

# Sistemas integrados de gestión

Autor: Héctor Joseph Sánchez Molina



Sistemas integrados de gestión ambiental / Héctor Joseph Sánchez Molina /  
Bogotá D.C., Fundación Universitaria del Área Andina. 2017

978-958-5460-62-1

Catalogación en la fuente Fundación Universitaria del Área Andina (Bogotá).

© 2017. FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA  
© 2017, PROGRAMA ESPECIALIZACION EN GESTION AMBIENTAL  
© 2017, HECTOR JOSEPH SANCHEZ MOLINA

Edición:

Fondo editorial Areandino

Fundación Universitaria del Área Andina

Calle 71 11-14, Bogotá D.C., Colombia

Tel.: (57-1) 7 42 19 64 ext. 1228

E-mail: publicaciones@areandina.edu.co

<http://www.areandina.edu.co>

Primera edición: octubre de 2017

Corrección de estilo, diagramación y edición: Dirección Nacional de Operaciones virtuales

Diseño y compilación electrónica: Dirección Nacional de Investigación

Hecho en Colombia

Made in Colombia

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra y su tratamiento o transmisión por cualquier medio o método sin autorización escrita de la Fundación Universitaria del Área Andina y sus autores.



# Sistemas integrados de gestión

Autor: Héctor Joseph Sánchez Molina





# Índice

## UNIDAD 1 Sectores productivos y desarrollo de la competitividad empresarial

Introducción	6
Metodología	7
Desarrollo temático	8

## UNIDAD 2 Sistemas de gestión de la calidad

Introducción	30
Metodología	31
Desarrollo temático	32

## UNIDAD 3 Sistema de Gestión Ambiental - SGA

Introducción	45
Metodología	46
Desarrollo temático	47

## UNIDAD 4 Normas ISO 14000

Introducción	59
Metodología	60
Desarrollo temático	67

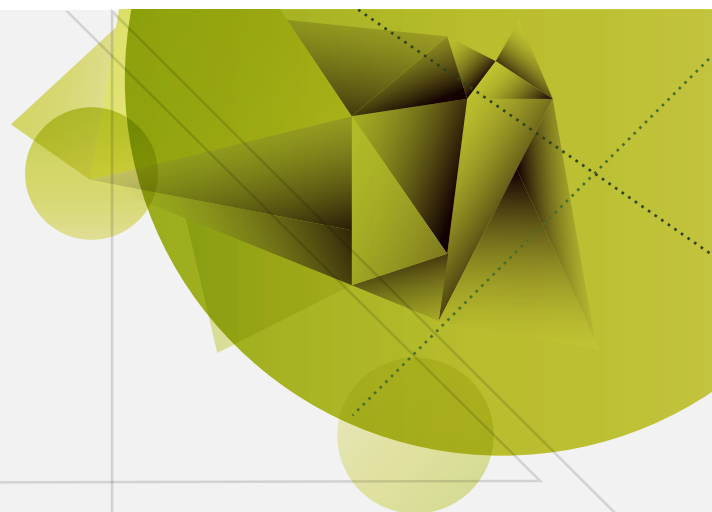
Bibliografía	75
--------------	----



# 1

## Unidad 1

Sectores productivos y desarrollo de la competitividad empresarial



Sistemas integrados de gestión

Autor: Héctor Joseph Sánchez Molina

## Introducción

Esta unidad tiene por objetivo principal que el estudiante se ubique en lo que son los sistemas productivos, tener una visión de la estructura de un sistema de producción y la cadena de valor, y las diferentes estrategias empresariales que permiten mejorar la competitividad a través de modelos como el mejoramiento continuo, y otras técnicas que servirán de apoyo a la hora de implementar un sistema integrado de gestión ambiental.

## Recomendaciones metodológicas

Esta unidad requiere que el estudiante dedique tiempo a las lecturas complementarias, así como realizar inicialmente la evaluación diagnóstica, para que se pueda ir ambientando en el proceso de aprendizaje, cada capítulo se recomienda que lo lea detalladamente, y dedique tiempo diario a cada concepto y planteamiento que considere interesante, resaltándolo y una vez termine realice un repaso mental y si encuentra alguna duda comunicársela al tutor o tratar de buscar consultando los textos de soporte.

## Descripción y clasificación de los sectores de producción

### Sectores productivos

Cuando se pretende establecer una conceptualización específica sobre los sectores productivos, necesariamente se debe ubicar al lector en que un sector productivo está directamente relacionado con la economía, entendiéndose esta como la producción y la distribución de bienes y servicios para satisfacer las necesidades humanas y como tal se dirigirá a generar un bien o un servicio. Los primeros conceptos económicos de producción se enfocaban a generar bienes tangibles, estos principalmente eran la artesanía y la comida, en consecuencia ya aparecían dos sectores marcados que fueron definiendo incluso las vocaciones productivas e intelectuales de regiones, caso visto en los griegos, así como los romanos. A medida que fueron destacándose recursos naturales que permitían satisfacer necesidades, la minería fue convirtiéndose en un importante campo de desarrollo y de generación de riqueza, lo que trajo consigo consecuencias sociales negativas a fin de aumentar su producción como fue la esclavitud.

Estos sectores económicos fueron siendo determinantes en el poder financiero de la edad media, sin embargo lentamente los sistemas feudales y el comercio de productos

destacó una nueva manera de generar riqueza, que no se dirigía únicamente a producir bienes, sino que el comercio se convertía en una manera de brindar generación de valor especializando a muchos pobladores en ser comerciantes, y fue este sector rápidamente convertido en el de mayor riqueza, convirtiendo a los comerciantes durante muchos años en la Edad Media en personas con poder adquisitivo y con relevancia social.

A pesar de ser el comercio un nuevo sector económico en la Edad Media y Contemporánea, era poco accedido por la mayoría, y fue sesgando la economía en productivos y comerciantes, pero los avances tecnológicos, y a raíz de la Revolución industrial el desplazamiento de la mano de obra, la esclavitud y el maltrato a la especie humana, fue dando paso a un sistema industrializado con la transformación de materiales obtenidos desde la explotación de recursos naturales, trasladando rápidamente el mayor valor económico y de generación de riqueza en quienes tuviesen las industrias, esto sin lugar a dudas destino que muchos países comenzaran a definirse como industrializados y dedicarse a transformar lo que se producía en los países productores de recursos naturales para luego volverlos a vender a estos países ya convertidos los materiales extraídos en productos transformados a precios más altos y con mayor posibilidad de riqueza.



Esta situación fue permitiendo que se acelerara el consumo de energía, el petróleo y el carbón se convertirían en las principales fuentes generadoras de energía, exigiéndose más y más la explotación de estos recursos naturales que implicaría deterioro de las condiciones ambientales del planeta.

Los avances y maneras de buscar cómo se podía generar mayor riqueza sin perjudicar las condiciones ambientales, llevó aun a pensar en sacar las industrias de los mayores centros económicos del mundo y convertirse en los centros de comercio y generación de servicios que posibilitaran el manejo de la mayor cantidad de dinero. Así es que estos cambios económicos traerían el ofrecimiento de servicios a la sociedad como son los bancos, empresas crediticias y estratégicas para el manejo del dinero, y poco a poco centros de comercio, zonas de comercialización, áreas de venta y compra de acciones, así es como quienes tenían el poder económico empiezan a dominar la economía mundial. Por ello se podría pensar que constantemente se van generando nuevos sectores económicos a medida que la sociedad avanza, hay nuevos surgimientos de sectores que llevan consigo generación de valor intangible como es el de la información, siendo un campo que fue creciendo por la misma necesidad del ser humano en lograr elaborar, preparar, gestionar y distribuir la información en el mundo, y quien domine este campo podrá llegar a todos los lugares del mundo pudiendo hacer que se comercialice, se distribuya cualquier producto, además de ello se fue dando la generación del conocimiento, como son las actividades dirigidas a la investigación, desarrollo, innovación e información. Este nuevo enfoque surge del concepto de sociedad de la información o sociedad del conocimiento, estos son conceptos planteados por Daniel

Bell en sus textos de *El advenimiento de la sociedad post-industrial: un intento de prognosis social*.

Aunque podría pensarse en que las actividades culturales, la educación, el entretenimiento, artístico e incluso el sector de la sanidad, donde entrarían la medicina hasta las prácticas estéticas, que podrían encajar en los servicios o en la sociedad del conocimiento y la información, existe una fuerte tendencia a sesgar o desligar a estas actividades convirtiéndolas en otro importante sector que genera riqueza.

Todos estos sectores pueden dividirse en cinco sectores, de los cuales cada uno de ellos tiene una importante relevancia cuando se estudiarán las relaciones con el ambiente, sus efectos y las consecuencias de impactos negativos que pueden ocasionar sobre el medio ambiente del planeta. Por este motivo se presenta la necesidad de comprender detalladamente cada sector y permitir ubicarse a cada lector de tal manera que pueda evaluar las acciones pertinentes para enfrentar los impactos negativos generados y así elaborar un sistema de gestión integral ambiental acorde al contexto donde se ubique la empresa a la cual se estructure en la aplicabilidad de estos sistemas.

### **Sector primario**

Tomando como referencia el texto del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia – UNICEF, en el documento *El libro del oro*, se encuentra que comprende todas las actividades que se basan en la extracción de bienes y recursos procedentes del medio natural: agricultura, ganadería, pesca, caza, explotación forestal y minería<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> [http://www.unicef.org/ecuador/LIBRO\\_DEL\\_AZUAY\\_Parte2.pdf](http://www.unicef.org/ecuador/LIBRO_DEL_AZUAY_Parte2.pdf)

En este contexto, este sector implica todo lo relacionado con buscar la manera de extraer directamente del medio natural recursos, aquí se plantea como una postura propia que dista de otros autores en la concepción del concepto de materia prima, y es muy importante aclararlo porque en la definición de sector primario se dice simplemente que es el sector que se encarga de la generación de esta materia, y toma a la ganadería, agricultura, forestal, pesca, y minería, pero en la posición de análisis se entra a discutir este punto de vista de materia prima, porque se daría pie a confundir la definición de este sector a la hora de definir materia prima. Según un informe de <http://www.elmundo.com.ve/diccionario/materia-primas.aspx> "Se denominan materias primas a la materia extraída de la naturaleza y que se transforma para elaborar materiales que más tarde se transformarán en bienes de consumo". Aquí este concepto sería escueto porque si se percibe un ejemplo cotidiano en la elaboración del pan, la materia prima sería la harina, mas no el trigo, el sector agrícola vendería el trigo y no la harina, por ello estaría siendo falso que siempre que se tome en cuenta la materia prima sea exclusivamente la que se genera del sector primario, así es que más adelante en el mismo informe de esta página web explican una supuesta división en definir a la materia prima en "todos los elementos que se incluyen en la fabricación de un bien o producto. La materia prima son los elementos que se transforman e incorporan en el producto final". Esta nueva y más acertada definición deja un punto de vista diferente al planteado inicialmente y son dos planteamientos diferentes que no podrían unirse en una misma concepción de definición del concepto de materia prima, por tal razón, de manera personal se plantea acogerse más a la segunda definición que a la primera<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> <http://www.elmundo.com.ve/diccionario/materia-primas.aspx>

Por ello, es conveniente que al definir el sector primario no se mire como el que produce materias primas, sino en el que genera productos que serán utilizados o sometidos a una transformación, es la definición que sería más ajustada a lo que se plantea en relación al sector primario, puesto que queda a la expectativa, que cada quien optara por someter o no el producto generado, pero siempre llevara el sector primario a generar bienes tangibles, que serán o no sometidos a un proceso de transformación según <http://www.elmundo.com.ve/diccionario/materia-primas.aspx> necesidades de quien los adquiera, ver tabla 1.

#### Productos sometidos a transformación



<http://elmineraldigital.blogspot.com/2010/10/lamineria-del-carbon-cierra-en.html>

#### Productos utilizables directamente consumibles



Tabla 1. Productos utilizables y sometidos a transformación  
Fuente: Propia.

En este sector de la economía como se había mencionado antes están las actividades de agricultura y ganadería, la pesca, la explotación forestal y la minería, cada una de estas tiene unos efectos directos sobre el ambiente y su sistema productivo implica la utilización de productos que en su mayoría son nocivos al ambiente causando impactos negativos sobre el suelo, agua y aire.

La agricultura: es una actividad que permite al ser humano extraer del suelo bienes, y su fuente de energía es el Sol. Esta es una actividad que se presenta en todas las sociedades y se presenta de manera intensiva o extensiva, siendo lo más preocupante los monocultivos y la incorporación de productos transgénicos que ha generado gran discusión a nivel mundial. La actividad de la agricultura está enfocada en gran medida a la producción de alimentos, basada en la utilización del recurso suelo, agua, y atmosférico, todos estos permiten el éxito de una producción, que no se consideraba por los estudios ambientales del mundo como un problema ambiental, sin embargo en la década del 2010 se ha encontrado que la agricultura puede generar graves daños en el entorno inclusive la emisión de gases que causan el efecto invernadero, según un informe de proyecto Life Sinergia, al no utilizar prácticas adecuadas en la aplicación de productos fitosanitarios, aplicación de abonos, gestión de residuos sólidos y líquidos, y el deterioro del suelo por compactación, degradación y finalmente erosión.

Se ha encontrado que los principales efectos negativos en el ambiente están representados por la marcada disminución de productividad del suelo por la salinización, se presenta también la compactación del suelo en donde la estructura y textura del

suelo se ven afectadas, la pérdida de materia orgánica, alteración en la retención hídrica y en la actividad biológica. Otra situación que se presenta es la reducción de la diversidad biológica o mejor genética, por la uniformidad de cultivos, además por la aplicación de insecticidas, fungicidas de manera deliberada y sin selección para control de plagas y enfermedades provoca la pérdida de especies polinizadoras en su hábitat, resistencia a estos productos llamados pesticidas, además la demanda de agua en la agricultura se ha puesto a competir con la necesaria para el consumo humano, esta agua en su mayoría de explotaciones agrícolas termina por ser un faltante por la sobreexplotación al no respetar principalmente todos los ciclos naturales que mantienen su disponibilidad. En la agricultura se presenta además una notoria acumulación de sedimentos, insecticidas, fungicidas, herbicidas, y los riesgos a la salud se aumentan ya que los productos agrícolas llevan impregnados estos químicos que difícilmente podrán ser lavados o retirados, aunado que las fuentes hídricas aledañas a las plantaciones reciben cargas por lixiviación de estos productos químicos altamente peligrosos<sup>3</sup>.

Aunque se ve que es poco el impacto ambiental en la agricultura, se podría dejar en claro que no es tal afirmación cierta, y que no solo por los impactos directos que se ocasionan son los que realmente preocuparían, sino que al presentarse mayor población y la falta de nuevas estrategias productivas en innovación y desarrollo, llevan a buscar más terrenos y devastar áreas de protección natural o llamadas reservas naturales, para ampliar la frontera agrícola.

<sup>3</sup> Proyecto Life Sinergia (2010). Recuperado de [http://www.lifesinergia.org/formacion/curso/03\\_impactos\\_ambientales\\_en\\_agr.pdf](http://www.lifesinergia.org/formacion/curso/03_impactos_ambientales_en_agr.pdf)

la, disminuyendo cada día la generación de oxígeno y de mantener un equilibrio natural para evitar los efectos atmosféricos nocivos de las décadas iniciales del nuevo siglo como es el calentamiento global.

La ganadería: es la actividad dedicada a la explotación de reses, entre las que se destacan los bos indicus y los bos taurus, esta genera principalmente carne, leche y sub productos entre los que sobre sale el cuero. Aunque se pensaría que sus efectos fueran mínimos en daño ambiental, sorprendentemente se coloca como una actividad que genera altísimos niveles de contaminación en el planeta, así lo demuestra la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura - FAO, donde la coloca como "la amenaza del medio ambiente". En su informe de 2006 y recientemente en el 2012 presenta los graves impactos que son ocasionados por la ganadería, llevando a evaluar las emisiones de los gases causantes del efecto invernadero, se considera que el sector ganadero genera más gases de efecto invernadero que el sector de transporte superándolo por un 18% medidos en su equivalente en dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Sumado a ello, es considerada la ganadería como una de las actividades que ocasiona mayor degradación del suelo y de alteración y afectación de los recursos hídricos.

"El ganado es uno de los principales responsables de los graves problemas medioambientales de hoy en día. Se requiere una acción urgente para hacer frente a esta situación", asegura Henning Steinfeld, jefe de la Subdirección de Información Ganadera y de Análisis y Política del Sector de la FAO, y uno de los autores del estudio. Además se percibe que es un sector que crece aceleradamente por la demanda de alimentos de proteína animal,

y de lácteo, se considera que es el medio de subsistencia para mil trescientos (1.300) millones de personas y supone el cuarenta (40) por ciento de la producción agrícola mundial. No bastando con solo la producción de leche y carne, se encuentra que el ganado también es utilizado en países tercermundistas y poco industrializados en las labores agrícolas, y su estiércol es también utilizado para abonos de cultivos o plantaciones. En los estudios realizados por la FAO, se ha previsto que la ganadería es generadora de gases que causan el efecto invernadero, entre ellos se tiene que la ganadería produce el 65 por ciento del óxido nitroso de origen humano, que tiene doscientas noventa y seis (296) veces el Potencial de Calentamiento Global (GWP, por sus siglas en inglés) del CO<sub>2</sub>. El estiércol sería el mayor generador de este gas, y el treinta y siete (37) por ciento de todo el metano producido por la actividad humana (23 veces más perjudicial que el CO<sub>2</sub>), donde se origina en gran medida en el sistema digestivo de los rumiantes, y del sesenta y cuatro (64) por ciento del amoníaco, siendo esta uno de los que contribuye de forma significativa a la lluvia ácida.

Sumado a ello se considera que la ganadería se extiende en un treinta por ciento (30%) en la superficie del planeta, y su actividad trae consigo una acelerada deforestación para ampliar la frontera ganadera en el mundo. Causando además el sobrepastoreo y degradación del suelo, que es representado por compactación y erosión que terminaran siendo territorios desérticos cuando ya estas tierras sobreexplotadas no permitan la actividad ganadera, terminando por ser áridas.

Muchos países se ven afectados por la avanzada destrucción de arrecifes de coral para convertirse en terrenos ganaderos, la con-

taminación del agua surge de manera alarmante y conlleva a la eutrofización (proliferación de biomasa vegetal debido a la excesiva presencia de nutrientes). Se considera que entre los principales contaminantes que se generan en la ganadería están los desechos animales, los antibióticos y las hormonas, los productos químicos utilizados para teñir las pieles, los fertilizantes y pesticidas que se usan para las aspersiones los cultivos forrajeros, se encuentra además que el sobrepastoreo también es un causante de alteración del ciclo del agua tanto de superficie como subterránea, junto con los minidistritos de riego y desviaciones hídricas de los ríos y cuerpos de agua para el sostenimiento de las praderas ya sean en pastos de corte o de pastoreo. La FAO comenta además que la ganadería es la principal fuente terrestre de contaminación de fósforo y nitrógeno en el Mar del Sur de China, contribuyendo a la pérdida de biodiversidad en los ecosistemas marinos<sup>4</sup>.

La minería: es la actividad que consiste en extraer minerales del suelo, sus prácticas han sido presentadas en la humanidad casi que desde el mismo inicio del ser humano, y fue actividad de los indígenas y de las primeras civilizaciones del planeta. Muchos autores clasifican la minería en el sector secundario y en parte tienen razón, ya que muchos de los productos que se obtienen se hacen con la utilización de una tecnología y una industrialización para la extracción de los minerales caso del petróleo, el uranio entre otros, pero desde el punto de vista de la ubicación en el problema de los sistemas integrados de gestión se presenta dentro

<sup>4</sup>Organización para las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/NEWSROOM/es/news/2006/1000448/index.html> (2006) - <http://www.fao.org/news/story/es/item/150751/icode/> (2012).

del sector primario ya que es una fuente de productos tangibles que serán sometidos a un proceso de transformación, en esta óptica se tomará la minería en este sector solo la que produce inicialmente el mineral, y no se tratará de la industrialización que evidentemente puede estar ubicada dicha actividad en el sector secundario, pero siendo coherentes con la definición de transformación de productos, aquí solo se ubica en la generación del producto mineral y no en su transformación.

