



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
**VICENTE LEÓN**

# Guía

general de estudio  
de la asignatura

---

**SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

---

**Jennifer Alejandra Obando Reinoso**

---



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
**VICENTE LEÓN**



**Carrera de Seguridad e Higiene del Trabajo**  
**Sistema de Gestión Ambiental**  
**SHT024 – 4P124**  
**Cuarto nivel**

[www.istvicenteleon.edu.ec](http://www.istvicenteleon.edu.ec)



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
**VICENTE LEÓN**

Av. Amazonas y Clemente Yerovi / Latacunga – Cotopaxi  
Campus Norte

## **ASIGNATURA**

**Autor:** Jennifer Alejandra Obando Reinoso

---

MSc. Ángel Velásquez Cajas Editor

---

### **Directorio editorial institucional**

Mg. Omar Sánchez Andrade Rector

Mg. Fabricio Quimba Herrera Vicerrector

Mg. Milton Hidalgo Achig Coordinador de la Unidad de Investigación

---

### **Diseño y diagramación**

Mg. Alex Zapata Álvarez

Mtr. Leonardo López Lidioma

---

### **Revisión técnica de pares académicos**

– Manuel Patricio Clavijo Cevallos

Universidad Técnica de Cotopaxi

manuel.clavijo@utc.edu.ec

– María Alejandra Jácome Sánchez

Instituto Superior Tecnológico Tsachila

mariajacome@tsachila.edu.ec

---

**ISBN:** 978-9942-7211-1-2

Primera edición

Diciembre 2023

---

Usted es libre de compartir, copiar la presente guía en cualquier medio o formato, citando la fuente, bajo los siguientes términos: Debe dar crédito de manera adecuada, bajo normas APA vigentes, fecha, página/s. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma arbitraria sin hacer uso de fines de lucro o propósitos comerciales; debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original. No puede aplicar restricciones digitales que limiten legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

---



**RIMANA  
EDITORIAL**

<b>DESARROLLO GUÍA DE ESTUDIO</b>	<b>5</b>
1. Datos informativos	5
2. Presentación de la Asignatura	5
3. Competencias Específicas de la Carrera	6
4. Introducción de los Temas	7
5. Objetivos de Aprendizaje	7
6. Competencia de Unidad	8
7. Unidad y Subunidades	8
8. Resultados de Aprendizaje	8
9. Estrategias Metodológicas	9
10. Criterios de Evaluación	10
11. Desarrollo de las Subunidades	11
12. Actividad de Aprendizaje	44
13. Autoevaluación	46
14. Evaluación final	48
15. Glosario	50
16. Referencias bibliográficas	50
17. Anexos o recursos	51

## DESARROLLO GUÍA DE ESTUDIO

### 1. Datos informativos

Jennifer Alejandra Obando Reinoso, nació el 13 de diciembre de 1992 en la ciudad de Latacunga, estudié la primaria en la Unidad Educativa San José La Salle de la ciudad de Latacunga, la secundaria en el colegio Santo Domingo de Guzmán de la ciudad de Ambato, me gradué como Ingeniera en Medio Ambiente en la Universidad Técnica de Cotopaxi, los estudios de cuarto nivel los realice en la Universidad de la Rioja de España las maestrías en Sistemas Integrados de Gestión y Prevención de Riesgos Laborales. Me desempeñé como técnico ambiental, auxiliar de departamento de seguridad y ambiente y actualmente como docente en el Instituto Superior Tecnológico Vicente León.

### 2. Presentación de la Asignatura

El sistema de gestión ambiental (SGA) es una norma que contienen requisitos para ayuda a mejorar el desempeño ambiental, generar el desarrollo sostenible empresarial y a desarrollar el trabajo de una forma más eficiente en toda la de la organización. Se debe tomar en cuenta que un sistema de gestión ambiental es una poderosa herramienta para reducir los residuos y mejorar la eficiencia, sin sacrificar los beneficios ni los ingresos de una empresa, además es una normativa internacional que se puede aplicar a cualquier tipo de organización grande, pequeña, pública o privada.

La unidad I trata acerca de los fundamentos de la gestión ambiental los mismos que nos ayudan a determinar qué elementos deben considerar las empresas en materia de protección ambiental, identificar los aspectos que se generan en casa área de trabajo, para asegurar que en el desarrollo de sus actividades se tiene en cuenta la prevención y la minimización de los efectos sobre el entorno en el cual se encuentra desarrollándose la organización.

La unidad II se refiere a las normativas para la certificación de procesos del sistema de gestión ambiental estos contenidos ayudan a contribuir al cambio social y ambiental en las cuales se refleje la práctica de la legislación ambiental con miras a preservar los recursos naturales y aportar para reducir

los impactos ambientales a través de una gestión ambiental eficiente y de calidad.

