en la norma de una u otra manera. Para esto se presentan las acciones preventivas y correctivas.

Es importante la diferenciación entre acciones correctivas y acciones preventivas en la organización. Las acciones preventivas deben incluir un análisis del rendimiento de los indicadores medioambientales previamente discutidos, para determinar la probabilidad de disconformidad. Las acciones correctivas son los procesos de cambio o actividades procedentes que se inician siempre que las acciones preventivas detecten un problema.

#### **6.4.3 Registro**

El registro de los datos resultantes de todos los procesos, es el tercer componente del chequeo y acciones correctivas.

La empresa debe establecer y mantener procedimientos para la identificación, mantenimiento y disposición de registros ambientales; éstos son indispensables, ya que con ellos la organización puede demostrar que efectivamente está implementando el SGA diseñado.

Los registros deben ser legibles e identificar la actividad, producto o servicio involucrado. Deben incluir detalles sobre discordancias y acciones correctivas, registro

de incidentes y sus seguimientos, inconformidades y respuestas, información de contratistas y proveedores, inspecciones y mantenimiento de registros y datos monitoreados.

#### **6.4.4 Auditorías del SGA**

La cuarta y ultima parte de este apartado de la norma es la auditoría, indispensable para el control real del SGA.

Según el ISO 14001, “la organización debe establecer y mantener programas y procedimientos para realizar auditorias periódicas del Sistema de Gestión Ambiental, evaluándolo para:

- “a. Determinar si el SGA está conforme con lo planeado incluyendo los requerimientos de esta norma internacional; y, además, que haya sido implantada apropiadamente;
- “b. Proveer información de los resultados de la auditoría a la gerencia.

“El programa de auditoria de la organización, incluyendo cualquier cronograma debe basarse en la importancia ambiental de la actividad concerniente y los resultados de auditorías anteriores. Para ser comprensivo, los procedimientos de auditoría deben establecer el rango, frecuencia y metodologías, así como las responsabilidades y requerimientos para su conducción y el reporte de resultados”<sup>4</sup>.

#### **6.5 REVISIÓN POR PARTE DE LA GERENCIA**

La revisión de la gerencia es la última parte de la norma; asegura el buen desempeño del sistema de gestión.

“La gerencia de la organización debe revisar periódicamente el SGA con intervalos determinados, para asegurarse de la sustentabilidad continua, adecuada y efectiva. El proceso de revisión gerencial debe asegurarse que la información necesaria sea recabada de manera tal que le permita a la gerencia una adecuada evaluación. Al igual que los demás elementos del sistema, la revisión debe ser documentada.

“La revisión gerencial debe dirigir a las posibles necesidades de cambio en la política, objetivos y otros elementos del SGA, a la luz de los resultados de las auditorías sobre el SGA, cambiando las circunstancias y el compromiso con el mejoramiento continuo”<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> INTECO 1998: 9.

<sup>5</sup> Op. cit 14.

La revisión gerencial es la clave para el mejoramiento continuo, ya que éste, junto con las acciones preventivas y correctivas, constituyen la base para la implementación del sistema.

De esta revisión debe resultar un rango de potencialidades medioambientales para las actividades, productos y servicios que brinda la empresa. Esto debe incluir los impactos financieros y las oportunidades reales de negocios y mercados para la organización.

En esencia, la norma ISO 14000 provee a las empresas de las herramientas necesarias para sistematizar e integrar en la cultura organizacional su proceso de Gestión Ambiental en todas las funciones relevantes y a todos los diferentes niveles de la organización.



## BIBLIOGRAFÍA

- Hillary, Ruth. 1996. Environmental Management Sistema and Cleaner Production. John Wiley & Sons. Toronto, EE.UU.
- INTECO.1998. Compendio de normas Inte ISO 14000. San José, Costa Rica.
- Martín, Raymond. National Center For Environmental Decisión-Making Research (NCEDR). 1998. ISO 14001 Guidance Manual. Tennessee, EE.UU.
- Marcus, Philip *et al* 1997. Moving ahead with ISO 14000. John Wiley & Sons, INC. EE.UU.
- Palom, Oriol.2000. ISO 14000: La Nueva Visión Gerencial del Medio Ambiente. International Federation of Training and Development Organizations.
- Schoffman, Alan *et al* 2000. ISO 14001: A practical Approach. Oxford University Press. New York, EE.UU.
- Woodside, Gayle *et al* 1998. ISO 14000: Implementation Manual.McGraw-Hill. EE.UU.

### *Internet*

- CIMPA. Producción limpia. <http://cipma.cl>
- Comisión Européenne-AEIDL. La competitividad ambiental. <http://www.rural-europe.aeidl.be/rural-es/biblio/com-env/sub1.htm>
- CONAMA. Certificación y acreditación de la calidad ambiental de los productos chilenos. [http://www.conama.cl:80/14grandes\\_temas/certificación\\_y\\_acreditación.htm](http://www.conama.cl:80/14grandes_temas/certificación_y_acreditación.htm)
- Congreso Nacional. Estrategias para el cumplimiento de leyes ambientales. [http://www.congreso.cl/biblioteca/...tuali\\_m\\_p/infambartestrategia4.htm](http://www.congreso.cl/biblioteca/...tuali_m_p/infambartestrategia4.htm)
- FAO. 2001. Contaminación agrícola de los recursos hídricos. <http://www.fao.org/docrep/W2598S/w2598s03.htm>
- Fundación Entorno, Empresa y Medio Ambiente. Hábitos de Consumo y Medio Ambiente en España. <http://www.fundacion-entorno.org>

- MGMT Alliance Inc. Developing an EMS to the ISO 14001 Standard For Municipal Government. The Experience of Hamilton-Wentworth, Canada. <http://www.mgmt14k.com/articles/awma99.htm>
- Ministerios de Economía. Instrumentos para promover tecnologías con impacto ambiental positivo. <http://www.innovacion.co:80/documentos/docs/instrum/doc5.html>
- Organización Internacional de Estandarización(ISO). ISO publica un nuevo compendio de estándares en Gestión Ambiental. <http://www.calidadlatina.com/>
- Organización Internacional de Estandarización(ISO). ISO 14000 and the Small Business. <http://www.isogroup.iserv.net/14002.html>
- Organización Internacional de Estandarización(ISO). ISO 14000- Meet the whole family!. <http://tc207.org/home/index.html>
- Setena. Evaluación Ambiental ante Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA). <http://www.tramites.go.cr/manual/7/7-1.htm>
- Stapleton, Philip. Glover, Margaret. 2001. Environmental Management Systems: An Implementation Guide for Small and Medium-Sized Organizations. NSF. 2 ed. <http://www.nfs-isr.org>