En el año 2012 la Agencia de Noticias UN presenta un análisis del profesor Gonzalo Andrade el cual asegura que el problema de la minería es principalmente dirigido a los daños irreversibles que sufre la biodiversidad. La explotación minera, es indudablemente un gran generador de daño y deterioro ambiental, y sus efectos son catastróficos si se miran desde el punto de vista del equilibrio eco sistémico además de los daños en las fuentes hídricas y sumadas a ello los efectos sociales que trae consigo.

En el informe de la Universidad Nacional de Colombia, se presenta una discusión interesante entre la mitificación del problema minero en la ilegalidad, llámese ilegal la minería que se ejerce son licencias otorgadas por el Estado colombiano tanto mineras con títulos para explotar y ambientales. La minería existe y tanto la legal como la ilegal causan un daño marcado en el planeta, ambas siguen siendo un reglón productivo que merece atención y medidas para mitigar sus efectos nocivos acelerados.

Las políticas de los gobiernos productores del sector minero, apuntan a llevar más tecnologías y aumentar la producción, esta condición, preocupa en el sentido que mayoritariamente la minería ilegal aunque no

en todos los casos sucede y hay excepciones a la regla, se realiza de manera artesanal y con poca intervención de terrenos explotados. Pensar en la minería inmediatamente lleva a una serie de actividades que incluyen maquinarias, deforestación, desviación de caudales, utilización de químicos y uso de explosivos.

El daño que genera la minería de impacto directo sobre el suelo, lleva a un cambio total de la estructura del mismo, su afectación en años de simbiosis y equilibrio eco sistémico de deterioran ipso facto, la capa orgánica desaparece y así miles de organismos y microorganismos que subsisten en el horizonte, micorrizas, lombrices son algunos de los afectados en esta masacre ecológica.

Sea legal o ilegal los daños se producirán, y los efectos merecen atención por parte de las autoridades para la previsión de dichos impactos sobre la naturaleza, en las fuentes hídricas el desvío de las mismas es un alarmante punto ya que muchos ríos se secan y miles de especies desaparecen inmediatamente, las cuales difícilmente volverán ya que tienen que migrar a otros espacios donde no tienen la adaptabilidad y no regresarán jamás. El uso de químicos como mercurio y cianuro son altamente cancerígenos y producen efectos nocivos en el humano, su uso es cotidiano en las empresas mineras que aceleran su producción con estos productos.

La intervención de áreas protegidas y la disposición de los gobiernos para acelerar estas actividades es uno de los problemas ambientales más serios que deben afrontar quienes desean buscar la sostenibilidad y el cuidado del planeta tierra<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> <http://www.agenciadenoticias.unal.edu.co/ndetalle/article/el-impacto-ambiental-de-la-mineria-legal-o-ilegal-es-el-mismo.html>

## Sector secundario

Este sector es el que se dedica a transformar los productos que se generan en el sector primario, sobresale entonces la industrialización parte en la cual se incorpora el uso de maquinarias y equipos que por medio de un sistema organizado de pasos en plantas generan un bien, se podría decir además que en este sector se encasilla lo que se refiere a las industrias que incluso parte de actividades como minería podrían entrar en el sector, pero ya cuando se transforma el producido para entregarlo con cierta modificación. Desde la Revolución industrial con el inicio de la máquina de vapor son muchos los cambios en cuanto a la concepción de industria, la mano de obra fue afectada sobre manera, ya que rompía los escenarios tradicionales de generar productos, sin embargo la locomotora (ver imagen 1), fue un gran proceso que impulso cambios significativos incluso influyendo sobre la metalurgia y la siderurgia.



Imagen 1. Locomotora

Fuente: <http://www.arqred.mx/blog/2010/01/29/la-industrializacion-en-mexico/>

Pero es el petróleo quien verdaderamente transformó este sector, quizás muchos escritores pueden discrepar de esta posición, pero fue a partir de allí que la generación de energía eficiente y con un nivel de optimización aceleró cambios asombrosos en la industria, incluso en el transporte.

Estos cambios tecnológicos, no pueden siempre verse con un sentido negativo ya que el ser humano obtuvo un desarrollo en muchas áreas que le facilitó su manera de vivir e incluso sus condiciones de vida fueron mejorando, con energía eléctrica, productos que ayudaban a sus quehaceres diarios, mayor oferta de productos, ya que nace también el sistema de producción en serie, y con ello hay más productos de oferta, también se empezó a competir en precios y aparece un concepto que estudiaremos en el siguiente capítulo que es calidad.

Pero a pesar de lo anterior, el efecto ambiental fue siendo cada vez mayor por la generación de contaminantes que implicaron alteraciones significativas principalmente en la atmósfera y el agua, aunque el suelo no se impactaba de manera tan rápida, los residuos generados fueron convirtiéndose poco a poco en un problema de salud pública.

Aunque aún hay países que se consideran desarrollados porque son industrializados, muchos tuvieron que enfrentar duras crisis económicas, debido a que aparecieron áreas del planeta donde podían producir de distintas maneras con mano de obra barata y las empresas cambiaron sistemas verticales productivos, a sistemas más horizontales donde no era necesario ser dueños de toda la cadena productiva para generar el producto. De allí que muchas fábricas se encuentren en Brasil, India, China, México,

y sus dueños o clientes mayoritarios son de Inglaterra, suiza, Estados Unidos, entre otros sin tener estas industrias en sus países. Esto contribuyó a que además de pensar en el poderío económico, los efectos ambientales negativos que fueron causando estas industrias, y al ser ya extendidas por todo el mundo, y se fue reflejando en un fenómeno que causó preocupación mundial y se necesitó presentar un protocolo internacional para replantear el sistema productivo y la contaminación atmosférica, quedando plasmado en el Protocolo de Kioto como fue el cambio climático<sup>6</sup>.

La industria genera sustancias que son emitidas en la mayoría de los casos incontrolablemente a la atmósfera, creando daño en la estructura de la misma, alterando sus componentes y produciendo condensaciones con sustancias que evitan que los rayos solares puedan salir del planeta de manera directa lo que ayuda a que se queden y aumente el calor producido por ellos, además los efectos en la capa de ozono, el aumento de rayos ultravioleta que ingresan directamente a la tierra.

Las sustancias utilizadas en muchas industrias como las de curtiembres alarman sobre manera el potencial de químicos que se arroja a los cuerpos de agua, siendo estos contaminantes muy difíciles o casi imposibles de ser tratados. Los contaminantes que ingresan al suelo, desechos tóxicos y residuos peligrosos y no peligrosos alteran significativamente el suelo trastornando completamente su condición natural, además del desplazamiento de especies y transformación ecosistémica.

<sup>6</sup> <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>.

Por ello la industrialización puede resumir sus efectos en: atmósfera (emisión de sustancias nocivas al aire, alterando la demanda química de oxígeno-DQO, y la emisión de sulfuros), agua (emisión de químicos que alteran la composición fisicoquímica del agua haciendo imposible su tratamiento, alterando la Demanda Biológica de Oxígeno-DBO, emisión de lodos) suelo (emisión de sustancias peligrosas que desertifican, alteran y destruyen las condiciones del suelo llevando a la erosión, contaminación y daño).

### **Sector terciario**

Este sector algunos escritores lo pueden llamar también como sector servicios, ya que su esencia es esa servir, y este servir tiene un costo, y las personas están dispuestas a pagar por ello, de lo cual se desprende que el sector terciario no llega a producir bienes, si no que se dedica a generar servicios que van a satisfacer las necesidades que las personas tienen o necesitan.

Los servicios, en las sociedades del planeta, cumplen una función imprescindible en la sociedad, y cada vez ha venido tomando gran valor. Desde que se asomaba en la Edad Media y Contemporánea el sector comercial, en las últimas décadas del siglo XX y comienzos del XXI, las personas han visto como este sector viene en crecimiento, y con mayores ganancias y menores inversiones.

En términos generales se podría clasificar el sector terciario en servicios que irán a beneficiar la sociedad, estos conocidos como sociales inicialmente fueron administrados o dirigidos por empresas estatales o públicas, posteriormente con los cambios económicos se crearon las empresas de economía mixta y muchos de estos servicios sociales

fueron administrados por ellas, pero con el capitalismo se llegó a que el estado se desprendiera de muchas empresas que servían socialmente dando esta responsabilidad a sectores privados. Principalmente estos servicios son los dedicados a la sanidad, educación, servicios públicos de potabilización de agua, servicios públicos de recolección de basuras, servicios públicos de alumbrado público, ornato público, y administración pública.

Los servicios de consumo entre los que se presentan empresas como restaurantes, hoteles, tiendas de ropa, tiendas de víveres, supermercados, centros comerciales, hacen de estos una gran gama de servicios y de afluencia de clientes. Además de los de consumo están los servicios de transporte y de comunicación, orientados a una serie de actividades que implican la movilización de clientes y otros de facilitar la comunicación entre ellos, la industria de las comunicaciones presenta una gran gama de ofertas y de servicios que cada día son más los usuarios y los que necesitan como parte de su *modus vivendi* los medios de comunicación como son los celulares.

También están los servicios bancarios y financieros, que implican todas las actividades cambiarias, económicas y de movimiento de dinero a través de préstamos, créditos y títulos valores que comercializan y mueven la economía monetaria de los países. Esto sin lugar a dudas muestra el escenario en que el sector terciario se posesiona en el mundo y su influencia en las personas.

Sus efectos ambientales generalmente se llevan en una sociedad de consumo, de exigir productos para ser comercializados y de innovar tecnológicamente para sorprender cada día a los clientes habidos de nuevas al-



ternativas para comprar y hacer parte de sus paradigmas. Esto lleva consigo un aumento considerable de residuos sólidos, que en su mayoría se traducen en basuras, que no reciben ningún tratamiento y su destinación son los sitios de disposición final o botaderos que las ciudades disponen para atender el aumento de basuras y materiales desechados por la sociedad consumidora.

Según García de la Cruz y Durán (2004), en el sector terciario el principal problema es el consumidor, ya que este es el que mayoritariamente genera el desperdicio y exige un recambio tecnológico cada vez mayor, por ejemplo en el campo de la tecnología de los sistemas, los computadores deben ser cada día más rápidos, con mejor capacidad de almacenamiento y con mayores funciones, lo que obliga a tener toneladas de computadores botados y llamadas obsoletas en muy corto tiempo, y los ciclos de vida de los productos se acortan muy rápido.

Los botaderos de basura se convierten en montañas de basura, y el ser humano consume enormemente, junto a ello la responsabilidad del sector terciario se queda corta frente a las exigencias que los clientes tienen, poco o nada se hace para mitigar los efectos nocivos al ambiente y queda mucho que hacer para entrar a mover las grandes empresas terciarias y generar un cambio en los tradicionales sistemas de oferta y demanda.

Hay algunos autores que han separado el sector terciario en dos sectores más y los llaman cuaternario y quinario, en cierta manera es interesante esta posición que se encuentra planteada, pero a nuestro parecer aún hay muchos elementos que aúnan el sector terciario de las actividades planteadas en estos dos sectores. Al entrar a anali-

zar lo que se plantea del sector cuaternario es lo referente a los servicios que son investigación, información y desarrollo (I+D, I+D+I) en donde sobre sale tecnologías de la información y telecomunicaciones además de la investigación científica. Cuando se plantea el sector quinario se habla considerando todo lo referente a los servicios sin ánimo de lucro, servicios estos que implican un costo pero que tienen la connotación especial del lucro, sin embargo en Colombia la salud ha sido un negocio y un servicio muy lucrativo ya que el quinario es la salud, la educación, la cultura, la investigación, la defensa civil, los bomberos, la policía; la educación continua estando gran parte en sectores privados que la ven con un lucro estupendo y es considerada un negocio y la tendencia es a la privatización de la educación, cada día hay más empresas privadas de vigilancia lo que ha convertido a la policía en un ente más directo de atención de delitos y no en su sentido social que lo tienen si muchos países del planeta. (VV.AA., 2009)

Como se aprecia el sector terciario busca satisfacer necesidades a sus clientes, esto implica todo lo que el cliente necesita, desde adquirir sus productos básicos para la canasta como recibir los servicios de educación, sanidad, e incluso hasta el ocio y esparcimiento. De aquí entonces es que se basan algunos escritores en presentar dicha decisión, que en este caso no se ve necesario dividir el sector terciario ya que la esencia es la misma y su carácter es siempre prestarle una satisfacción a un cliente dispuesto a pagar por el servicio prestado.

Existen muchas estrategias empresariales que buscan integrar dichos sectores productivos y se presentan los famosos clúster, que integran los sectores en común desde

un sector primario, secundario hasta el terciario, todos trabajando en un sistema mutuo que implica también mayor responsabilidad y motivar mercados junto con una identidad y reconocimiento, en Colombia se han diseñado este tipo de ideas integradoras como se ha marcado en Medellín principalmente con varios clúster entre los que se destaca el de la medicina, el de textiles modas y diseños, el de la construcción, turismo entre otros que son tendencias que permiten a las empresas integrarse y así también enfrentar las responsabilidades ambientales y de responsabilidad social de manera más amplia y se asuma en la integralidad el problema a resolver.

## La empresa y la producción

### Empresa

Según el Código de Comercio de la República de Colombia, en su Artículo. 25 define empresa así: "Se entenderá por empresa toda actividad económica organizada para la producción, transformación, circulación, administración o custodia de bienes o para la prestación de servicios. Dicha actividad se realizará a través de uno o más establecimientos de comercio". Esto sitúa a la empresa no un lugar, y mucho menos una agrupación de personas, sino que es una actividad, y esto lo lleva a considerarse como un verbo es decir que es algo que se realiza, por lo tanto no se puede concebir a la empresa como algo estático, sino como un movimiento, que tiene una finalidad específica, que es económicamente organizada, y es el segundo elemento importante de considerar, la empresa se crea con el único fin de generar ganancia, y esta ganancia debe reflejarse en dinero, esto debe ser una razón importantísima a la hora de concebir la em-

presa, no se puede alejar de ella el estar íntimamente relacionado con el dinero, por lo tanto todo lo que se hace para conseguirlo ya sea transformando, produciendo, circulando, custodiando, sirviendo se hace con la intención de obtener una ganancia económica<sup>7</sup>.

Cuando se pretende establecer un sistema de gestión integrado de la calidad y más cuando es ambiental, es necesario conocer a qué tipo de empresa se pretende realizar la acción e implementar el sistema, ya que cada empresa es particular y sus acciones son distintas una de otra, cada empresa presenta unas características únicas, que llevarán al evaluador a considerarlas y estudiarlas detenidamente para no caer en errores y dejar un elemento por fuera que puede ser a futuro el cuello de botella de la implementación de un sistema integrado.

Cuando se plantea un análisis empresarial ambiental, se debe comenzar por reconocer que hay empresas que tienen una connotación de grandes y pequeñas, sin embargo hay expertos que las tipifican en pymes y mipymes, caso que generaría cierta discusión en estigmatizar que es grande o pequeña, ya que según la definición que es acatada en Colombia de empresa, no se podría catalogar una actividad como grande o pequeña, es simplemente una actividad, y eso distanciaría muchísimo en la apreciación de pyme o mipyme, en efecto cada analista miraría una empresa desde la concepción que tenga para estigmatizarla, por ejemplo hay analistas que consideran que una empresa es grande o pequeña, no por su cantidad de muebles o enceres, o por el número de

<sup>7</sup> Código del Comercio. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=41102>.

personas que en ella trabajan, si no por lo que representaría en el mercado, veamos un ejemplo para aclarar tal afirmación, hay empresas que se manejan en la web, que no requieren grandes inversiones en maquinarias y en personal pero su participación en el mercado la hacen una pyme, y es a donde se pretende llegar con nuestro análisis; queremos plantear que existe una división en grandes empresas y pequeñas empresas de acuerdo al tipo de análisis que se haga, y que no se puede encasillar a un determinado punto de vista en lo que se considere grande una empresa o pequeña.

Desde un análisis ambiental, las empresas se clasificarían en grandes y pequeñas, directamente relacionado con su nivel de complejidad en el manejo ambiental, desde esta mirada de complejidad es que se dividirán las empresas tomando como referencia los procedimientos que se deben seguir para realizar un adecuado sistema de gestión ambiental de acuerdo a la rigurosidad de los impactos y de la amplitud de los mismos por volumen y efecto nocivo al ambiente. Las empresas consideradas grandes son las que exigen planes y programas que involucran instalación de sistemas complejos de tratamientos, medidas de mitigación de complejidad alta lo que no necesariamente se refiere a una empresa que tenga grandes extensiones de tierra, puede estar situada en un pequeño espacio pero su nivel de contaminación es tal que exige una alta complejidad de tratamiento clasificándola como gran empresa en cuanto al efecto ambiental; de allí que las clasificaremos simplemente en empresas de gran complejidad y empresas de pequeña complejidad.

En todas las empresas hay personas, capital y trabajo, estos elementos se conjugan para

generar el sentido específico de cada empresa, es decir para justificar porque se creó dicha empresa. Las personas se representan en la empresa por propietarios, administradores y todos los empleados que laboran en ella; el capital es todo lo que encierra los aportes que hacen los propietarios de la empresa el cual se representa en dinero efectivo, muebles, mercancías y maquinaria, además de otros bienes; y por último el trabajo considerado como aquella actividad que realizan el personal de la empresa para lograr el objetivo de la empresa, este es ya sea producción de bienes, la compra-venta de mercancías o la prestación de un servicio.

Las empresas están íntimamente relacionadas con los sectores económicos o productivos, por ello en cada sector hay empresas dedicadas a generar lo que el sector establece, por ello encontramos empresas para el sector primario como son las agropecuarias, forestales, y mineras que no transforman el material extraído; en el sector secundario tenemos las empresas del sector industrial donde encontramos las de maquila, de curtiembres, textiles, manufacturas, alimenticias en cárnicos y lácteos, mineras del sector petrolero y energético, entre otras; y las del sector terciario como son las de investigación, tecnologías, computación, comunicaciones, telemática, comercio, bancario, transporte, sanidad, arte, ocio y diversión, educación y de administración pública.

Sin embargo es importante también tener presente que las empresas pueden ser de acuerdo a la procedencia del capital, estar divididas en las públicas las cuales dependen estrictamente en un cien por ciento (100%) de dineros del Estado, las empresas mixtas las cuales el capital está conformado por un aporte del Estado y otro de empre-

sas privadas, el porcentaje de participación varía y no puede superar el sector privado al público, estas se crean solo con decretos y ajustadas a las normatividades legales, se someten a control estatal; y se tienen las empresas privadas donde el cien por ciento del capital es asumido por personas naturales o jurídicas, pero todas de carácter privado.

Este análisis empresarial, permitirá conocer cuáles son las acciones de identificación y caracterización de la empresa, y asumir los primeros lineamientos para clasificar las empresas y saber claramente su objeto y su participación, las acciones y contenciones posibles en el proceso de adaptación de un sistema integrado de gestión<sup>8</sup>.

## Producción

Cuando se habla de producción evidentemente se orienta todo a los sectores primario y secundario de la economía, pero no es del todo así, autores como Tawfik en 1987 lo define como un acto intencional mediante el cual ciertos elementos o materiales sufren un proceso de transformación, con la finalidad de obtener bienes tangibles o intangibles que satisfacen necesidades humanas, otros autores como Evverett la definen como aquella parte de las funciones de la empresa encargada de generar o fabricar un bien físico o un bien intangible.

Como se aprecia en ambas definiciones se considera a la producción como una función, como un acto, es decir es algo que se hace dentro de la empresa, y este hacer dentro de la empresa se refleja en la generación de un resultado que es un bien o un

<sup>8</sup> Economías mixtas. (2010). Recuperado de <http://www.argumentando.com/files/pdf/sistema-de-economia-mixta.pdf>

servicio, según lo cual la producción estará también involucrada con el sector terciario de la economía si se concibe de acuerdo a las definiciones planteadas.