### **3. Competencias Específicas de la Carrera**

a) Desarrolla políticas, reglamentos y normas de seguridad y Salud Ocupacional de los distintos niveles de la organización en cumplimiento de la normativa legal vigente.

b) Utiliza matrices para la identificación, evaluación, control y seguimiento de riesgos, con el fin de prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

c) Aplica normas y procedimientos de seguridad para promover comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de protección personal, fomentando el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.

d) Efectúa planes de emergencia y contingencia que permita a la organización reconocer los riesgos a los que está expuesto, dotando de los recursos necesarios con la finalidad de realizar procedimientos de evacuación y estar preparados antes, durante y después de una emergencia o desastre.

e) Genera estudios de evaluación ergonómica de los factores de riesgos presentes en los puestos de trabajo, con la finalidad de minimizar trastornos musculo esqueléticos, mediante la utilización de métodos de medición, análisis, evaluación y control de riesgos en el entorno laboral.

f) Conoce los requerimientos legales que exigen los entes de control (Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Trabajo –SUT, IESS– Riesgos de trabajo), para dar cumplimiento a las normativas en los tiempos establecidos.

g) Utiliza instrumentos y equipos de higiene industrial para la medición, análisis e interpretación de resultados, con la finalidad de proponer medidas preventivas acorde a los factores de riesgo identificados.

h) Realiza la correcta planificación, selección, adquisición y dotación de los equipos de protección personal e indumentaria de trabajo, para garantizar la protección individual y colectiva de los trabajadores en el ambiente laboral.

#### **4. Introducción de los Temas**

Fundamentos de la Gestión Ambiental: es indispensable determinar qué elementos deben considerar las empresas en materia de protección ambiental, mitigación de impactos, solución de problemas reales y desarrollo de la parte documental de un proceso para asegurar que en el desarrollo de sus actividades se tiene en cuenta la prevención y la minimización de los efectos negativos que pudieran desarrollar los aspectos ambientales sobre el entorno que los rodea, tomando en consideración que las empresas son responsables de sus contaminantes así como de las afecciones que estos pudieran provocar en los seres humanos, animales y plantas, así como también en los factores abióticos ya que al cambiar su composición en casos extremos se convertirían en factores negativos del entorno.

#### **5. Objetivos de Aprendizaje**

– Ubicar el contexto fundamental en el que se ha desarrollado la gestión ambiental.

– Identificar como generar un desarrollo sostenible en cada empresa tomando en cuenta sus recursos.

– Entender el significado conceptual y práctico de la normativa SGA.

– Precisar las diferencias y semejanzas entre los sistemas de gestión de ambiente y calidad.

– Comprender las mejores técnicas que se podrían poner en práctica en las organizaciones para mejorar su relación con el ambiente en el cual se desarrollan.

– Conocer los requisitos y sub-requisitos de la normativa ambiental ISO 14001.

## **6. Competencia de Unidad**

Determinar qué elementos deben considerar las empresas en materia de protección ambiental para asegurar que en el desarrollo de sus actividades se tiene en cuenta la prevención y la minimización de los efectos sobre el entorno.

## **7. Unidad y Subunidades**

### 7.1. Fundamentos de la Gestión Ambiental

7.1.1. Fundamentos de sistemas de gestión: Introducción y conceptos.

7.1.2. Certificación y acreditación

7.1.3. Normas internacionales ISO sobre medioambiente y calidad

7.1.4. Sistemas integrados

7.1.5. Requisitos de un sistema de gestión

## **8. Resultados de Aprendizaje**

– Capacidad de desarrollar e implantar sistemas de gestión ambiental y de gestión.

– Capacidad de programar, apoyar, elaborar y ejecutar procedimientos de auditoría de gestión ambiental y de calidad

– Capacidad de análisis e integración de los sistemas de gestión ambientales y de calidad con otros modelos de gestión (salud, higiene, riesgos laborales, etc.)

## 9. Estrategias Metodológicas

**Tabla 1**

*Tabla de estrategias metodológicas*

Estrategias metodológicas	Finalidad	Técnicas
Experiencia Concreta	Explora los saberes empíricos con los que llegan sus participantes, a través de lluvias de ideas, preguntas – respuestas, relato de anécdotas, conversatorios, entre otros; en relación con la temática de la clase.	Investigaciones, observación directa, visitas técnicas, collage, proyecciones, viaje imaginario sustentado en la práctica real docente y experimentación.
Reflexión	Contextualiza su realidad, plantea el tema utilizando, lecturas científicas o informativas, videos, gráficos o situaciones problémicas, debates, con el fin de inducir a los estudiantes a conectar sus conocimientos previos con la nueva información que se les provee.	Lluvia de ideas, diálogos, discusiones, foros, conversatorios, rueda de atributos.
Conceptualización	La mediación del docente debe estar dirigida a actividades como la presentación de la nueva información (contenidos curriculares)	Organizadores gráficos, cuadros comparativos, resúmenes, esquemas sintéticos, análisis, procedimientos, protocolos, exposiciones, etc.