Los sistemas de producción involucran acciones y cada una de ellas se ubicara en un espacio dentro de la empresa. Toda empresa está adoptada en un modelo productivo, y este modelo de manera simple puede ser representado en unas entradas, un proceso y unas salidas, en cada una de ellas se generan una serie de actividades que traen consigo acciones que implican efectos ambientales considerables, por ello desde el comienzo del sistema productivo e incluso desde la misma adquisición de insumos y materias primas ya se deben emprender acciones que conlleven a mitigar los efectos nocivos ambientales posibles en la actividad empresarial (Adam & Ebert, 1981). Una gráfica que puede representar el modelo productivo es presentada en la gráfica 1, donde se presenta qué es lo que entra en el sistema. Como se transforma o cambia para prestar un servicio o generar un bien:



Gráfica 1. Modelo productivo  
Fuente: Propia.

En las entradas se debe considerar de donde se adquiere dicha materia prima y los insumos, que o quiénes son los proveedores, que licencias y permisos tienen para distribuir dicha materia prima, las condiciones de calidad, certificados y registros que son necesarios a la hora de adquirir la materia prima así como también los insumos, estas consideraciones son oportunas realizarlas para evitar que se presenten desperdicios y se generen contaminantes así como pérdidas en el sistema.

La energía y servicios deben tener toda la legalidad respectiva, estar ajustados a un plan de contingencia, tener medidores y controladores que permitan establecer consumos y hacer el respectivo seguimiento de la utilización de los mismos, es fundamental para un sistema productivo incluir dichos elementos que significarán parte importante dentro de la empresa ya sea económicamente como en política de ahorro y uso eficiente.

En la fase de transformación, elaboración y cambio, que se evidencia toda la acción empresarial, una vez ingresan los insumos y materia prima junto con los recursos de energía y agua, se debe tener un completo seguimiento de la maquinaria y los equipos, analizar los estados mediante una buena hoja de vida de la máquina, realizar metrología, y seguimiento de mantenimiento adecuado en la planta, buenas políticas de optimización y de uso eficiente de cada proceso implementado. En esta fase de transformación se debe tener especial cuidado con los desperdicios, que podrían generar un subproducto que pueda ser un ingreso adicional al sistema productivo, todas las medidas de beneficio son posibles de acuerdo a lo que plantee el coordinador del sistema.

En las salidas se debe contar con un sistema de embalaje adecuado, con las indicaciones técnicas permitidas, y que los productos así como los servicios tengan toda la legalidad y permisos para su distribución, en esta fase hay una gran responsabilidad y se debe enseñar al comprador como manejar el producto, darle las instrucciones pertinentes y los pasos para la terminación de la vida útil del producto, si este es reciclable explicar donde será su disposición e indicar que puede ser sometido a reciclaje lo cual será de gran importancia este elemento a la hora de implementar un sistema de gestión integrado ambiental.

## Calidad, competitividad, eficacia y eficiencia

Para ir definiendo este aparte importante dentro de lo que se refiere a calidad, competitividad, eficacia y eficiencia, se considera importante tomar cada una de ellas en un aparte y conocerlas dentro de la función que cumplirán dichos conceptos en la apreciación amplia de lo que son los sistemas integrados de gestión ambiental.

### Calidad

El concepto de calidad tiene varias apreciaciones que se pueden agrupar teniendo como base una definición que el Ministerio de Fomento de España presenta definiendo calidad así: "Es la totalidad de los rasgos y características de un producto o servicio que se sustenta en su habilidad para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente, y cumplir con las especificaciones con la que fue diseñado"<sup>9</sup>.

<sup>9</sup>Ministerio de Fomento de España. (2010). Recuperado de [http://www.apmarin.com/download/691\\_cal1.pdf](http://www.apmarin.com/download/691_cal1.pdf)

Esta conceptualización trae consigo una serie de elementos que vale la pena considerar, un primer elemento es la característica de un producto o servicio, y lleva evidentemente que cada producto o servicio debe tener claras y definidas cuáles son sus características, ser un producto o servicio claro, que el cliente sepa que está adquiriendo, que es lo que está dispuesto a pagar para adquirir, de aquí un primer elemento, que lleva a una primera impresión de que es lo que se compra o desea comprar, las características deben permitir al cliente identificar plenamente, conocer e individualizar el respectivo producto y servicio, es tener una concepción que reconocerá la adquisición de este producto o servicio. Aquí ya hay un criterio fundamentalísimo frente a que es lo que se adquiere, seguido de ello se involucra los que es satisfacer las necesidades y llenar las expectativas del cliente, paso también evidente, muchos productos y servicios quedan en camino cuando los clientes desechan rápidamente lo que se les ofrece, muchas empresas fracasan en esta selección que el cliente hace de sus productos y servicios, el no llenar las expectativas implica que el cliente busca además de su uso otros elementos que van conjugados a su adquisición y que él se siente agrado de invertir su dinero en adquirir algo que le llena o satisface. Caso difícil cuando de materia de agrado y satisfacer cumple este llamado que el cliente hace a los empresarios, ya que desde la presentación del producto hasta la misma ergonomía del mismo, juegan un esencial elemento seleccionador y encasillado a la calidad, por ello no es fácil enfrentar al cliente cuando no tenemos una verdadera visión de lo que representa la calidad, porque además de pensar en el cliente se tendrá que pensar en las reglamentaciones y consideraciones que los re-

gistros gubernamentales exigen para cada producto.

Pensar en calidad, no solo llegaría a este primer momento de exigencias de cliente – Estado, sino que se involucran además la gestión de actividades conducentes a que el sistema busque ser mejor a cada instante, que la empresa considere que para hablar de calidad debe estar exigida desde las entradas del sistema junto con las exigencias a proveedores, como de los mismos productos y servicios que vende y el seguimiento y acompañamiento que se haga de los mismos a los clientes que adquieren sus servicios y productos.

A nivel internacional se pensó en la unificación de criterios para seleccionar cuales son las características que se consideran mínimas de un producto o servicio para catalogarse que cumple con la calidad, por esto nacieron las famosas normas de internacionalización que buscaron homogenizar criterios para certificar empresas de acuerdo a lo que según la organización de normalización internacional consideran que son los que se deben exigir para que un producto o servicio cumpla con las condiciones de calidad.

La calidad permitirá entrar a definir los criterios necesarios para evitar desperdicios, pérdidas, retrasos, rechazos, devoluciones, entre otros que influyen a la hora de establecer un sistema productivo sostenible y limpio.

### **Competitividad**

Es entendida como la capacidad de competir en los mercados de bienes y servicios, así lo establece el diccionario de economía de Oxford, pero aunque se aprecia que es una definición que se ajustaría a una simple ac-

tividad económica, ha representado un reto para todos los sistemas productivos y estatales en el mundo.

En primera medida habla de la capacidad, cuando una empresa es capaz, desde una mirada holística del escenario económico representa una afirmación que no todas las empresas son capaces de asumir, ya que si es capaz hay que decir en que o para que es capaz, una empresa puede decir soy capaz de producir – soy capaz de prestar determinado servicio – pero si le aumentamos el número de personas o clientes estaría en la capacidad de responder con la misma seguridad, o desde otro punto de vista si se pregunta necesito mil piezas para un mes, y si aparecen tres empresas que solicitan lo mismo ¿Estarán en capacidad de suplir el mercado? Esto obligaría a mirar hasta donde las empresas son capaces de actuar en determinados mercados, si pueden realmente enfrentar las exigencias que las legislaciones imprimen, soportar las cargas prestacionales, soportar la competencia, la globalización y las crisis económicas, este concepto de “capaz” es un reto para cualquier empresa, el cual llevará a conocerse, medirse y saber cuál es su capacidad de enfrentarse en el mercado, y solo así, podrá entonces asumir estrategias que conlleven a implementar sistemas de mejoramiento y calidad, como es un sistema de gestión integral ambiental. La capacidad de una empresa para involucrar todos los stakeholders en su búsqueda de competitividad, será una oportunidad no solo de mejorar sino de generar valor.

Seleccionar la capacidad, es llevar una lista de condicionamientos generales que den lectura a los gerentes desde que punto de partida se puede establecer mi habilidad

frente a otro en el mismo mercado, como están mis empleados, son capaces de enfrentar retos, ¿Están capacitados?, en esta postura muchos gerentes tratan de cerrar los ojos y pasar la página y ver otros escenarios, por ello enfrentar la capacidad de cada empresa es complejo.

Seguido de ello está la competencia, que difícil es tomar esta definición cuando se trata de empresas, ya que el concepto tradicional de la economía pone a una lucha de leones y fieras en el escenario competitivo del mercado, pero no siempre se debe pensar en establecer una competencia dentro de lo mismo, y es lo que busca en esencia un sistema de gestión integrado, ya que coloca a una empresa en la potencialidad de desarrollar nuevas estrategias y diferir en condiciones que den tranquilidad y posibilidad de presentar al mercado nuevas y contundentes estrategias para ser realmente competitivos.

Estas estrategias van desde sistemas de producción limpia, hasta de innovación tecnológica y de cambio de mentalidad de los empleados y empleadores, un conjunto de intereses que conjugados harán evidentemente una empresa capaz de soportar cambios y de apuntalarse en un escenario mundial más efectivo y con mejores expectativas de competencia (Murillo, 2010).

### **Eficacia y eficiencia**

Para definir estas dos palabras: eficacia y eficiencia, se debe tener presente que son términos muy parecidos o asemejados, sus raíces latinas EFIC, son las mismas y significan lograr, por tal razón cada palabra está ligada una con la otra, de tal manera que sería muy difícil concebir una definición de eficacia sin pensar en la eficiencia, por ello se deben tomar como un conjunto. En térmi-

nos empresariales es también consecuente esta postura ya que una empresa dedicará sus esfuerzos siempre de una manera eficaz y eficiente.

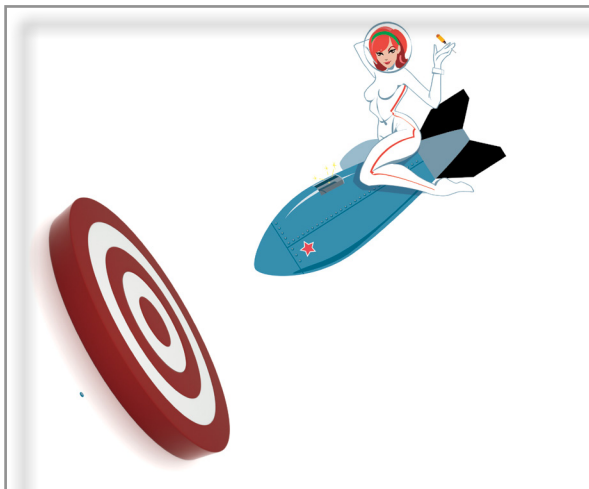
Según el diccionario de la real academia de la Lengua española ambos términos son entendidos en relación a que la eficacia se concibe como la capacidad que se tiene de lograr el efecto que se desea o se espera y la definición de eficiencia como aquella capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado. Ambos términos toman la palabra capacidad y lleva consigo un esfuerzo que se tiene que hacer uno por lograr una meta y otro por utilizar todos los mecanismos necesarios para lograr esa meta.

Existen varias posturas al respecto sobre la concepción de los términos eficacia y efi-

ciencia, según lo manifiesta Idalberto Chiavenato en su libro de Administración de recursos humanos, en el cual establece que eficacia se toma como una medida normativa del logro de los resultados la cual puede medirse en función de los objetivos logrados y concibe la eficiencia como la medida normativa de la utilización de recursos en este aparte se mide por la cantidad de recursos empleados en la elaboración de un producto.

Para ampliar esta concepción se explicará con un ejemplo: hay dos grupos un grupo A y un grupo B ambos tienen una meta eliminar una cucaracha, el grupo A elabora un misil y gasta 1 año en fabricarlo, con un valor de cien millones de pesos, el grupo B toma una chancla introduce una varita de madera que tardan 1 día en terminarla e invierten veinte mil pesos, veamos la gráfica 2.

**Grupo A: 1 año de trabajo y cien millones de pesos**



**Grupo B: 1 día de trabajo y veinte mil pesos**



Grafica 2. Ejercicio de eficiencia y eficacia  
Fuente: Propia.



Como resultado de ambos grupos es que los dos eliminan la cucaracha, lo cual ambos fueron eficaces.

Fueron eficaces porque ambos grupos lograron la meta propuesta, y si toma a Chivenato, la eficiencia es medible, en el ejemplo si se mide tiempo y dinero invertido para conseguir la meta es evidente en afirmarse que el grupo A invirtió más recursos que el grupo B, donde por consiguiente se tiene que es más eficiente el grupo B que el grupo A.

Esto también debe tenerse en cuenta en las empresas, ¿qué tanto recurso se utiliza para producir?, ¿cómo se está produciendo?, ¿se está siendo eficaz y eficiente?, cuestionamientos importantes cuando se plantea la implementación de un sistema de gestión integral ambiental.

## Mejoramiento continuo y estrategias empresariales

En este capítulo, se estudiarán estrategias que se han aplicado en diferentes empresas a nivel mundial y que marcan una tendencia a mejorar las condiciones de calidad en ellas, para establecer un sistema integrado de gestión es un capítulo fundamental ya que servirá de base para comprender los procedimientos que se enuncian en los diseños e implementaciones del modelo de gestión integral ambiental.

### Ciclo de Deming

Se entiende este con una metodología que se dedica al análisis, control, y mejora de procesos. El doctor Deming habla de la necesidad de mejorar la calidad, y cuando esta se logra se evidencia porque los costos en la empresa disminuyen debido a que hay

menor repetición de procesos, por ende se encuentran menos errores, menor demora y menos aparición de obstáculos, también mejora la utilización de la maquinaria, de los materiales y del tiempo.

La estrategia de Deming plantea primero que la empresa en su conjunto incluyendo sus trabajadores, y administrativos deben creer en el propósito de mejorar el producto o el servicio según el caso, mediante un plan que les permita ser competitivos y lograr permanencia en el mercado; junto a ello se requiere adoptar una nueva filosofía empresarial, un cambio de lo que se venía haciendo y adaptarse a una nueva forma de pensar, requiere desaprender y aprender algo nuevo y que les genere eliminar los niveles cotidianos de demoras, errores, y defectuosos productos; otra situación que plantea Deming es la de suspender la dependencia de la inspección masiva en ello se requiere principalmente lo que se llama como evidencia estadística en la cual se registra que el producto se hace con calidad, por ello constantemente hay que estar mejorando y controlando todos los procesos en la empresa.

Para Deming también es considerado importante poder eliminar la práctica que implica hacer negocio sobre la base del precio de venta, esto se puede entender ampliamente cuando considera que no es una práctica que oriente al mejoramiento continuo porque puede causar errores, y lo delicado para una empresa radica en tener precaución en una actividad que dificulta la implementación de dicha mejora, por lo tanto él propone que se debe progresar en la calidad por medio del precio, es una estrategia de mejoramiento que anima a las empresas a que al minimizar el costo total

y buscar áreas de oportunidad de manera constante se puedan optimizar los sistemas de trabajo permanente. Una empresa con un mejoramiento continuo en todos sus procesos se orienta a la calidad, pero no se puede dejar de lado también los productos que permanentemente deben estar vigilando e innovando, esto también incide en sistemas de producción y servicio.

Otro elemento que el doctor Deming quiere se involucre en la empresa es el que de las disposiciones para instituir métodos modernos de entrenamiento en el trabajo, es un punto de vista interesante en la implementación de estrategias, pues considera se debe capacitar con frecuencia a los trabajadores y supervisores en sus propios procesos, dicha actividad será de gran ayuda a todos los implicados ya que no se detendrán los procesos y todos tendrán un amplio papel de responsabilidad y de participación en el procedimiento de mejorar, ya que ese aprendizaje ayudará a mejorarlos. Cuando se desea aplicar este sistema al mejoramiento ambiental, indudablemente es un punto de partida para todo proceso ambiental a la capacitación y la socialización de todas las actividades, a diferencia de otros procesos de mejoramiento el ambiental implica que el personal de la empresa esté formado constantemente y se vea reflejada dicha capacitación con obras y actuaciones dentro de la empresa. Por ello todo encargado de la implementación del proceso de mejoramiento continuo y los jefes o coordinadores de áreas deberán tener una manera de dirigir en la que se destaque el ser capacitadores y orientadores de procesos, un verdadero líder que goce de respeto y de credibilidad en los operarios. Todos los empleados a ser sometidos en este proceso de progreso tienen que saber claramente que

no es algo adicional para su labor, sino que es una oportunidad que todos los empleados puedan sentirse seguros y se eliminen las barreras y se goce de comunicación y así fluya rápidamente entre los diferentes departamentos de la empresa.

Todas las metas que se propongan en la empresa por buenas que sean o por una intensión positiva de la empresa, se deben hacer teniendo presente un método, todo ha de tener un debido procedimiento, todo debe orientarse a que se haga de una manera precisa, instruida y que todo trabajador tenga claridad de la actuación o de su papel empresarial.

### **Las nueve eses – (9 S)**

Es un modelo japonés que implica el mejoramiento de los sistemas productivos, de los productos y servicios de una empresa, para los sistemas integrados de gestión ambiental este tema es de gran relevancia ya que se pueden establecer muchas estrategias a partir de estos modelos de mejoramiento. Este método, que ha venido incrementando sus números, inicialmente se conocía como 5s pero se anexaron otros puntos hasta llegar a lo que se conoce como 9s, esta metodología permite que se mejoren los ambientes de trabajo, y en ese mejoramiento de los ambientes laborales se permita llegar a la calidad total, exige además que los trabajadores cambien sus paradigmas tradicionales laborales, por una metodología que le oriente su pensamiento a ser más efectivo.

Los pasos que involucran las nueve eses (9s) son los siguientes:

1. Seir: ordenar o clasificar: ordenar por tamaño, tipo, frecuencia de uso, entre otros. El objetivo de este primer paso del método es lograr que se permita

mayor comodidad en los espacios de la empresa. Busca preferentemente eliminar despilfarros y eliminar pérdidas de tiempo.

2. Seiton: organizar o limpiar: eliminar todo aquello que está de más en la fábrica y organizarlo racionalmente. Objetivo: obtener lo que se necesita en el menor tiempo posible. Identificar las diferentes clases de productos y/o servicios. Designar lugares definitivos de almacenamiento y ahorrar espacio.
3. Seiso: limpieza o pulcritud: significa desarrollar el hábito de observar y estar siempre pensando en el orden y la limpieza en el área de trabajo, de la maquinaria y herramientas que utilizamos. Es más que barrer y trapear, es usar uniformes blancos, pintar de colores claros, mantener los manuales de operación y/o programas de trabajo en buen estado. Mantener limpios y en buen estado los equipos y las instalaciones, idear formas que permitan recuperar los desechos de los equipos y mobiliarios.
4. Seiketsu: bienestar personal o equilibrio: el emprender sistemáticamente las primeras tres «s», brinda la posibilidad de pensar que estas no se pueden aislar, sino que los esfuerzos deben darse en forma conjunta, pero para lograr esto en el trabajo es importante también que la persona se encuentre en un estado «ordenado», lo que significa que hay una simbiosis entre lo que se hace y el cómo se siente la persona.
5. Shitsuke: disciplina: esta acción es la que quizá represente mayor esfuerzo, ya que es puntual del cambio de hábitos, la disciplina implica el apego de procedimientos establecidos, a lo que

se considera como bueno, noble y honesto; cuando una persona se apega al orden y al control de sus actos está acudiendo a la prudencia, y la inteligencia en su comportamiento se transforma en un generador de calidad y confianza.

6. Shikari: (constancia): preservar en los buenos hábitos industriales es aspirar a la productividad, en este sentido practicar constantemente los buenos hábitos es hacer keizen. Hoy se requieren de ingenieros eficaces y eficientes que no renuncien.
7. Shitsukoku (compromiso): esta acción significa ir hasta el final de las tareas, es cumplir responsablemente con la obligación contraída, sin voltear para atrás.
8. Seishoo: coordinación: para lograr un ambiente de trabajo de calidad se requiere unidad de propósito, armonía en el ritmo y en los tiempos.
9. Seido: estandarización: permite regular y normalizar aquellos cambios que se consideren benéficos para la empresa y se realiza a través de normas, reglamentos o procedimientos. Estos señalan cómo se deben hacer las actividades que contribuyan a mantener un ambiente adecuado de trabajo.

De los principales objetivos que persiguen las 9s: están principalmente los que buscan incrementar el índice de utilización de la capacidad de recorte de gastos, asignación de empleos en forma eficiente, también se busca lo referente a reducir costos y también es un objetivo de este modelo lo concerniente a instituir medidas de ahorro o de maximización del uso de la mano de obra, mejorar los estándares de trabajo así como el cambio rápido hacia la producción completa en línea y por consiguiente lo referente a la

eliminación o reducción de los accidente de trabajo (Bencomo, & Lezama, 2005).

### **Six sigma**

Esta es una metodología que se ha desarrollado, una vez se aplicó en algunas empresas, donde se realizó un análisis profundo de cómo estas empresas convirtieron sus procedimientos en excelencia y en eficiencia, siendo más competitivos en el mercado, todo lo planeado por six sigma está en una curva de la distribución normal que se utiliza específicamente para que se evalúe la variación de las actividades cualquiera que sea que se desarrolle en la empresa, consistiendo en que se elaboren secuencialmente varios pasos destinados al control de calidad y de lo que es la optimización de procesos industriales. En estos procesos industriales se entrará a analizar que se presente costos de baja calidad, lo cual es generado por:

- a. Fallas internas, estas se ven reflejadas en que existen productos defectuosos; fallas en el control de materiales.
- b. Fallas externas, que se dirige a los productos regresados; también en lo referente a las garantías y todas aquellas penalizaciones.
- c. Evaluaciones del producto, esta es una etapa importante, ya que el proceso y producto merecen una atención importante; la utilización, y el mantenimiento así como la calibración de equipos de

medición que son utilizados en los procesos y productos; también es importante considerar las auditorias de calidad y también las de soporte de laboratorios.

- d. Prevención de fallas, es una herramienta importante a la hora de determinar la calidad y optimizar los procesos, ya que el diseño del producto, las pruebas de campo, también como la capacitación a trabajadores y la mejora de la calidad son importantes en el mejoramiento de la empresa.

Una empresa al considerar la aplicación de la Six-Sigma puede detectar rápidamente las fallas que existen en las empresas, en cada fase, reconoce los cuellos de botella, las pérdidas, las falencias procedimentales, permite analizar el tiempo tanto en pérdidas y la elaboración justo a tiempo, y tener presente todo lo que se referencia a las etapas o momentos críticos de la empresa. En un sistema de gestión integral ambiental, resultará una herramienta oportuna para que la empresa comience a considerar estas técnicas que servirán de mejora, y los desperdicios de productos y el despilfarro de materiales sea cada día menor y las deficiencias por residuos sólidos y desechos sean subsanadas por estrategias que podrán sustentarse desde la aplicación de esta metodología<sup>10</sup>.

<sup>10</sup>[http://www.accenture.com/SiteCollectionDocuments/PDF/Accenture\\_Lean\\_Six\\_Sigma\\_Spanish.pdf](http://www.accenture.com/SiteCollectionDocuments/PDF/Accenture_Lean_Six_Sigma_Spanish.pdf)

2

## Unidad 2

Sistemas de gestión  
de la calidad



Sistemas integrados de  
gestión

Autor: Héctor Joseph Sánchez Molina

## Introducción

En esta unidad, respetado lector, se profundizará en el elemento articulador de los Sistemas Integrados de Gestión Ambiental, que se encuentran en la calidad, el objeto de la implementación de todo sistema de gestión es la calidad, ya que se establecen los elementos y estrategias para buscar un mejoramiento del sistema productivo en la empresa. El ámbito ambiental de calidad reúne todos los elementos influyentes del entorno que van desde lo físico, químico y biológico, hasta lo social, económico y antropológico.

Para ello es de gran relevancia tener mucha claridad en el concepto de calidad y su relación con el ambiente, y cada concepto que se menciona aportará una visión holística para la implementación de los sistemas de gestión ambiental en la empresa.

## Recomendaciones metodológicas

Esta unidad consiste en un acercamiento en la conceptualización de calidad, en donde se conocen los sistemas certificados de las Normas ISO 9000 y OHSAS 18000 que son fundamentales en la implementación de un sistema de gestión ambiental integral, por ello, es recomendable tener presente todas las lecturas y los videos de apoyo que complementarán ampliamente la unidad, es fundamental realizar las actividades de repaso que servirán para afianzar el desarrollo cognoscitivo del estudiante, se recomienda leer detalladamente cada capítulo y dedicar tiempo diario a cada concepto y planteamiento que considere interesante, resaltándolo, y una vez termine realice un repaso mental y si encuentra alguna duda comuníquese al tutor o trate de buscar consultando los textos de soporte.

## Capítulo 1. Calidad y su aplicabilidad en la empresa

### Concepto de calidad

Cuando se piensa en calidad, siempre lleva a las personas a ubicarse en perfección, o en que sea un producto o un servicio que es bueno o excelente, cada persona tiene sus propios preconceptos de lo que enmarca la calidad, y a partir de allí toman decisiones o establecen juicios para determinar la calidad de un producto o un servicio. Quizás es fácil decir o mencionar que calidad es algo bueno que satisface necesidades a tal manera que el cliente siempre queda satisfecho, pero el concepto va más lejos de esta afirmación, algunos autores definen calidad tomando como referencia el Diccionario de la Real Academia Española, la define como un “Atributo, propiedad o característica que distingue a las personas, a bienes y a servicios”. Otros conceptos emitidos por la Organización Internacional de Normalización – ISO son “Totalidad de características de un producto o servicio que le confieren la aptitud para satisfacer necesidades expresas e implícitas”.

Si se profundiza en dicho concepto, se llegaría a pensar que la calidad termina siendo dependiente del cliente, o el destinatario final que requiere adquirir el bien o el servicio, para esta perspectiva, se consideraría entonces que cada cliente tiene unas determinan-

tes características que obligan a los proveedores o prestadores a tener que ajustarse a las condiciones que imprimen los clientes, esto entonces no exige nada distinto a satisfacer lo que el cliente quiere, y que este cliente quede contento y con deseos de continuar usando o adquiriendo lo que se le ha vendido.

Tomando un ejemplo de referencia se podría decir el siguiente: en una estación de policía se necesita contratar a una empresa que fabrique los uniformes del personal policiaco, serán en total doscientos uniformes, se presentan los pliegos de la licitación de la siguiente manera:

- Características de la tela (color, textura).
- Los uniformes deben durar dos años en perfecto estado.
- La estación obligatoriamente cada dos años cambia los uniformes por orden Nacional.

Se presentaron tres licitaciones con tres diferentes precios:

- Licitación A. Garantiza que los uniformes duran 3 años y los fabrica a un precio por unidad de cien mil pesos (\$80.000.00).
- Licitación B. Garantiza que los uniformes duran 2 años y los fabrica a un precio por unidad de cincuenta mil pesos (\$50.000.00).



- Licitación C. Garantiza que los uniformes duran 4 años y los fabrica a un precio por unidad de cincuenta cien mil pesos (\$100.000.00).

¿Con estas tres propuestas seleccione cual es la que usted consideraría para contratar?

Teóricamente a la conceptualización, lo correcto es la opción de la licitación B, veamos porque:

Se necesitan los uniformes solo para dos años ya que la estación de policía los cambiará por Ley cada dos años, así estén o no en buen estado.

Se necesita una empresa que garantice los dos años, no interesa más tiempo, lo cual todas las opciones garantizan. Pero a costos superiores están las licitaciones A y C, ya que para la estación no es relevante si duran más tiempo de los años que la Ley estipula.

Con este ejemplo es claro entonces ubicarse en lo que es calidad, y lleva a garantizarle de manera satisfactoria y suficiente a los clientes sus pretensiones, lo que implica que no solo sean productos o servicios de calidad, si no todo aquello que pueda mejorar la satisfacción y la plenitud del cliente que involucra aspectos sociales, ambientales y económicos. En este caso se garantizarían no solo los parámetros técnicos del producto, sino que también se mirarían parámetros económicos.

### **Parámetros de calidad**

Existen unos prejuicios de los clientes, sobretodo en América Latina donde relacionan calidad y precio, se diría que la calidad más alta tiene mayor costo, pero realmente no siempre es directamente proporcional, lo que se busca es que cada entrega reúna

menos devoluciones, menos reclamos y mejores condiciones de suplir plenamente las pretensiones de los clientes. Existen unos parámetros que permiten reconocer la manera de valorar la calidad.

- a. Calidad de diseño: se considera este parámetro como el grado en que se logra satisfacer la necesidad de un cliente.
- b. Calidad de investigación de mercado: los clientes establecerán claramente que es lo que quieren y como lo desean, que condiciones y con qué características están dispuestos a adquirir el bien o el servicio, y definir la manera en que responderán frente al producto o servicio que desean pagar para tenerlo.
- c. Calidad de concepto: es un parámetro universalizado, que deja entre las personas la sensación de que adquieren un producto bueno y que satisface sus necesidades.
- d. Calidad de especificaciones: de acuerdo a un listado de cualidades y formulas, se determina que se cumple con las que se desean para la fabricación del producto o prestación del servicio.
- e. Calidad de manufactura: se mide mediante el grado en el cual el producto cumple con las especificaciones que se han determinado para del diseño.

Por estos parámetros se puede llegar a determinar que la calidad es una suma de atributos de un producto o servicio (personas, organizaciones) que se confluyen para que los clientes externos o internos de una organización determinen que cumple con la calidad. Lo cual es más una percepción y una imagen subjetiva en muchos casos elaborada de un bien o un servicio que objetivamente permite afirmar lo idealizado.

Para calidad, es importante tomar de referencia su dimensión, es decir como esta calidad llega y se posiciona en los clientes, se entiende entonces que se pueden ajustar dos dimensiones desde una mirada conceptual de la calidad:

**Calidad obligativa:** cuando un cliente adquiere ya sea un producto o un servicio, se espera que este cumplan con unas especificaciones y condiciones, por eso es obligativa, ya que deben estar presentes en los productos o servicios para ser adquiridos por el cliente.

**Calidad de gancho o atrayente:** es la que se genera una vez se han cumplido las condiciones de calidad obligativas, y el producto o servicio va más lejos en cuanto a las condiciones de necesidades mínimas o requeridas, lo que crea un gancho para atraer al cliente, y se convierte en determinante al momento de la adquisición del bien o servicio. Esta calidad se posiciona tanto en los clientes que comienzan a verla cotidiana y servirá en el futuro para decidir a tal punto de llegar a ser una calidad obligativa.

### **Concepto de calidad ambiental**

Tomando como referencia la conceptualización realizada por la Corporación de la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - CDMB, se considera que calidad ambiental debe ser "uno de los componentes de la calidad de vida en una comunidad, ya que dependiendo del estado de los recursos naturales renovables que la rodean, se recibirán sus invaluable beneficios o en caso contrario, sus efectos que se reflejarán en un impacto nocivo para la salud especialmente sobre la niñez y la tercera edad".

Este concepto lleva a contemplar la sostenibilidad de la especie humana, y como debe incorporarse la calidad ambiental en todos los

componentes de la sociedad, por ello las empresas que consideran los aspectos técnicos de calidad, deben buscar incorporar la percepción ambiental a la hora de adquirir el producto; ahora bien concientizar y educar a una sociedad dada al consumo hace la tarea difícil a los ambientalistas por generar un cambio en la percepción de calidad para empresarios y clientes. Identificar los stakeholders es labor indispensable para buscar incorporar el concepto de calidad en ellos y su responsabilidad en consumir productos y servicios que afecten las condiciones de vida del ser humano.

Por ello para la Corporación de la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - CDMB una gestión para buscar promover a la conservación de un medio ambiente sano, implica grandes esfuerzos, ya que la incorporación del concepto de calidad ambiental, debe estar plenamente mezclado o fundido con el concepto empresarial y no dejarse de lado para ocasionar los procesos destructivos al ambiente como son vertimientos, residuos y emisiones de las actividades humanas, y destrucción y afectación de especies de fauna y flora que conforman nuestros ecosistemas. Pensar en calidad, involucra indudablemente a la participación de todos los actores que mantengan una actuación amigable con el medio ambiente, que llevará a generar calidad de vida. Por ello también es importante darle a conocer a las comunidades de los peligros y situaciones nocivas que generan los contaminantes y los riesgos que se someten, esto genera una calidad obligativa y dará bases para influenciar a las empresas en una cultura o paradigma diferente en el momento de producir o servir<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Corporación de la Defensa de la Meseta de Bucaramanga <http://www.cdmb.gov.co/web/index.php/calidad-ambiental.html>

## **Terminología utilizada en calidad**

Existen varios términos que son comunes encontrarlos cuando se toca el concepto de calidad, que en las empresas y entidades relacionadas mantienen en sus dialécticas, uno de ellos es control de la calidad o control de calidad, que son todas aquellas técnicas y la suma de una serie de actividades que se utilizan para que puedan satisfacer los parámetros de calidad establecidos, este control de calidad incluye en su conceptualización lo referente al seguimiento que se llevará en el proceso, ya sea de un servicio que se preste o un producto que se fabrique, así como también llegará a contemplar las causales de los rechazos o no conformidades que se presenten en el proceso.

Desde esta mirada, el control de la calidad, tendrá indudablemente que pensarse desde el mismo momento que se presentan las entradas en la empresa, analizar los insumos, las materias primas, la energía que se consume, y todos los referentes que permitirán tener menor desperdicio y una disminuida cantidad porcentual en pérdidas.

Otra terminología que está siendo utilizada con mayor fluidez en las décadas del siglo XXI, es el de aseguramiento de la calidad, término que se enfoca a aquellas actividades que son planificadas y de manera sistemática que son aplicadas en el contexto de sistema de la calidad, el cual es un elemento que conduce a generar confianza de que un servicio o de un producto satisfacen los requisitos necesarios para la calidad.

La integración de todos los actores empresariales encaminados a crear calidad, y a brindar lo mejor de ellos junto con la empresa, es la base para hablar de calidad total, otro concepto que permite convertirse

en una interesante estrategia que se monta en las compañías involucrando a todos los miembros de manera ordenada que conducirán a subir la calidad de los servicios o productos de tal manera que la presencia de errores, fallas y desperdicios llegan a ser disminuidos o mitigados incorporando un mejoramiento continuo en busca de llenar las expectativas que tengan los clientes externos o internos satisfaciendo plenamente sus exigencias.

Siempre que se hable de calidad es necesario que se contemplen las acciones de manera ordenada y sistematizada que implique una buena planificación gerencial de administración y de operación junto con unos planes estructurados de calidad, y un adecuado establecimiento de la calidad en la empresa, a esta actividad se le conoce como planificación de la calidad; casi diferente sucede con sistema de la calidad ya que este término se orienta a la estructura misma de la organización, donde se tendrán de referencia los procedimientos, los recursos utilizados y los procesos que son necesarios para desarrollar la gestión de la calidad, que no son más que todas las actividades determinadas por la dirección, junto con una ordenada política, objetivos, responsabilidades y los recursos para que sean implementados en el aseguramiento de la calidad y el mejoramiento de la calidad en el marco del Sistema de Calidad, lo que si se plantea una orientación al ambiente, servirá para producir un efecto organizado y sistematizado de la empresa orientado a mejorar las condiciones y disminuir los efectos nocivos ambientales.

## **Certificaciones de calidad**

Las certificaciones se originan como una manera de estandarizar los requerimientos

de calidad entre países o agremiaciones, de manera que se ajusten a un criterio principal y organizado que promueva la unificación de condiciones. A nivel internacional se encuentran textos y normas que dan los parámetros para establecer que determinada empresa, producto o servicio están siendo ofertados o producidos de manera tal que se ajustan a los criterios dados en los respectivos acuerdos o documentos establecidos y que concuerdan para que se pueden constatar y certificar.

Establecer que o cuales certificaciones se deben tener en una empresa, es criterio de las necesidades y de las condiciones que se exijan en la misma para globalizar sus servicios o productos y tener acceso a mejores opciones de mercados y licitación. En dicha condición, la certificación es de una perspectiva autónoma y voluntaria, no implica un condicionante obligatorio o impositivo, que llevan a la empresa a configurar una estrategia que busque ajustarse a determinados criterios que promuevan optimizar y mejorar sus condiciones y sostenerse en el mercado. Es entonces necesario tener claro que la certificación es un proceso que se adelantará en la empresa, en el cual se garantizará la calidad según lo establecido o contemplado en una norma específica u otros documentos preestablecidos.

Todo proceso de certificación, implica una inversión y una serie de actividades como auditorías, evaluación y producción orientados al mejoramiento continuo, las certificaciones sirven de manera tal que logran comunicar al mercado sobre calidad de los productos y servicios certificados y

por ende se logra aumentar la confianza de consumidores, así como también permite argumentar la selección de productos y servicios y tener una importante característica que influye en la diferenciación con la competencia, y por ello terminar garantizando a los clientes que lo que adquieren sea un servicio o un bien cumplen no solo con sus expectativas, sino que se ajustan a unos criterios que son internacionalmente aceptados y considerados como calidad.

En consideración a lo anterior se considera que las empresas tienen una gran oportunidad de crecer y ser cada día más competentes y competitivas, lo que implica que la implantación de un sistema de calidad debe ser considerado como una verdadera oportunidad para mejorar la competitividad y competencia de las empresas en su entorno actual, lo que conlleva a diferenciar la empresa, y satisfacer a sus clientes, además que ayuda a su buen nombre y su imagen de marca, y que conduce a disminuir costos de producción, errores, desperdicios, pérdidas de tiempo, y lograr mejora en los procesos de la empresa.

Algunos certificados que se encuentran a nivel mundial son:

#### ISO

GLP: Good Laboratory Practice.

GMP: Good Manufacturing Practice.

GCP: Good Clinical Practice.

HACCP : Hazzard Analysis and Control  
Critical Point.



Gráfica 1. Certificados de calidad  
Fuente: Propia.

## Capítulo 2. Norma internacional en el sistema de gestión de la calidad ISO 9000

Para comprender lo que es el conjunto de Normas ISO (la Organización Internacional de Normalización) se debe entender que corresponde a una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO), en el prólogo de normas internacionales ISO, consideran que todas las normas se elaboran o preparan a través de comités técnicos de ISO, donde “cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Las organizaciones internacionales, públicas y

privadas, en coordinación con ISO, también participan en el trabajo. ISO colabora estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) en todas las materias de normalización electrotécnica”<sup>2</sup>.

La ISO 9000 como norma internacional se elaboró y preparó por medio de un comité técnico ISO/TC 176 de gestión y aseguramiento de la calidad y con el apoyo de un subcomité SC 1, conceptos y terminología. El conjunto de las Normas ISO 9000 permiten asistir a las organizaciones, de todo tipo y tamaño, para la implementación y la operación de sistemas de gestión de la calidad y que sean eficaces. Por lo tanto la Norma ISO 9000 tendrá que describir los fundamentos

<sup>2</sup> <https://docs.google.com/a/areandina.edu.co/file/d/0Bw3mQAZ29EoEUWIBTEloNGI1TkE/edit>

de los sistemas de gestión de la calidad y especificar toda la terminología requerida para implementar los sistemas de gestión de la calidad; así mismo especifica cuáles son los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad que son aplicables a toda organización de tal manera que deba demostrar su capacidad conducente a proporcionar todos los productos que sean necesarios para que cumplan con los requisitos de sus clientes y los reglamentarios que le sean de aplicables colocando su objetivo en aumentar la satisfacción del cliente.

Es también importante considerar que la familia de Normas ISO 9000 proporciona todas las directrices que se consideran necesarias tanto para la eficacia así como también para la eficiencia del sistema de gestión de la calidad. Es así que el objetivo de esta norma conduce a la mejora del desempeño de la organización y en ello poder lograr la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas. También es importante considerar que cuando se plantean las normas ISO será conveniente relacionar que ellas proporcionan la orientación relativa a las auditorías de sistemas de gestión de la calidad y de gestión ambiental.

Se debe tener presente que el inicio de todo sistema de gestión debe empezar por comprender las Normas ISO 9000, ya que tendrán un punto de coherencia e interrelación buscando el mejoramiento continuo, así que todas estas normas formarán un conjunto coherente de normas de Sistemas de Gestión de la Calidad que contribuyan a facilitar de una manera clara y compartida toda la comprensión requerida en el comercio nacional e internacional.

**Principios de gestión de la calidad.** Como elemento importante en toda gestión de la

calidad, y tomando el consenso internacional y de todo un grupo de expertos y experiencias asumidas, se establece en la base conceptual de toda gestión de la calidad, por ello conducir y operar una organización de manera que sea ampliamente exitosa, implica ostensiblemente que se dirija y controle de una manera organizada, sistemática y transparente. El éxito busca que siempre se mejore continuamente teniendo presente cada parte esencial e interesada dentro de la organización, pretendiendo siempre la calidad.

Según el texto de la Norma Internacional ISO 9000, se identifican ocho principios de gestión de la calidad, estos permiten utilizarse por la alta gerencia o dirección, a tal consideración que puedan conducir la organización hacia una mejora continua en el desempeño.

Tomado de manera textual de Traducción certificada © ISO 2000 de la web <https://docs.google.com/a/areandina.edu.co/file/d/0Bw3mQAz29EoEUWIBTEloNGI1TkE/edit> son:

a) Enfoque al cliente: las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.

b) Liderazgo: los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

c) Participación del personal: el personal, a todos los niveles, es la esencia de

una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

d) Enfoque basado en procesos: un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

e) Enfoque de sistema para la gestión: identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos. ISO 9000:2000 (traducción certificada).

f) Mejora continua: la mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de esta.

g) Enfoque basado en hechos para la toma de decisión: las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

h) Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Estos ocho principios de gestión de la calidad constituyen la base de las normas de sistemas de gestión de la calidad de la familia de Normas ISO 9000."

Los sistemas de gestión de la calidad pueden ayudar a las organizaciones a aumentar la satisfacción del cliente.

Uno de los principios en la implementación de un sistema de gestión de calidad y si se proyecta al ambiental, es considerar que los clientes están necesitando productos que tengan unas especiales características que logren satisfacer sus necesidades y por ende sus expectativas. Cada vez que diseña un producto o se planea un servicio, se busca que las necesidades y expectativas queden como las peticiones o condiciones que los clientes establecen es decir son una serie de requisitos que se tendrán en cuenta a la hora de generar un bien o un servicio, los cuales pueden ser exigidos por el cliente ya sea mediante un acuerdo de voluntades especificados en un contrato, o determinados por la propia organización o empresa. Por lo tanto siempre será el cliente quien tendrá la determinación para considerar si acepta o no un producto o un servicio. Todas estas necesidades y deseos que los clientes plantean no son estáticas es decir cambian permanentemente, y esto puede deberse a presiones que se ejercen por la competencia o a los avances técnicos que se van presentando en la sociedad por innovaciones y adquisición de nuevos paradigmas, por ello es parte elemental de toda organización estar en un mejoramiento continuo para estar acordes a las exigencias que a diario se presentan.

Todas las organizaciones a través de un sistema de gestión de la calidad están en una constante investigación de los condicionantes que los clientes presentan y poder así definir que procesos son los que podrán contribuir a la obtención del logro de presentarse productos y servicios aceptables y a mantener cada proceso en un control constante. Esto lo encierra en una óptica de mejorar cada vez y no estar estáticos en el espacio de la organización, considerar los

agentes externos y los internos como un engranaje que con el objeto de incrementar cada vez más todas las probabilidades de poder incrementar las necesidades satisfechas de los clientes y también tener satisfechas a otras partes interesadas. Por lo tanto un sistema de gestión de calidad podrá ser un determinante para generar confianza en la organización y también a todos los clien-

tes, ya que conduce a generar productos y servicios que estarán garantizando satisfacer las expectativas, necesidades y deseos de forma coherente en cada cliente. En la siguiente gráfica se aprecia el modelo de un sistema de gestión de la calidad tomado de la Norma ISO 9000 en la que se conoce de manera resumida su aplicación y orientación.



Gráfica 2. Sistema de Gestión de la Calidad

Fuente: <https://docs.google.com/a/areandina.edu.co/file/d/0Bw3mQAz29EoEUWIBTEloNGI1TkE/edit>

### Capítulo 3. Sistemas de calidad en salud laboral y seguridad en el trabajo

Este capítulo es un complemento importante en todo sistema de gestión de la calidad, ya que toca un elemento primordial dentro de toda organización, y es específicamente al trabajador, este personaje dentro de la organización tiene una influencia directa en

todo el proceso y muchos procesos se detienen cada vez que los trabajadores tienen accidentes o enfermedades profesionales.

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) se considera específicamente como una actividad que es multidisciplinaria es decir que abarca todas las disciplinas de la organización, que se dirige esencialmente a velar por la protección y promoción de la salud de los



trabajadores de la organización mediante una serie de acciones y estrategias que conducen a disminuir o mitigar la presencia de enfermedades laborales y accidentes en el trabajo, y todas estas acciones llevarán a eliminar sustancialmente aquellos factores y condiciones de riesgo que sitúan en peligro a los trabajadores que pueden ver afectada su salud y la seguridad en el trabajo. Todas estas acciones, en un sistema de gestión de la calidad son eje fundamental y más cuando se necesita establecer un sistema de gestión ambiental, porque asegurando la salud de los trabajadores y mitigando los riesgos y desapareciendo los peligros latentes en la organización, se llega a optimizar muchos elementos que conducen a facilitar el montaje de un sistema de gestión ambiental.

El sistema de seguridad y salud en el trabajo, se conocía antes del año 2012 como salud ocupacional, pero debido a reformas en la legislación colombiana, se tomó este nuevo concepto, que procura generar y promover en toda organización un trabajo sano y seguro, que los trabajadores gocen de buenos ambientes laborales, con menor presencia de contaminantes que se convertirán en riesgos por ejemplo los químicos, biológicos y de ruido que concuerdan específicamente en los estudios de impacto ambiental, por lo tanto se procura que los trabajadores gocen de un bienestar físico, mental y social y que se pueda respaldar siempre el perfeccionamiento y el mantenimiento de lo que cada trabajador genera con su capacidad de trabajo.

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), será un elemento constante que favorecerá siempre a sus trabajadores y consecuentemente a otras partes interesadas, acordes con sus requeri-

mientos o necesidades y se ajusta constantemente a las características de cada país y también de cada sector económico, yendo más allá de la simple ejecución de acciones aisladas, sino que busca que se integren actividades de salud, higiene, prevención y seguridad integradas con las de producción, con el fin que se garantice un ambiente ideal para que los trabajadores se desenvuelvan dentro de la organización y proteger de forma integral su salud.

Cuando se planea establecer un sistema de gestión integral en cualquier empresa el otro componente a parte de la calidad a considerar es el de la seguridad y salud en el trabajo, pero antes de iniciar a establecer los requerimientos en salud, eliminación y mitigación de riesgos o factores de riesgo, se deben considerar los aspectos contractuales de todo trabajador.

En Colombia se rige el sistema laboral dividido en dos sectores: el público que lo gobiernan normas especiales y específicas para los servidores públicos y el sector privado entre particulares que se regirá con el código sustantivo del trabajo y el respectivo código de procedimiento laboral y de seguridad social, por lo tanto se debe tener presente que todo trabajador parte de unas garantías, derechos y condiciones mínimas que son irrenunciables y que pertenecen a todo trabajador, nadie puede pasar por encima de estos derechos y por consiguiente toda empresa deberá tener presente desde qué condiciones se parte con respecto a los trabajadores de la organización.

El sistema aparte de garantizar derechos irrenunciables, se debe dejar claro que todo trabajo implica que sea personal y subordinado con una respectiva paga por la labor desarrollada, lo cual cumpliéndose estos

elementos se encuadra en un contrato de trabajo. Todo trabajador debe laborar en Colombia máximo ocho horas diarias, y las que se generen después de ellas se considera extras, sin embargo hay unos recargos por el pago de horas extras, u horas que están dentro del horario, donde se establecen que a partir de las diez de la noche serán consideradas horas nocturnas hasta las seis de la mañana, y un recargo adicional por el día de descanso estipulado entre el trabajador y el empleador, ya que no siempre es el domingo el día de descanso, pero generalmente este es el día acordado, hay empresas que tienen días diferentes al domingo, y serán pagas las horas que se hagan en estos días con un incremento adicional.

Una vez cumplidos los requerimientos de los trabajadores, se debe analizar cómo se contrata, y de tener presente que todo trabajador debe estar dentro del sistema general de seguridad social, lo que obliga a que esté afiliado a una entidad prestadora de salud, una entidad administradora de riesgos laborales, una empresa que maneje la pensión, y una entidad encargada de las cesantías y fondos de compensación familiar, todo esto es parte de la legalidad cumplida en cada trabajador que tiene como derecho y que servirá para garantizar que los empleados tengan las condiciones mínimas para suplir un accidente, una enfermedad y su vejez con la respectiva pensión.

Después de garantizar estos elementos de los trabajadores, es conveniente tener un análisis de los riesgos que se someten los trabajadores, por ello es necesario que toda empresa cuente con un manual de funciones, un análisis del puesto de trabajo, y una descripción detallada de la labor a realizar. Posteriormente se analizan las condiciones

de riesgo y se establecen los mecanismos para minimizar o eliminar los riesgos o factores de riesgo presentes en la organización.

Toda empresa debe identificar cuáles son los Factores potenciales que generan riesgo laboral, estos generadores de riesgos implican la potencial aparición de accidentes y enfermedades laborales, se pretende entonces que una vez se garanticen las exigencias que plantea la legislación en cada país de seguridad social, se procede a identificar los riesgos laborales, como se encuentra la higiene industrial y la seguridad en el trabajo.

Existen riesgos desde los físicos, ergonómicos, químicos, biológicos, eléctricos, sociales, mecánicos entre otros según el especialista o el referente que se tome para identificarlos, pero estos riesgos implican que toda empresa debe buscar cómo garantizarle a cada trabajador que se está mitigando o evitando un accidente o una enfermedad se presente en el trabajo. Es esencial que cada empresa busque los mecanismos para implementar un sistema que maneje eficientemente las situaciones de salud y seguridad en el trabajo de tal manera que se garantice un ambiente laboral adecuado.

Dentro de la ISO, también se ha establecido una Norma que procura por la calidad de las organizaciones en el tema de salud laboral, y es entonces que aparece la OHSAS 18000 que significa Occupational Health and Safety Assessment Series<sup>3</sup>. Las normas OHSAS 18000 son una serie de estándares voluntarios internacionales relacionados con la gestión de seguridad y salud ocupacional, toman como base para su elaboración las normas 8800 de la British Standard.

<sup>3</sup> [http://www.intersindical.com/pdf/OHSAS\\_Anexo\\_3.pdf](http://www.intersindical.com/pdf/OHSAS_Anexo_3.pdf).

Participaron en su desarrollo las principales organizaciones certificadoras del mundo, abarcando más de 15 países de Europa, Asia y América. Estas normas buscan a través de una gestión sistemática y estructurada asegurar el mejoramiento de la salud y seguridad en el lugar de trabajo.

Este sistema de normas busca que las empresas puedan implementar un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, de manera que es necesario que dentro de la organización se formulen tanto una política así como los objetivos específicos asociados al tema, teniendo presente las consideraciones mencionadas en el aspecto legal y todo un estudio de los riesgos o factores

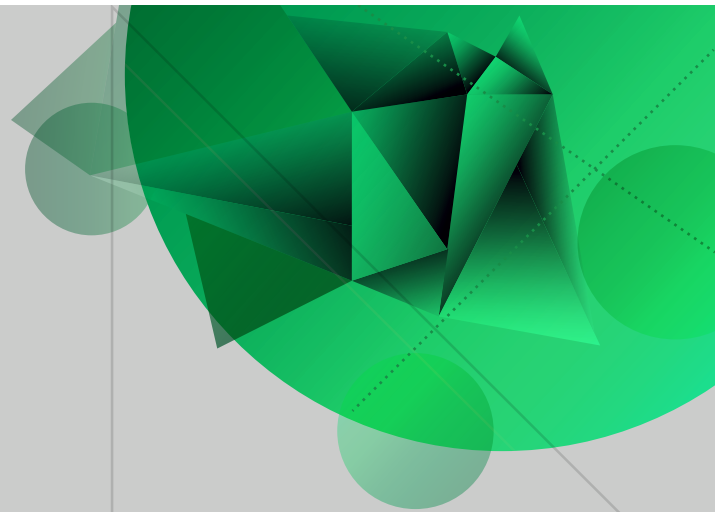
riesgosos o de peligro que son inherentes a su actividad. Por lo tanto son aplicables a los riesgos de salud y seguridad ocupacional y a aquellos riesgos relacionados a la gestión de la empresa que puedan causar algún tipo de impacto en su operación y que además sean controlables.

Estas normas de calidad orientadas a la salud y seguridad laboral, permiten ser compatibles con los estándares de gestión ISO 9000 e ISO 14000, relacionados con materias de calidad y medio ambiente respectivamente. De este modo facilita la integración de los sistemas de gestión para la calidad, el medio ambiente, la salud ocupacional y la seguridad en las empresas.



3  
Unidad 3

Sistema de Gestión  
Ambiental - SGA



Sistemas integrados de  
gestión

Autor: Héctor Joseph Sánchez Molina

## Introducción

Esta es la unidad temática que ubica al estudiante en lo referente a la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, incluye una serie de pasos o etapas que son necesarios para conocer lo referente al sistema, además de su importancia y la relación con el mejoramiento de la calidad de vida y la optimización de la producción.

## Recomendaciones metodológicas

Esta es una unidad muy técnica y que reúne elementos básicos para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en una empresa u organización, lo que se pretende es que el estudiante pueda desarrollar las competencias necesarias para comprender lo que implica un Sistema de Gestión Ambiental, para ello es recomendable que analice cada paso y que realice las actividades de manera que pueda comprender los conceptos, dedicar tiempo a las lecturas de apoyo y realizar búsquedas como iniciativa propia para profundizar en los modelos de la implementación de los sistemas de gestión ambiental.

## Capítulo 1. Los Sistemas de Gestión Ambiental - SGA y los aspectos generales

Para establecer que es un Sistema de Gestión Ambiental, inicialmente es necesario comprender que es un sistema, existen muchos ejemplos de sistema como son el sistema solar, el sistema circulatorio, el sistema métrico decimal, todos ellos revisten un elemento particular y es que son una serie de elementos, pasos, acciones concatenadas en un todo, actuando todas ellas de manera sincrónica y relacionada conformando una unidad, según Drae en 1992 define sistema como: "Un conjunto de cosas que ordenadamente relacionadas entre sí contribuyen a un determinado objetivo"<sup>1</sup> en el campo que ocupa este capítulo, se entenderá entonces que un Sistema de Gestión Ambiental – SGA, se considera específicamente como un proceso que se ejecuta constantemente con acciones de planificación, organización, revisión y mejora de todos los procedimientos y acciones que se llevan a cabo en una empresa, organización o entidad con el fin de realizar sus actividades logrando el cumplimiento de sus objetivos ambientales y con ello poder alcanzar certificaciones y avales para la operación de manera que sean sosteniblemente viables.

<sup>1</sup> <http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/ISOFTWAREI/Tema01.pdf>

Se puede considerar que los aspectos que abarca un Sistema de Gestión Ambiental - SGA dentro de una empresa organización o entidad son:

- La planificación del trabajo.
- La adquisición de los compromisos corporativos.
- La revisión ambiental inicial.
- La elaboración de los pronósticos y escenarios futuros.
- El establecimiento de una política ambiental.
- La organización y la asignación de responsabilidad.

Uno de los trabajos que se deben tener en cuenta en el desarrollo y la aplicación del SGA es poder tener una serie de recursos y de material que permita el ordenamiento y sistematización de la información por medio de una guía o ítems que sirvan de base para lograr la implementación de dicho sistema. Por ello siempre es conveniente que se tengan presentes las metas que se han trazado y el personal que maneje una actitud tal que permita responder de manera eficaz a los cambios que se susciten de las etapas de la planificación y pretender no solo conseguir el objetivo que se ha trazado en el calendario estipulado sino también permitir que se puedan tomar el tiempo y los recursos nece-

sarios para alcanzarlos. Para la identificación de los elementos de trabajo se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Ser determinado desde el comienzo y asignar dependiendo del perfil de cada individuo.
- Que pertenezca al personal autorizado para asignar tarea.
- Contribuya a que el SGA se desarrolle de una manera ordenada y sin problema alguno. Cuando se inicie el proceso de implementación del Sistema de Gestión Integral Ambiental, establecer el calendario de trabajo es importante ya que determina el tiempo para recaudar la información y esto contribuye a tener una buena base y mejores logros en el proyecto de SGA.
- Otro elemento necesario en la implementación de un proyecto de SGA, es analizar los recursos donde se destacan los siguientes:
- Formación y preparación de la documentación del SGA.
- Desembolso capital.

### **Etapas en la implementación de un SGA**

Para hablar de etapas, o mejor de acciones en la implementación de un SGA, es necesario tener presente que se harán ciertos cambios que significarán romper paradigmas en los sistemas administrativos o en potencializar acciones que pueden ayudar al sistema. Para ello se consideran como etapas, a grandes rasgos, las siguientes:

1. Compromiso.
2. Revisión ambiental.
3. Política ambiental.
4. Priorización de requerimientos ambientales.

5. Planificar el sistema.
6. Implementación del Sistema de Gestión Ambiental.
7. Verificación y cumplimiento del SGA
8. Auditorías ambientales.
9. Revisión del sistema por la dirección
10. Certificación.

### **El compromiso**

En una entidad, organización o empresa está ligado primeramente con la alta gerencia, es el momento clave de la implementación del sistema, ya que la alta gerencia y los inversionistas de la empresa están dispuestos a invertir dinero para establecer el SGA, es una habilidad esencial de quienes presentan el proyecto para lograr convencer a los directivos y que ellos estén dispuestos a realizar un gasto que a futuro será recompensado y visto como una inversión. Una vez esté comprometida la alta gerencia se deben establecer que o quienes dentro del personal serán claves en el desarrollo del SGA, las personas claves son activos, propositivos, conocen la empresa, están decididos a mejorarla, saben los pormenores y servirán de apoyo al proceso, involucrarlos representa indudablemente un punto de partida importante en el SGA. Estos son generalmente jefes de áreas, de sección o de mantenimiento, coordinadores o directores.

También es necesario el grupo de apoyo directo donde se encuentra el personal de mantenimiento y de servicios generales que están vinculados con el manejo de residuos sólidos y desechos, así como el vertimiento de aguas que dentro de sus funciones están asignados. Mantener una constante capacitación y orientación es importante para el éxito del sistema. Finalmente todo el perso-



nal, y si existen funcionarios o visitantes intermitentes o fluctuantes, deben conocer el proceso, capacitarse, y tenerlos notificados de las acciones y los procesos que se llevarán dentro de la implementación del sistema. En general todos los vinculados directa o indirectamente con la empresa, tendrán que asumir un compromiso para lograr la eficiencia y el éxito del SGA.

### **La revisión ambiental inicial**

Implica una serie de acciones que servirán de base para el diseño y el establecimiento de la política y las metas a alcanzar en el SGA, por ello en esta etapa, se realizarán revisiones de todos los documentos de la empresa, como son legales, licencias, y permisos, así como todo lo relacionado con procedimientos y funciones establecidas, mapas y rutas establecidas, materiales y sistemas utilizados de manejo de contaminantes. Una vez desarrolladas dichas actividades, se procederá a tener constantemente un sistema de evaluación, que permitirá tener una constante revisión y seguimiento de las acciones que se están desarrollando y de cómo detectar fallas o puntos que ofrezcan conformidades y las que tengan no conformidades, lo que implica controles en los procesos llevados a cabo en la organización, entidad o empresa.

En la revisión ambiental inicial se tendrán en principal atención:

- **Efectos ambientales:** se valorarán los impactos ambientales reales y potenciales que la organización, la entidad o la empresa ejercen sobre el ambiente o el entorno natural. Además se cuestionará tanto cualitativa como cuantitativamente el grado en que los efectos ambientales deben ser valorados, controlados y también mitigados o reducidos.
- **Gestión de energía o energética:** se establecen los consumos y los tipos de energías que se están consumiendo en la entidad u organización, se establecen las maneras en las que se pueden o se están reduciendo los consumos y alternativas energéticas que impliquen usos de energías renovables que tienden a ser menos perjudiciales a la humanidad.
- **Materiales y bienes:** se estudian los materiales, materias primas, e insumos que sean menos perjudiciales al ambiente, que conduzcan a generar menos residuos y que tengan una procedencia certificada y sostenible.
- **Eliminación de residuos:** se aplican la tres R, Reducción, Reutilización, y Reciclaje, estas acciones se estudian y se tienen en cuenta en la revisión de las condiciones ambientales.
- **Emisiones a las fuentes hídricas y a la atmósfera:** mitigación de los efectos nocivos que se generan por emisiones de sustancias que son nocivas, así como la eliminación o la reducción tendiente a cero de las emisiones.
- **La generación de ruidos con márgenes de decibeles afectantes:** esto obedece a unas acciones ambientales urgentes que implican la reducción de ruidos que puedan afectar especialmente al ser humano, ya sean dentro o fuera de la organización, entidad o empresa, que implican revisión de procesos y de maquinarias así como de acciones conducentes a generar un ambiente adecuado laboral y ambiental.
- **Uso de nuevos productos:** que los productos sean cada vez más fáciles de tratar pos uso, que su diseño implique que el embalaje, tipo y materiales así como su distribución conduzcan a ser más sostenibles.

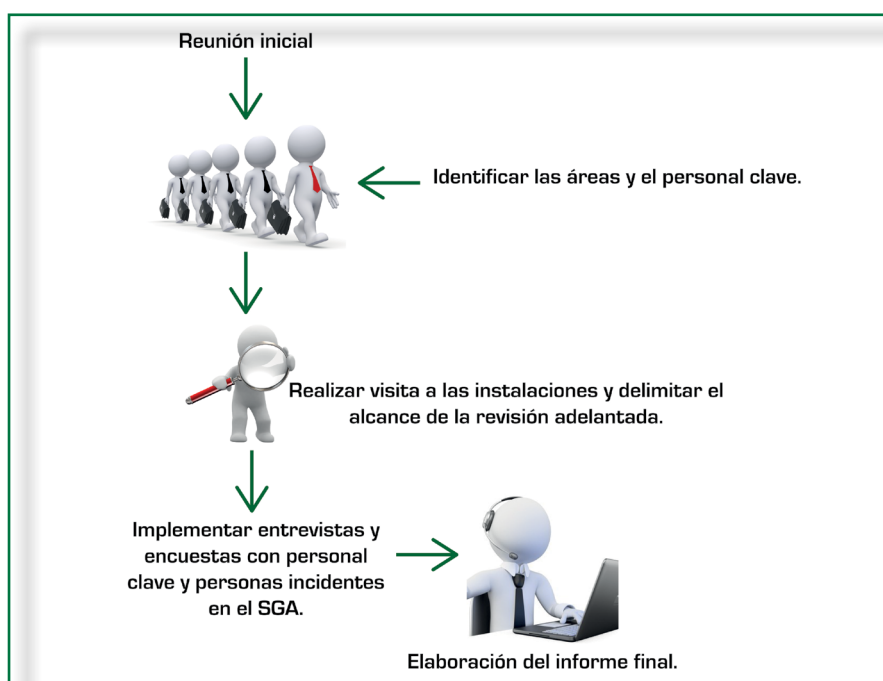
nibles y tendientes a una biodegradación y reciclaje más adecuado.

- **Proveedores:** que este sector conocido también dentro de los stakeholders empresariales se involucren en las acciones ambientales, con productos y suministros que tengan las características y condiciones ambientales adecuadas y requeridas en un SGA.
- **Accidentes:** se contemplan los posibles riesgos que se generan ambientalmente al suceder un accidente, y tener analizados cuales son los planes de contingencia para actuar a la hora de llegarse a presentar un accidente en la entidad, organización o empresa.
- **Personal:** es importante que el personal comprenda cuál es su función y su acción frente a reducir y controlar los efectos ambientales así como también de verificar las actividades de la organización.

- **Información externa:** situaciones sociales, etnias, grupos de interés, intereses de las comunidades, aspectos culturales, las influencias que se pueden tener en el entorno social y ambiental, en la comunidad local, y en la necesidad que se genera en la de brindar información específica, principalmente sobre los daños y efectos.

Finalmente es importante en esta etapa tener una revisión profunda de las condiciones o consideraciones legales que se presenten a nivel local, regional departamental o nacional, cuales consideraciones se deben acoger internacionalmente si el caso lo requiere, es fundamental tener siempre presentes los aspectos normativos ya que son parte transversal en toda la implementación del SGA.

De manera simplificada se puede representar las acciones en esta etapa de la siguiente manera:



Grafica 1.  
Fuente: Propia.

## Política ambiental

Para definir específicamente una política ambiental se pueden tomar como referencias algunos documentos como el planteado por la Universidad de Tonoma de Puebla los cuales la definen como el conjunto de esfuerzos políticos para conservar las bases naturales de la vida humana y conseguir un desarrollo sustentable<sup>2</sup>. En este concepto se establece que la política es una disposición de la entidad u organización que desean acogerse a las condiciones legales ambientales y procurar el cuidado y protección del ambiente y del ser humano, es interesante este planteamiento ya que es una autoobligación que las empresas asumen y lo publicitan a la sociedad diciendo nosotros queremos comprometernos con tener una empresa capaz de responder a disminuir la contaminación, a tener un compromiso real con el ambiente y procurar el cuidado del ser humano, además de pensar en la sustentabilidad y por ende en cumplir con las normas ambientales vigentes.

En el documento de código de buenas prácticas ambientales de la ISO 14000 que será el eje final de este estudio proponen que una política ambiental es el primer paso hacia la implantación de un SGA y que ella debe establecer los principios medioambientales básicos que orienten la actividad de una Entidad que debe estar instituida y aprobada, y debe fijar una periodicidad para su examen y revisión<sup>3</sup>.

Se puede decir de manera más simple que la política es una declaración pública, volun-

<sup>2</sup> [http://www.buap.mx/portal\\_pprd/work/sites/didesi/resources/LocalContent/85/2/DS\\_BUAP\\_U\\_2.pdf](http://www.buap.mx/portal_pprd/work/sites/didesi/resources/LocalContent/85/2/DS_BUAP_U_2.pdf)

<sup>3</sup> [http://www.famp.es/recsa/Documentos/2\\_Agenda\\_21/B\\_sistema\\_de\\_gest\\_MA.pdf](http://www.famp.es/recsa/Documentos/2_Agenda_21/B_sistema_de_gest_MA.pdf)

taria y asumida por la entidad, organización o empresa donde establecen los objetivos que se han trazado para velar por cumplir la normatividad ambiental, procurar el cuidado ambiental, tener un sistema empresarial ajustado a ser sostenibles, velando por el cuidado y protección del ser humano y del planeta.

Como se puede percibir de lo anterior, es muy importante que la empresa diseñe muy bien su propia política, y no tome políticas de otras empresas, puesto que cada empresa es única, con unas condiciones especiales y con un personal diverso, todos somos diversos en algún aspecto y así como los humanos nos diferenciamos así también se diferencian las empresas, por lo tanto no se puede asumir una política idéntica entre una y otra empresa, ya que cada empresa tiene sus propios riesgos ambientales, sus condiciones laborales y los diseños productivos que la hacen particular y por consiguiente las acciones son específicas en cada empresa.

Para formular una política ambiental, se deben tener presentes los criterios establecidos en desarrollo sostenible, en disminución y mitigación de contaminantes en la empresa, entidad u organización, el uso de materias primas, de insumos y productos, así como la utilización de energía y agua; toda política debe tener presente el deseo de cumplir con las normas ambientales vigentes, de incluir el mejoramiento continuo hacia el cuidado ambiental.

## Priorización de requerimientos ambientales

Cuando se prioriza a partir de los resultados que se obtienen de la revisión ambiental inicial, se tiene claridad de que caminos tomar

para definir el camino a seguir en la empresa, por ello de todo el listado que se tendrá en el informe final se logrará prevalecer tomando de referencia los factores ambientales, pero también los económicos y los sociales.

Toda esta etapa se llevará a cabo con un verdadero y detallado análisis y valoración de prioridades, así como la conclusión de dicho trabajo será definir en el SGA los objetivos y las metas.

Un objetivo está definido en una acción, se orienta a cumplir o desarrollar una actividad, por ello siempre lleva implícito un verbo que será el pilar de lo que se desea establecer en el sistema de gestión ambiental. Cuando se traza una meta es directamente relacionada con lo que se espera lograr, es referida en lo que la empresa, entidad u organización desean alcanzar con la implementación de las acciones que se trazan en los objetivos y con ello se logra la meta propuesta, por ello debe existir una especialísima relación entre los objetivos y las metas propuestas, no pueden quedar dirigidos a campos u acciones diferentes.

### **Planificar el sistema**

Tomando de referencia el documento logrado en la revisión ambiental inicial, con la política definida, los objetivos y las metas, se tiene el punto de inicio para la planificación del sistema, que conducirá a una elaboración de un grupo de documentos que servirán para desarrollar el SGA, y en especial alcanzar lo propuesto en las fases o etapas anteriores. Para la planificación del Sistema de Gestión Ambiental, se deben seguir tres pasos que servirán para desarrollar esta etapa, estos son los programas ambientales, el manual de gestión ambiental y los procedimientos.

Definir los programas ambientales, está orientado a cumplir con los objetivos que en cada aspecto se han trazado frente a determinada situación dentro del sistema planteado, por ello estos programas deben ser claros y precisos, que cumplan lo que se ha dicho es necesario formar en la empresa, no se deben diseñar programas desligados a los documentos anteriores, es decir que cada objetivo cuente con un programa específico para cada acción propuesta.

Hay empresas que definen programas por ejemplo de manejo de residuos sólidos hospitalarios, programas de manejo de vertimientos de aguas, o programas de manejo de emisiones atmosféricas, por ello cada uno de estos tiene sub programas y acciones, pueden existir muchos programas dependiendo de lo que se ha obtenido en la revisión ambiental inicial y en los diagnósticos realizados.

Otro elemento en esta etapa son los procedimientos que se requieren ya sea por las normatividades ambientales vigentes en cada comunidad o localidad, así como también de los requisitos que se establezcan en los manuales de las normas ambientales.

### **Implementación del sistema de gestión ambiental**

Cuando se menciona la implementación no es más que lo referente a darle aplicabilidad o poner en movimiento lo que se ha diseñado, analizado, planeado y concretado anteriormente en las etapas antes mencionadas, y para que esta etapa sea eficiente y logre su cometido, se necesita establecer previamente en la transición o la entrada de un programa de capacitación en el cual bajo criterios pedagógicos ambientales, o criterios orientados con base a la eco pedagogía,

se apliquen estrategias donde se forme al personal con instrucciones claras y precisas de las acciones y trabajos que deben adelantarse en la implantación del SGA.

Toda esta fase inicia con:



Grafica 2.  
Fuente: Propia.

En cuanto se capacitan, se asignan responsabilidades a cada trabajador o funcionario, y se identifican los perfiles de las personas que encajan en cada labor, se revisan si en la capacitación existieron fallas y se mejora la estrategia educativa y formativa, todo debe quedar evidenciado, registrado y documentado.

Una vez se considere que ya está asignado el personal y formado en lo requerido del Sistema de Gestión Ambiental, se establecen los procedimientos, junto con un repaso de las funciones de trabajo, este punto es de mucha atención y cuidado ya que si no se definen correctamente estos dos criterios fácilmente se puede retrasar la implementación o perder mucho dinero por no darse correctamente la instrucción y definición del procedimiento.

En los procedimientos se tendrán las actividades, las operaciones y los servicios que se prestan, todo debe estar completamente registrado y documentado, con un seguimiento constante y con una base de procedimiento operativo que aplica a los diseños de ingeniería planteados para la operatividad de las actividades programadas.

Cada una de las actividades requiere mucha atención para la ejecución correcta, sin embargo pueden existir retrasos o fallas, que no estén ligadas directamente a situaciones directas, estos eventos negativos se llaman situaciones adversas y conducen a tener planes de contingencia que mitiguen posibles fracasos, por ello un diagnóstico de alternativas y de diferentes acciones operativizan la generación de un plan oportuno para solventar las adversidades que se lleguen a presentar dentro del procedimiento que se esté adelantando.

### **Verificación y cumplimiento del SGA**

Cuando se ha logrado la implementación del Sistema de Gestión Ambiental, las acciones no pueden detenerse lo que implica que se esté verificando que cada procedimiento y acción este desarrollándose correctamente con el mínimo error o falla, por lo tanto el sistema de verificación debe tener una planeación y un orden para ser desarrollado dentro de la empresa en la implementación del SGA.

Todos los datos que se obtienen deben estar verificados, y comparados con el objetivo planteado en el programa, los lugares donde se establecerán las muestras para la toma de la información a verificar deben quedar ampliamente definidos y localizados, así mismo el tiempo en que se recolectarán las muestras y se efectuarán las res-

pectivas mediciones en el sistema, todo esto no puede ser a capricho y se deben establecer claramente cuáles serán los métodos de muestreo que se emplearán en el sistema, así como los de medición y si es necesario practicar ensayos que ayuden a formalizar un buen proceso de verificación. La información obtenida deberá ser registrada, digitalizada y que surta efecto según los datos que se tienen, así mismo la forma como se darán a conocer los resultados de la verificación.

Generalmente en las verificaciones lo que se logran definir es conformidades y no conformidades. De estas se designan los responsables y se determina el origen o se investiga de donde provienen las no conformidades, en esta investigación se analiza la causa, las acciones conducentes, y se determinarán las gestiones para que no se repitan estas fallas.

Como esto es un proceso de mejoramiento continuo, llevará siempre a buscar la excelencia en la empresa, y sobre todo en el sistema, el sistema debe permitir que todos los resultados de la verificación produzcan resultados que faciliten correcciones oportunas, que por consiguiente evitarán peores daños y así se subsanará o saneará el sistema para lograr los objetivos planificados, se debe tener mucho cuidado en las funciones que al final de la verificación resultan en la definición de los responsables y en establecer que esta verificación conducirá a impedir que se vuelvan a cometer las fallas, o las no conformidades encontradas, a mitigar o disminuir los efectos nocivos ambientales registrados y a valorar también la eficiencia de las medidas implementadas en el SGA, por ello las conformidades deben resaltarse y registrarse como medidas de motivación y valoración de la eficiencia del SGA.

## **Auditorías ambientales**

Según el documento emitido por el magister Gerardo Vina Vizcaíno (2003), menciona que: *“La auditoría ambiental que corresponde a la evaluación del cumplimiento de las empresas o proyectos, en cuanto a los requerimientos legales, los objetivos empresariales derivados de la política y las prácticas de gestión establecidas, ya sean en las evaluaciones de impacto ambiental que para el efecto se hayan elaborado, o a partir de los planes de manejo y/o de cumplimiento que en su momento se hayan establecido. No tienen que incluir para su ejecución de campañas de muestreo, pero sí requieren de la revisión de los registros que en materia ambiental haya colectado la organización, a través del ejercicio de los demás mecanismos enunciados”<sup>4</sup>.*

En términos generales y apoyándonos en lo descrito por el biólogo y magister Vina Vizcaíno, se considera que la auditoría ambiental es esencialmente una herramienta y esta servirá por ser sistemática basada en una gran documentación y evaluación que se hará periódicamente, es decir que es permanente y constante en el sistema, y que tendrá estrecha relación con todo el desempeño de los programas que se han planteado en el SGA, así como también de lo que abarca la administración y por ende incluirá todo el equipamiento que se despliega orientado a la protección ambiental de la organización, entidad o empresa, con el fin de que se pueda dar una valoración o estimar una situación si es óptima, regular, o no conforme dentro de lo que se diría el cumplimiento de lo previsto en toda la planificación y las estrategias, junto con las acciones que se definen en el sistema.

<sup>4</sup> <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd29/gerardovina.pdf>

Todas las instalaciones deben ser auditadas, así como cada dependencia, todas las revisiones y valoraciones deben realizarse sistemáticamente, y de ello resultará una evaluación que arrojará si realmente están en riesgo o no, lo que conduce a una verificación de conformidades. Siempre que se realice la auditoría debe contener claros los objetivos que se han trazado, definir quienes o que entidades serán las que realicen dicha auditoría, con un claro derrotero y camino que conduzca a resultados contundentes que permitan tomar medidas para mejorar continuamente las situaciones no conformes encontradas, por ello todas las auditorías deben estar basadas en una serie de protocolos y metodologías que ayudan al procesamiento y análisis de todos los datos.

Es así que una condición importante de las auditorías aunque se considera que obedecen a criterios de cada especialista o encargado implementen siempre algunas consideraciones específicas a tener en cuenta como es el de permitir determinar cómo los procesos en las organizaciones se está cumpliendo específicamente con todas aquellas normas y todos los requerimientos que son establecidos y de especial consideración emitidos por las entidades ambientales. Otra condición que es interesante considerar en las auditorías es la de establecer claramente cuáles son las normas internas que permitirán la autorregulación en el proceso que se está adelantando, así mismo es conveniente dejar claros todos los elementos que establecen los procedimientos en cuanto a lo relacionado con las rendiciones de cuentas y de los compromisos que son asumidos por los miembros empleados o áreas de cada empresa. Toda auditoría también debe considerar el dar constantemente respuesta a lo

que se ha fijado en la política institucional es decir que la auditoría debe estar dirigida a cumplir esa política trazada y no buscar otros elementos no contemplados porque podría desviarse el objeto de la auditoría dentro del sistema, indudablemente es así que la auditoría promoverá siempre el mejoramiento de todas las prácticas que se han trazado en materia ambiental en la empresa o la organización, y es así que dentro de toda auditoría se deben reconocer e identificar todos aquellos procedimientos que sean necesarios para que se promueva la minimización o mitigación del impacto ambiental que se esté presentando y así orientar todos esos esfuerzos a una producción más limpia que consiste en reducir los efectos nocivos que se generen contra el ambiente o el ser humano pero que además de ello generen disminución de costos, reducción de consumos, reducción de desperdicios, y un uso de tecnologías limpias que produzcan menos contaminación y daños al entorno natural.

Siempre que se pretenda realizar la auditoría, no debe considerarse como un procedimiento de miedo o temor por parte de los miembros o las áreas que serán auditadas, debe ser vista como una parte del sistema que será fundamental para solucionar las no conformidades, por ello se deben planear las auditorías, preparar el personal para soportar la auditoría y ese estrés positivo que genera la presión de una visita de auditor, ayuda a que se agilicen muchas actividades que se dejan un poco retrasadas en el sistema, siempre que se realice una auditoría se debe notificar con cierto tiempo de anterioridad, generalmente se recomienda con unas 4 semanas de anticipación, presentando un documento donde se explique claramente que se va a auditar, cuales son los alcances que se esperan de la auditoría que

se va a realizar y de manera muy clara y concreta todo el protocolo que se va a utilizar, de manera tal que se conozca precisamente dónde se visitará, qué se revisará, qué se someterá a auditoría, las áreas, los miembros de la organización, razón que ayudará a ser muy concretos, y tener tiempos definidos evitando retrasos por esta labor, sobre todo en lo concerniente a los programas de seguridad y salud (en el trabajo que se procura un cuidado especial a un personal que no es del área, dejando todo completamente planeado y organizado).

### **Revisión del sistema por la dirección**

La revisión por parte la dirección es un acto que se da una vez se han implementado, verificado, y auditado todos los elementos de SGA, teniendo ya corregidos y saneados los informes de no conformidades y ajustado el sistema a los requerimientos ambientales de la organización, entidad o empresa, una vez revisado el documento y las implementaciones en marcha, se genera la declaración ambiental, que consiste en un escrito documental donde se da a conocer públicamente y en especial a las partes que son las interesadas en los resultados de las acciones ambientales y de los logros alcanzados con el SGA, junto con todos los esfuerzos, compromisos y consideraciones que la empresa u organización comienzan a tener para minimizar, mitigar o eliminar los impactos negativos ambientales.

Toda declaración debe contener específicamente la información de la empresa, quienes fueron los responsables de este proyecto, el término y el nombre del verificador ambiental; junto con lo anterior se relacionan las actividades de la empresa, la valoración de las problemáticas ambientales que son significativas y están directamente

relacionadas con las actividades planteadas, además de anexar los cambios que se han producido en la empresa, un resumen de datos en cuanto a la cantidad de residuos producidos, si hay vertimientos presentarlo, así como las emisiones atmosféricas, y otros elementos por ejemplo ruido, consumos de energía, agua, y materiales e insumos, a este informe también es conveniente que se incorporen los factores que se relacionan con el rendimiento ambiental, la política ambiental, objetivos ambientales, metas, una detallada presentación del SGA, y finalmente cuanto tiempo toma alcanzar dichos objetivos ambientales trazados.

### **Certificación**

Cuando la empresa está segura que ya ha cumplido con los lineamientos ambientales, y que se ajusta a las políticas ambientales que se han trazado, con un sistema operativizado y con un buen sistema de verificación y auditoría, se puede pensar en generar una certificación, lo cual es un buen término de este sistema, que busque ser reconocido por un ente certificador dando fe que realmente se están acogiendo a ser una organización responsable ambientalmente para la certificación, es importante después de haber revisado el documento por la dirección, que se proceda a buscar un ente auditor que sepa de certificaciones para que revise nuevamente el sistema implementado, que sea bien estricto porque así cuando se solicite la visita del ente certificador, las no conformidades sean mínimas o mejor no existan. Es relevante adelantar los procesos con una perspectiva en la que lo importante es destapar cada error o falla, y poder evitar que se gaste dinero solicitando una visita de un ente certificador y termine por negarse la certificación.



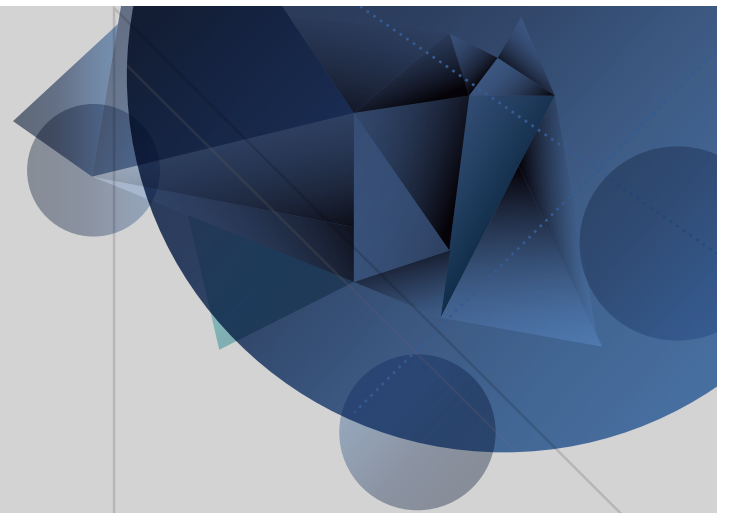
Esta actividad de certificación, implica escoger muy bien cuál será el ente certificador, los costos que se deben asumir, y también estimar como un activo intangible como un valor quizás difícil de cuantificar resultará el que se

posea un certificado ambiental que indudablemente mejorará no solo la imagen de la organización, sino también oportunidades para nuevos mercados y globalizar la empresa en un contexto mercantil internacional.

# 4

## Unidad 4

Normas ISO 14000



Sistemas integrados de  
gestión

Autor: Héctor Joseph Sánchez Molina

# Introducción

En esta unidad, se complementa todo lo relacionado con el Sistema de Gestión Integral Ambiental, se analiza la importancia de la norma en la empresa, los pasos y etapas que involucran su implementación así como analizar otros sistemas de certificación a nivel de Colombia y extranjeros que son semejantes a lo planteado por la ISO 14000.

## Recomendaciones metodológicas

Esta es la unidad final del módulo, en ella encontrará el elemento que encierra toda la preparación previa que se ha venido desarrollando, para ello es necesario que complemente toda la actividad preparada, con lecturas recomendadas, y con la bibliografía de apoyo descrita en la ficha técnica (descripción del módulo), además es conveniente que se hagan visitas a empresas y utilizar los recursos de la plataforma para socializar los avances de las actividades evaluativas mediante el correo electrónico, el foro 2 de avances que queda disponible desde la unidad anterior para que el estudiante socialice y aclare las dudas presentes.

## Capítulo 1. Estructura y etapas de la Norma ISO 14000

La Norma ISO 14000, nace como respuesta a una situación ambiental que plantea una problemática a nivel mundial donde se propone por un grupo de países que se elabore una norma ambiental para ser aplicada en las empresas. De esta petición mundial nace la Norma ISO 14000, que por su estructura y contexto revoluciona los procesos certificadores de las Normas ISO, planteando una norma dinámica, que involucra no solo un aspecto ambiental que es su centro y objeto, pero también incluye los conceptos de mejoramiento continuo, calidad, optimización, y la salud y seguridad laboral. Por eso pensar en la Norma ISO 14000 es necesario tener que ubicarse en un escenario interdisciplinario que involucra todos los entes de la organización planteando un campo dinámico y flexibilizado en la operatividad de la norma.

La ISO consideró necesario destinar un grupo especializado para la elaboración de esta norma ambiental, el cual conformo el comité técnico (technical committee) TC 207, pero ellos no estuvieron solos, estuvo colaborándoles el Comité Europeo de Normalización conocido con la sigla de CEN, sin descontar que todos los países miembros de la ISO estuvieron y aún continúan dan-

do aportes importantes en la construcción de la Norma Ambiental.

En el año de 1995 el 21 de agosto se define la aprobación de la Norma ISO 14000, que desde el año 1992 tomando como referencia los lineamientos aportados por el sistema Británico de Normas, ofrecen esta norma al mundo, se puede considerar breve o acelerada por la presión política que se ejercía, sin embargo contenía los lineamientos básicos fundamentales para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en una empresa. Pasados cinco años la ISO requiere que se revisen las normas y se actualicen, siendo muchas las sugerencias y las pretensiones de ampliarla, la CT 207 y el Sub comité realizaron un análisis del cual se generó finalmente en el año de 2004 el 15 de noviembre la versión ISO 14001:2004. Las fases o etapas para la implementación de la Norma ISO 14000 se ajustan a los mismos pasos requeridos en el establecimiento de un Sistema de Gestión Ambiental, de allí que ambos términos en muchas consultas realizadas terminan por definirse de la misma manera, en consideración que a la hora de implementarse o de analizarse confluyen en que tienen los mismos elementos constitutivos<sup>1</sup>. Es así entonces que cuando se hable de la Nor-

<sup>1</sup> [http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO\\_14001\\_2004.pdf](http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO_14001_2004.pdf)

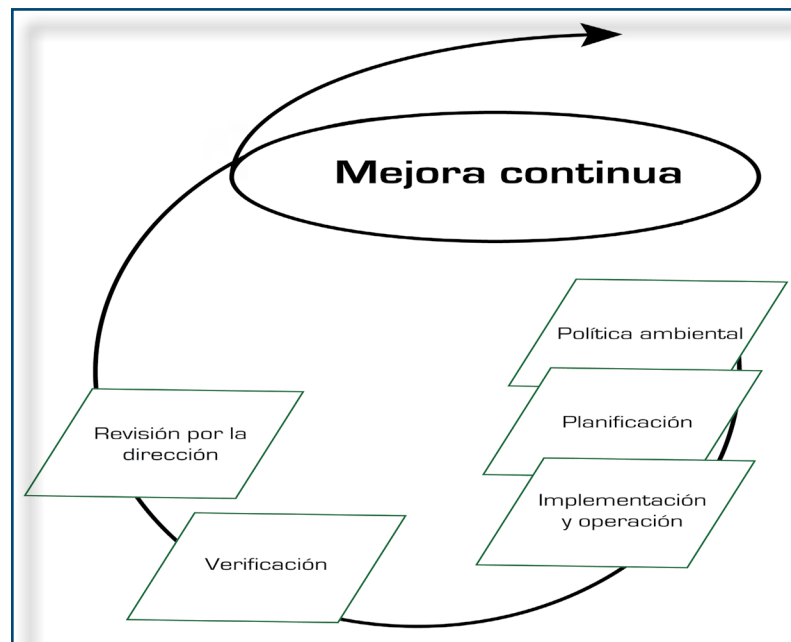
ma ISO 14000 se encuentran las siguientes fases:

1. Diagnóstico medioambiental: estudio inicial para evaluar la situación real del centro a certificar.
2. Reunión inicial: reunión del personal implicado en el proyecto, para informar sobre sistemas de gestión de medioambiente y fases del proyecto.
3. Se prepara la elaboración detallada y completa, sin dejar ningún elemento por fuera de la organización de toda la documentación del Sistema de Gestión de Ambiental:
  - Política ambiental.
  - Manual ambiental.
  - Objetivos ambientales.
  - Procedimientos generales.
  - Aspectos medioambientales.
  - Requisitos legales.
  - Plan de emergencias ambientales.
  - Seguimiento y medición ambiental.
  - Control operaciones.
  - Control de la documentación y registros.
  - Competencia, formación y toma de conciencia.
  - Comunicación.
  - Auditoría interna.
  - Revisión por la dirección.
  - No conformidades.
  - Acciones correctivas, preventivas y de mejora.
  - Procedimientos específicos.
4. Se llevarán a cabo una serie de reuniones que pueden ser generales o individuales,

ya sea por departamentos y sectores con el fin de revisar específicamente toda la documentación y apreciar ampliamente el proceso de trabajo.

5. Se realizará un programa detallado y cuidándose de Formación del personal sobre Sistema de Gestión Ambiental.
6. Se realizará una auditoría interna del Sistema de Gestión Ambiental.
7. Una vez realizada la auditoría interna se procede a solicitar una verificación o auditoría por la entidad de certificación legitimada, en el caso más común en Colombia está Icontec, o SGS.
8. Finalmente se implementa el sistema y queda definida la Mejora continua del sistema certificado.

Uno de los gráficos que representan las etapas o fases de la implementación de la Norma ISO 14000 se refleja a continuación:



Gráfica 1. Etapas de implementación de la Norma ISO 14000

Fuente: [http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO\\_14001\\_2004.pdf](http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO_14001_2004.pdf)

## Estructura de la Norma

La Norma ISO 14000, en el año de 1996 existía una estructuración simple y se asemejaba mucho a la Norma ISO 9000, en la norma ISO 14001:1996 la estructura tenía menos definiciones, la ISO 14001:2004 incluyó siete nuevas, también el alcance del SGA, se presenta en la nueva versión además que se requiere que la formación del personal cuente con registros así como de la competencia,

otro dato es que se sustituye comprobación y acción correctora por verificación, los planes de emergencia y capacidad de respuesta se cambian por preparación y respuesta ante emergencias se habla más de la mejora continua, y algunas especificaciones más detalladas y explícitas que requerían mayor atención, pero a manera estructural, la Norma ISO 14000 está contemplada de la siguiente manera:

Norma ISO 14001:1996
Prólogo
Introducción
Objeto y campo de aplicación
Norma para consulta
Términos y definiciones
Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental
4.1 Requisitos generales.
4.2 Política ambiental.
4.3 Planificación.
4.4 Implementación y operación.
4.5 Verificación.
4.6 Revisión por la Dirección
Anexo A (informativo)
Orientación para el uso de esta norma internacional
Anexo B (informativo)
Correspondencia entre la Norma ISO 14001:2004 y la Norma ISO 9001:200
Bibliografía

Tabla 1. Norma ISO 1400  
Fuente: Norma ISO 14001.

Es también muy importante resaltar lo que en los objetivos de la norma se consideran, ya que una de las preguntas que puede nacer es ¿A quién o a quienes se aplica? Y por ello en el objetivo de la norma se establece lo siguiente:

*“Esta Norma Internacional se aplica a cualquier organización que desee: a) Establecer, implementar, mantener y mejorar un sistema*

*de gestión ambiental; b) Asegurarse de su conformidad con su política ambiental establecida; c) Demostrar la conformidad con esta Norma Internacional por: 1) La realización de una autoevaluación y auto declaración, ó 2) La búsqueda de confirmación de dicha conformidad por las partes interesadas en la organización, tales como clientes; ó 3) La búsqueda de confirmación de su auto declaración por una parte externa a la organización; ó 4) La*

búsqueda de la certificación/registro de su sistema de gestión ambiental por una parte externa a la organización. Todos los requisitos de esta Norma Internacional tienen como fin su incorporación a cualquier sistema de gestión ambiental. Su grado de aplicación depende de factores tales como la política ambiental de la organización, la naturaleza de sus actividades, productos y servicios y la localización donde y las condiciones en las cuales opera. Esta Norma Internacional también proporciona, en el

anexo A, orientación de carácter informativo sobre su uso<sup>2</sup>.

Dentro de la Norma ISO 14000 se tiene presente una serie de definiciones que permiten aclararle a los lectores y a quienes desean implementar el sistema en sus empresas en la siguiente tabla se presentan las que contempla la Norma:

<sup>2</sup>[http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO\\_14001\\_2004.pdf](http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO_14001_2004.pdf)

Término	Definición
Auditor	Persona con competencia para llevar a cabo una auditoría [ISO 9000:2000, 3.9.9]
Mejora continua	Proceso recurrente de optimización del Sistema de Gestión Ambiental para lograr mejoras en el desempeño ambiental global de forma coherente con la política ambiental de la organización. Nota: no es necesario que dicho proceso se lleve a cabo de forma simultánea en todas las áreas de actividad.
Acción correctiva	Acción para eliminar la causa de una no conformidad detectada.
Documento	Información y su medio de soporte. Nota 1. El medio de soporte puede ser papel, disco magnético, óptico o electrónico, fotografía o muestras patrón, o una combinación de estos. Nota 2. Adaptada del apartado 3.7.2 de la Norma ISO 9000:2000.
Medio ambiente	Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones. Nota: el entorno en este contexto se extiende desde el interior de una organización hasta el sistema global.



Término	Definición
Aspecto ambiental	Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente. Nota: un aspecto ambiental significativo tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.
Impacto ambiental	Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.
Sistema de Gestión Ambiental SGA	Parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales. Nota 1: un sistema de gestión es un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política y los objetivos y para cumplir estos objetivos. Nota 2: un sistema de gestión incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos.
Objetivo ambiental	Fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental, que una organización se establece ISO 14001:2004
Desempeño ambiental	Resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales. Nota: en el contexto de los Sistemas de Gestión Ambiental, los resultados se pueden medir respecto a la política ambiental, los objetivos ambientales y las metas ambientales de la organización y otros requisitos de desempeño ambiental.
Política ambiental	Intenciones y dirección general de una organización relacionada con su desempeño ambiental como lo ha expresado formalmente la alta dirección. Nota: la política ambiental proporciona una estructura para la acción y para el establecimiento de los objetivos ambientales y las metas ambientales.

Término	Definición
Meta ambiental	Requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.
Parte interesada	Persona o grupo que tiene interés o está afectado por el desempeño ambiental de una organización.
Auditoría interna	Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental fijado por la organización. Nota 1: en muchos casos, particularmente en organizaciones pequeñas, la independencia puede demostrarse al estar libre el auditor de responsabilidades en la actividad que se audita.
No conformidad	Incumplimiento de un requisito [ISO 9000:2000, 3.6.2].
Organización	Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración. Nota: para organizaciones con más de una unidad operativa, una unidad operativa por sí sola puede definirse como una organización.
Acción preventiva	Acción para eliminar la causa de una no conformidad potencial ISO 14001:2004.
Prevención de la contaminación	Utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos. Nota: la prevención de la contaminación puede incluir reducción o eliminación en la fuente, cambios en el proceso, producto o servicio, uso eficiente de recursos, sustitución de materiales o energía, reutilización, recuperación, reciclaje, aprovechamiento y tratamiento.

Término	Definición
Procedimiento	Forma especificada de llevar a cabo una actividad o proceso. Nota 1: los procedimientos pueden estar documentados o no. Nota 2: adaptada del apartado 3.4.5 de la Norma ISO 9000:2000.
Registro	Documento que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas. Nota: adaptada del apartado 3.7.6 de la Norma ISO 9000:2000.

Tabla 2. Definiciones de la Norma ISO 14000

Fuente: Norma ISO 14000 – tomado textualmente de la web: [http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO\\_14001\\_2004.pdf](http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO_14001_2004.pdf)

## Requisitos de la Norma ISO 14000 en el Sistema de Gestión Ambiental

Tomando como referencia exactamente lo que la norma plantea a continuación en la siguiente tabla se relacionan los siguientes requisitos.

Requisito	Explicación
Requisitos generales	La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional, y determinar cómo cumplirá estos requisitos. La organización debe definir y documentar el alcance de su Sistema de Gestión Ambiental.
Política ambiental	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, esta: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios.</li> <li>b) Incluye un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación.</li> <li>c) Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales.</li> <li>d) Proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales.</li> <li>e) Se documenta, implementa y mantiene.</li> <li>f) Se comunica a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella.</li> <li>g) Está a disposición del público.</li> </ul>

Requisito	Explicación
Planificación	<p>1. Aspectos ambientales: La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:</p> <p>a) Identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que pueda controlar y aquellos sobre los que pueda influir dentro del alcance definido del Sistema de Gestión Ambiental, teniendo en cuenta los desarrollos nuevos o planificados, o las actividades, productos y servicios nuevos o modificados.</p> <p>b) Determinar aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente (es decir, aspectos ambientales significativos). La organización debe documentar esta información y mantenerla actualizada. La organización debe asegurarse de que los aspectos ambientales significativos se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión ambiental.</p> <p>2. Requisitos legales y otros requisitos. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:</p> <p>a) Identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales.</p> <p>b) Determinar cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales. La organización debe asegurarse de que estos requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su Sistema de Gestión Ambiental.</p> <p>3. Objetivos, metas y programas. La organización debe establecer, implementar y mantener objetivos y metas ambientales documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización. Los objetivos y metas deben ser medibles cuando sea factible y deben ser coherentes con la política ambiental, incluidos los compromisos de prevención de la contaminación, el cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, y con la mejora continua. Cuando una organización establece y revisa sus objetivos y metas, debe tener en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y sus aspectos ambientales significativos. Además, debe considerar sus opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y comerciales, así como las opiniones de las partes interesadas. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas para alcanzar sus objetivos y metas. Estos programas deben incluir:</p> <p>a) La asignación de responsabilidades para lograr los objetivos y metas en las funciones y niveles pertinentes de la organización.</p> <p>b) Los medios y plazos para lograrlos.</p>

Requisito	Explicación
Implementación y operación	<p>1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad La dirección debe asegurarse de la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental. Estos, incluyen los recursos humanos y habilidades especializadas, infraestructura de la organización, y los recursos financieros y tecnológicos. Las funciones, las responsabilidades y la autoridad se deben definir, documentar y comunicar para facilitar una gestión ambiental eficaz. La alta dirección de la organización debe designar uno o varios representantes de la dirección, quien, independientemente de otras responsabilidades, debe tener definidas sus funciones, responsabilidades y autoridad para:</p> <p>a) Asegurarse de que el Sistema de Gestión Ambiental se establece, implementa y mantiene de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.</p> <p>b) Informar a la alta dirección sobre el desempeño del Sistema de Gestión Ambiental para su revisión, incluyendo las recomendaciones para la mejora.</p> <p>2. Competencia, formación y toma de conciencia. La organización debe asegurarse de que cualquier persona que realice tareas para ella o en su nombre, que potencialmente pueda causar uno o varios impactos ambientales significativos identificados por la organización, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuadas, y debe mantener los registros asociados. La organización debe identificar las necesidades de formación relacionadas con sus aspectos ambientales y su Sistema de Gestión Ambiental. Debe proporcionar formación o emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades, y debe mantener los registros asociados. La organización debe establecer y mantener uno o varios procedimientos para que sus empleados o las personas que trabajan en su nombre tomen conciencia de:</p> <p>a) La importancia de la conformidad con la política ambiental, los procedimientos y requisitos del Sistema de Gestión Ambiental.</p> <p>b) Los aspectos ambientales significativos, los impactos relacionados reales o potenciales asociados con su trabajo y los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal.</p> <p>c) Sus funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental.</p> <p>d) Las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados.</p> <p>3. Comunicación. En relación con sus aspectos ambientales y su Sistema de Gestión Ambiental, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:</p> <p>a) La comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización.</p> <p>b) Recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas. La organización debe decidir si comunica o no externamente información acerca de sus aspectos ambientales significativos y debe documentar su decisión. Si la decisión es comunicarla, la organización debe establecer e implementar uno o varios métodos para realizar esta comunicación externa.</p> <p>4. Documentación. La documentación del Sistema de Gestión Ambiental debe incluir:</p> <p>a) La política, objetivos y metas ambientales.</p> <p>b) La descripción del alcance del Sistema de Gestión Ambiental.</p> <p>c) La descripción de los elementos principales del Sistema de Gestión Ambiental y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados.</p> <p>d) Los documentos, incluyendo los registros requeridos en esta Norma Internacional.</p> <p>e) Los documentos, incluyendo los registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos.</p> <p>5. Control de documentos. Los documentos requeridos por el Sistema de Gestión Ambiental y por esta Norma Internacional se deben controlar. Los registros son un tipo especial de documento y se deben controlar de acuerdo con los requisitos establecidos. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:</p> <p>a) Aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión.</p> <p>b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente.</p> <p>c) Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.</p> <p>d) Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso.</p> <p>e) Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.</p> <p>f) Asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del Sistema de Gestión Ambiental y se controla su distribución.</p> <p>g) Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.</p> <p>6. Control operacional. La organización debe identificar y planificar aquellas operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados, de acuerdo con su política ambiental, objetivos y metas, con el objeto de asegurarse de que se efectúan bajo las condiciones especificadas, mediante:</p> <p>a) El establecimiento, implementación y mantenimiento de uno o varios procedimientos documentados para controlar situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, los objetivos y metas ambientales.</p> <p>b) El establecimiento de criterios operacionales en los procedimientos.</p> <p>c) El establecimiento, implementación y mantenimiento de procedimientos relacionados con aspectos ambientales significativos identificados de los bienes y servicios utilizados por la organización, y la comunicación de los procedimientos y requisitos aplicables a los proveedores, incluyendo contratistas.</p> <p>7. Preparación y respuesta ante emergencias. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impactos en el medio ambiente y cómo responder ante ellos. La organización debe responder ante situaciones de emergencia y accidentes reales y prevenir o mitigar los impactos ambientales asociados. La organización debe revisar periódicamente, y modificar cuando sea necesario sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en particular después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia. La organización también debe realizar pruebas periódicas de tales procedimientos, cuando sea factible.</p>

Requisito	Explicación
Verificación	<p>1. Seguimiento y medición. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente. Los procedimientos deben incluir la documentación de la información para hacer el seguimiento del desempeño, de los controles operacionales aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización. La organización debe asegurarse de que los equipos de seguimiento y medición se utilicen y mantengan calibrados o verificados, y se deben conservar los registros asociados.</p> <p>2. Evaluación del cumplimiento legal. a) En coherencia con su compromiso de cumplimiento, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables. La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas. b) La organización debe evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscriba. La organización puede combinar esta evaluación con la evaluación del cumplimiento legal mencionada en el apartado: a) Establecer uno o varios procedimientos separados. La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.</p> <p>3. No conformidad, acción correctiva y acción preventiva. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimientos deben definir requisitos para: a) La identificación y corrección de las no conformidades y tomando las acciones para mitigar sus impactos ambientales. b) La investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir. c) La evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia. d) El registro de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas. e) La revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas. Las acciones tomadas deben ser las apropiadas en relación a la magnitud de los problemas e impactos ambientales encontrados. La organización debe asegurarse de que cualquier cambio necesario se incorpore a la documentación del Sistema de Gestión Ambiental.</p> <p>4. Control de los registros. La organización debe establecer y mantener los registros que sean necesarios, para demostrar la conformidad con los requisitos de su Sistema de Gestión Ambiental y de esta Norma Internacional, y para demostrar los resultados logrados. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros. Los registros deben ser y permanecer legibles, identificables y trazables.</p> <p>5. Auditoría interna. La organización debe asegurarse de que las auditorías internas del Sistema de Gestión Ambiental se realizan a intervalos planificados para: a) Determinar si el Sistema de Gestión Ambiental: 1) Es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental, incluidos los requisitos de esta Norma Internacional. 2) Se ha implementado adecuadamente y se mantiene. b) Proporcionar información a la dirección sobre los resultados de las auditorías. La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría, teniendo en cuenta la importancia ambiental de las operaciones implicadas y los resultados de las auditorías previas. Se deben establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos de auditoría que traten sobre: ¾ de las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados. ¾ la determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos. La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.</p>

Requisito	Explicación
Revisión por la dirección	<p>La alta dirección debe revisar el Sistema de Gestión Ambiental de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Estas revisiones deben incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión Ambiental, incluyendo la política ambiental, los objetivos y las metas ambientales. Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección. Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba.</li> <li>b) Las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas.</li> <li>c) El desempeño ambiental de la organización.</li> <li>d) El grado de cumplimiento de los objetivos y metas.</li> <li>e) El estado de las acciones correctivas y preventivas.</li> <li>f) El seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección.</li> <li>g) Los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales.</li> <li>h) Las recomendaciones para la mejora. Los resultados de las revisiones por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios en la política ambiental, objetivos, metas y otros elementos del Sistema de Gestión Ambiental, coherentes con el compromiso de mejora continua.</li> </ul>

Tabla 3. Requisitos de la Norma ISO 14000  
Fuente: Norma ISO 14000 tomado textualmente de la web:  
[http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO\\_14001\\_2004.pdf](http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO_14001_2004.pdf)

Estos son a grandes rasgos los elementos, etapas necesarias para el montaje de un Sistema de Gestión Ambiental acorde a la Norma ISO 14000, lo que se requiere que cada profesional profundice y se actualice en las técnicas y pro-

cedimientos que permiten el montaje del sistema, es preciso que siempre se busque crear e innovar cada empresa, cada organización o entidad son únicas e irrepitibles, por ello los procedimientos y acciones varían de una a otra.

## Sello Ambiental Colombiano

El sello Ambiental Colombiano es una certificación que se emite en Colombia. En el marco del Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes, que se orientan especialmente a consolidar la producción de bienes ambientales sostenibles e incrementar la oferta de servicios ecológicos competitivos en los mercados nacionales e internacionales, nace esta iniciativa que es planteada especialmente por el ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) en esa época se toma la iniciativa de crear el Sello Ambiental Colombiano SAC y a través de la Resolución 1555 de 2005 se reglamenta su uso, el cual orienta a los siguientes aspectos que un producto que es identificado con el logo de SAC indica:

*“Hace uso sostenible de los recursos naturales que emplea (materia prima e insumos), utiliza materias primas que no son nocivas para el ambiente, en conjunto con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MCIT). Esta etiqueta ecológica consiste en un distintivo o sello que se obtiene de forma voluntaria, otorgado por una institución independiente denominada: “organismo de certificación” y que puede portar un producto que cumpla con unos requisitos preestablecidos para su categoría. Nota: En el marco del Sello Ambiental Colombiano el término “producto” incluye tanto bienes como servicios<sup>3</sup>”*

El documento colombiano establece especialmente que este instrumento busca ofrecer a los consumidores una serie de informaciones verificables, precisas y no engañosas especialmente sobre los aspectos ambientales de los productos, con el fin de

<sup>3</sup>[http://www.minambiente.gov.co/documentos/cartilla\\_seleccion\\_normalizacion\\_categorias\\_para\\_sello\\_ambiental.pdf](http://www.minambiente.gov.co/documentos/cartilla_seleccion_normalizacion_categorias_para_sello_ambiental.pdf).

estimular el mejoramiento ambiental de los procesos productivos y por ende contribuir a estimular la demanda y el suministro de productos que fuese a afectar en menor medida el medio ambiente. Comenta el documento nacional que implica una serie de procesos de producción que buscan involucrar en menor proporción y cantidad el uso de las fuentes energéticas. Además es muy interesante porque amplía una serie de aspectos concernientes al reciclaje, reutilización o biodegradabilidad, en la cual analizar desde el embalaje y la promoción en cantidades mínimas que irían a utilizar siempre nuevas tecnologías o tecnologías limpias que contribuyan a generar un menor impacto negativo en el ambiente, de manera que todos los consumidores a la hora de adquirir estos productos o servicios puedan identificar que este producto es consecuente con las políticas ambientales nacionales y que contribuye a ser responsable ambientalmente con la sociedad Nacional y mundial.

## Capítulo 2. Integralidad de los tres sistemas Norma ISO 14000, ISO 9000 y OHSAS 18000

Una de la estrategias más efectivas que han implementado las empresas para insertarse exitosamente en el mundo globalizado de hoy, es sin duda la aplicación de los Sistemas de Gestión de Calidad, los cuales en su conjunto permiten estandarizar los procesos de las organizaciones con el fin de orientarlos hacia la calidad y al máximo grado de satisfacción del cliente, teniendo en cuenta que los sistemas de información han puesto al cliente en una posición netamente crítica y poderosa, lo cual hace que las empresas optimicen cada vez sus recursos organizacionales hacia su satisfacción.



En este sentido, los Sistemas de Gestión de Calidad, son una decisión estratégica cada vez más preponderante en el ámbito empresarial actual, ya que articulan a la organización en los parámetros de estandarización y de calidad que el cliente exige para fidelizarse con la organización. De este modo, puntualmente la Norma Internacional ISO 9001, garantiza la calidad orientado al cliente, en cada uno de los procesos de la empresa, por su parte, la Norma Internacional ISO 14001 establece las pautas para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental eficaz, y las Normas OHSAS 18001 entrarían a compensar la relación del empleado o el trabajador con la empresa y con el ambiente, siendo una garantía de gran importancia el que se establezca un trato justo y digno a los empleados toda vez que se busca garantizar una sostenibilidad con el ambiente y con el hombre, lo anterior considerando el impacto que tiene a nivel empresarial, social y financiero, el desarrollo ambiental eficiente en las organizaciones, lo que constituye e implica altos estándares de calidad y de reconocimiento de la empresa frente a los grupos de interés de su entorno.

Finalmente, es de vital importancia tener en cuenta, que los sistemas de calidad que plantean las Normas Internacionales ISO 9001, así como la ISO 14001, y la OHSAS 18001, están orientadas a la calidad total de la gestión dentro de las organizaciones, para lo cual es de vital importancia la administración de la calidad dentro de la producción de las empresas, comprometiendo a todos los miembros de la organización con el cumplimiento de los requisitos que se plantean para la implementación exitosa de los Sistemas de Gestión Calidad.

La implementación de las Normas Internacionales de Gestión de Calidad, ISO 9001, ISO

14001 y OHSAS 18001 presentan múltiples beneficios para las organizaciones dentro de las plataformas estratégicas competitivas en las que deben insertarse para tener éxito en la actualidad, en este sentido, teniendo en cuenta que el impacto ambiental genera cada vez mayor importancia en el mundo de los negocios, en el marco de la producción más limpia es de vital importancia identificar el potencial que estas opciones presentan para reducir los impactos negativos al medio ambiente y articularlo en un programa sistema de gestión ambiental, bajo los requisitos de la Norma Internacional ISO 14001. Por otra parte, la gestión de la calidad que plantea la ISO 9001, permite analizar la empresa bajo el enfoque de los procesos con el fin de garantizar la satisfacción del cliente y el cumplimiento de los estándares de calidad de la empresa, y la Norma OHSAS 18001 sería un asegurador de la garantía de las condiciones de riesgo – peligro en la empresa, de proteger a los trabajadores y brindar un ambiente laboral adecuado.

Igualmente, dentro de la estructuración de los Sistemas de Gestión de Calidad es de vital importancia generar dentro de la plataforma estratégica los objetivos de mejora continua del sistema y un programa adecuado de gestión para alcanzar los objetivos previamente planteados, con revisiones periódicas que se plantean dentro de los requisitos para la implementación de los SGC.

Finalmente, dentro de los beneficios de implementación de la Norma Internacional ISO 14001, para las empresas se encuentran el aumento de la satisfacción de los requisitos del cliente, así como el mejoramiento de la imagen de los productos y servicios que oferta la empresa y la optimización de los recursos organizacionales producto de la estandarización de los diferentes procesos productivos,

de este modo se logra una mayor eficiencia en la operación de la planta que reduce los costos de producción de la compañía y aumenta la confianza de la organización en sus grupos de interés. Adicionalmente, la implementación del sistema de calidad ISO 9001 genera igualmente múltiples beneficios teniendo en cuenta que representa un sistema integrado,

que se alimenta constantemente de todos los procesos internos y externos, estableciendo a los clientes como la fuerza que direcciona el Sistema de Gestión de Calidad, formando los procesos de mejora continua y de retroalimentación, análisis y mejora dentro de la empresa.

# Bibliografía

- **Adam, E., Ebert, R. (1981).** *Administración de la producción y las operaciones: conceptos, modelos y comportamiento humano.* Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
- **Bencomo, M., & Lezama, R. (2005).** *La filosofía de las 9 s como herramienta para la calidad del servicio al cliente.* Revista Prisma. Recuperado de [http://www.cuft.tec.ve/publicaciones/barquisimeto/prisma/paginas/revista/prisma\\_1/articulos/filosofia\\_de\\_9S.pdf](http://www.cuft.tec.ve/publicaciones/barquisimeto/prisma/paginas/revista/prisma_1/articulos/filosofia_de_9S.pdf)
- **Cascio, J., Woodside, G., & Mitchell, P. (1997).** *Las nuevas normas internacionales para la administración ambiental. Guía ISO 14000.* (1ra. Ed.) .Editorial McGRAW-HILL/Interamericana de España.
- **Chiavenato, I. (1999).** *Administración de Recursos Humanos.* (5ta. Ed.).Santafé de Bogotá: McGraw-Hill.
- **Clements, R.B. (1997).** *Guía completa de las Normas ISO 14000.* (1ra. Ed.) Editorial Ediciones Gestión 2000, S.A.
- **Conesa, V. (1997).** *Los instrumentos de la gestión ambiental de la empresa.* Madrid: Ed. Mundi-prensa.
- **Fundación Entorno (1998).** *Libro blanco de la gestión medioambiental en la industria española.* (1ra. Ed.). Editorial Mundi-Prensa.
- **García de la Cruz, J.M., & Durán, G. (2004).** *Sistema económico mundial.* Ediciones parainfo, S.A.
- **González, C. (1999).** *ISO 9000. QS-9000. ISO 14000. Normas internacionales de administración de calidad y sistemas ambientales.* (1ra. Ed.). Editorial McGRAW-HILL/Interamericana de España.
- **Kuri, A. (s.f.).** *Innovación tecnológica y sistemas productivos locales (spl).* Facultad de Economía. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/ec/jec9/pdf/A08%20-%20Kuri%20Gait%E1n,%20Armando.pdf>
- **Johnson, G.P. (1998).** *Auditoría del sistema medioambiental ISO 14000.* (1ra. Ed.). Editorial Asociación Española de Normalización y Certificación.
- **Lamprecht, J. L. (1997).** *ISO 14000. Directrices para la implantación de un sistema de gestión medioambiental.* Madrid: AENOR.
- *Revista Interdisciplinar de Gestión Ambiental.* Núm. 34. Octubre 2001; Núm. 60 Diciembre 2003. Ed. La Ley- Actualidad.
- **Murillo, D. (2010).** *Sobre concepto de competitividad. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.* Recuperado de <http://www.cepal.org/dmaah/noticias/paginas/1/27731/26845597.pdf>
- **Naclerio, A. [et.al.]. (2010).** *Sistemas productivos locales políticas públicas y desarrollo económico.* (1ra. Ed.). Buenos Aires: Programa Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD.

# Bibliografía

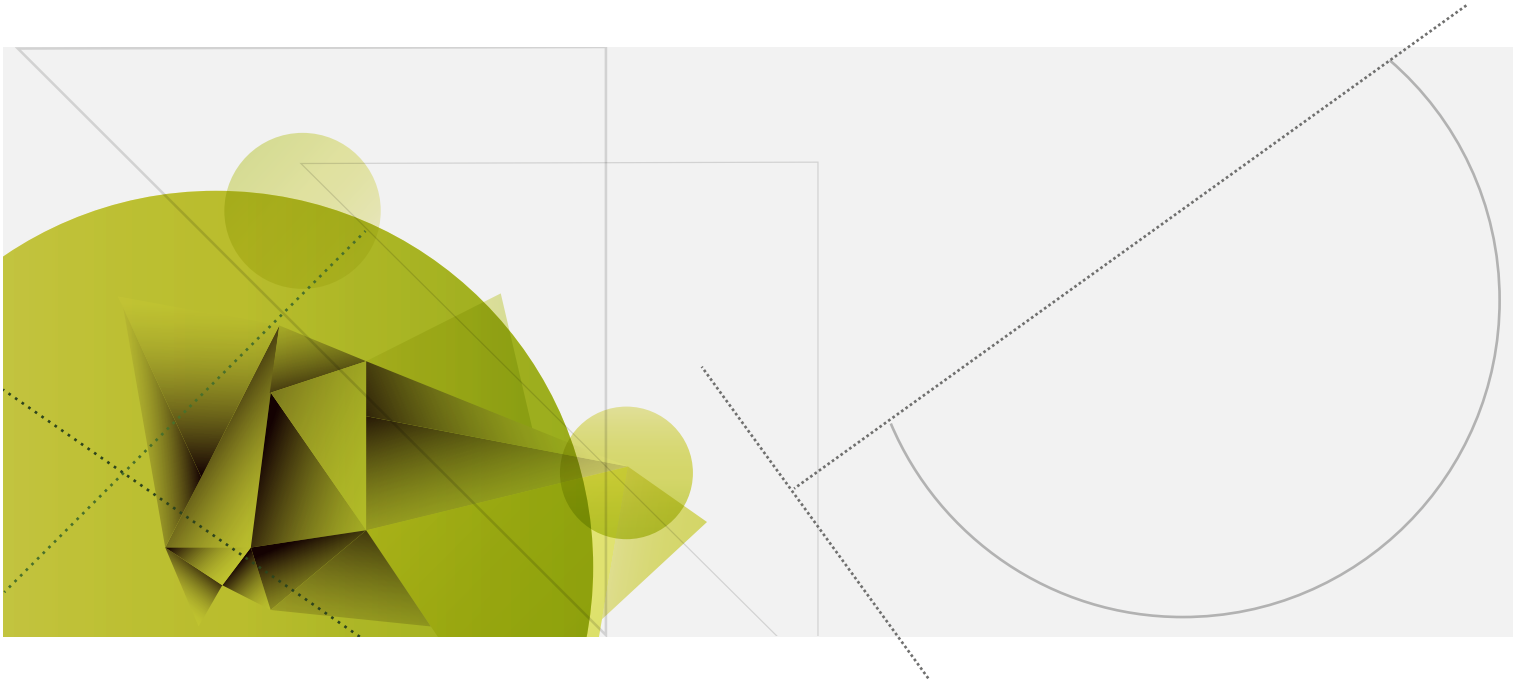
Recuperado de <http://www.industria.gob.ar/wp-content/uploads/2013/10/sistemas-productivos-locales.pdf>

- **VV.AA. (2009).** *Introducción a la economía.* (2da. Ed.) Prentice-Hall.

## Bibliografía de apoyo unidad 4

- **Conesa, V. (1997).** *Los instrumentos de la gestión ambiental de la empresa.* Madrid: Ed. Mundi-prensa.
- **Lamprecht, J. L. (1997).** *ISO 14000. Directrices para la implantación de un sistema de gestión medioambiental.* Madrid: AENOR.
- *Revista Interdisciplinar de Gestión Ambiental.* Núm. 34. Octubre 2001; Núm. 60 Diciembre 2003. Ed. La Ley- Actualida

Esta obra se terminó de editar en el mes de octubre  
Tipografía Myriad Pro 12 puntos  
Bogotá D.C.,-Colombia.



**AREANDINA**  
Fundación Universitaria del Área Andina

MIEMBRO DE LA RED  
**ILUMNO**