Aplicación	La concreción del aprendizaje debe reflejar la adquisición de los nuevos contenidos conectados con los saberes y experiencias anteriores.	Organizadores gráficos, cuadros comparativos, resolución de ejercicios, elaboración de informes, construcción y solución de cuestionarios, elaboración de afiches, debates, exposiciones, etc.
------------	---	--

*Nota.* Modo de utilización de las estrategias metodológicas

## 10. Criterios de Evaluación

**Tabla 2**

*Criterios de evaluación*

Instrumentos		Primer Parcial %(puntos)	Segundo Parcial %(puntos)	Promedio %(puntos)
Fase 1: Trabajos Prácticos	Trabajos Individual	2	2	2
	Trabajo de clase o colaborativo	2	2	2
	Exposiciones	2	2	2
Fase 2: Lecciones	Escritas	2	2	2
Fase 3: Evaluación	Cuestionario	2	2	2
Total:		10	10	10

*Nota.* Explicación de los criterios de evaluación

## **11. Desarrollo de las Subunidades**

### **11.1. Fundamentos de Sistemas de Gestión: Introducción y Conceptos**

Los sistemas de gestión son programas diseñados para manejar las políticas y los procedimientos de una organización de manera eficaz.

Este mecanismo de gestión documenta cada uno de los procesos de la empresa. Aunque cada industria tiene sus propias necesidades, generalmente todos los sistemas de gestión deben tener las siguientes especificaciones:

- Organización
- Políticas de calidad corporativas
- Objetivos de la empresa
- Procedimientos contables
- Recursos
- Detalle de los productos y/o servicios
- Registro de clientes

#### ***11.1.1. Propósito de un Sistema de Gestión.***

El fin de implementar un sistema de gestión es unificar la operación de todas las áreas del negocio para alinearlas con los objetivos de la empresa.

Es importante que cada área tenga claro y definido tanto su objetivo como sus metas. Esto da la garantía de direccionar tu negocio más fácil y eficazmente.

#### ***11.1.2. Sistema de Gestión para una Empresa.***

Según Blanco, J (2018). “Todas las empresas tienen obligaciones tanto internas como externas. Por un lado, con el público (clientes) y por el otro con sus trabajadores. Además, mejorar significativamente y en poco tiempo la administración del negocio.”

A partir de este concepto se interpreta que es necesario que todas implementen un sistema de gestión certificado para que logren enfrentar dichas obligaciones adecuadamente.

### ***11.1.3. Ventajas de Implementar un Sistema de Gestión.***

Según Blanco, J (2018). “Las empresas que han elegido el sistema de gestión para ejecutarlo en sus procesos han mejorado un 75% su servicio al cliente, incremento del rendimiento un 77% y ahorran un 44% en costos.”

A partir de lo leído se recomienda que las empresas en general, incrementen la mayoría de sistemas de gestión ambiental ya que van a la par con el incremento de sus clientes nuevos en un 74% y fidelizan más fácil a sus clientes existentes.

### ***11.1.4 Otras Ventajas de Implementar un Sistema de Gestión.***

#### ***11.1.4.1 Ahorro de Esfuerzo y Costo.***

Se eliminan tareas repetitivas y se vuelve innecesario el uso de papel porque los documentos se gestionan digitalmente. Mejor desempeño financiero, la gestión administrativa y financiera mejora considerablemente. El sistema contable permite llevar las cuentas, ingresos, egresos y movimientos de dinero organizadamente.

#### ***11.1.4.2 Aumento en el Grado de Satisfacción.***

Las actividades diarias se vuelven más fáciles de ejecutar. Se agiliza el proceso de compra y los clientes se vuelven más felices.

#### ***11.1.4.3 Mejora en el Clima Organizacional.***

Con un sistema de gestión se unifican los procesos y gracias a esto se mejora la relación entre los trabajadores y su comunicación interna.

#### ***11.1.4.4 Conocimiento Detallado de la Información en Tiempo Real.***

Un sistema de gestión mantiene la información actualizada. Se generan informes con datos financieros, comerciales y administrativos. Esto permite tomar decisiones acertadas en cada proceso.

#### ***11.1.4.5 Sincronización de los Propósitos de Cada Área con la Visión de la Empresa.***

Un sistema, software o programa de gestión encaja perfectamente en las nuevas tecnologías empresariales. Al facilitar tantos procesos permite que la compañía camine más rápido hacia la meta.

#### ***11.1.4.6 Conocimiento de Conceptos Básicos y Definiciones.***

La relación entre la economía y las cuestiones ambientales en nuestro planeta han hecho que el aspecto y panorama en la Tierra sea muy diferente al de hace miles de años: las masas de vegetación se han ido reduciendo, el agua escasea en algunos lugares y en otros no es salubre, existe contaminación de diferentes tipos (atmosférica, de suelos...).

Según Blanco, J (2018). “La sociedad utiliza los recursos naturales para su desarrollo y evolución, por lo que la protección del ambiente es un aspecto clave para asegurar la supervivencia en el planeta, así como para asegurar los niveles de calidad de vida”.

Es así que se recomienda generar al interior de las organizaciones un desarrollo sostenible tomando en consideración los tres aspectos importantes en igualdad la sociedad, la economía y el medio ambiente.

#### ***11.1.4.7 Soporte de las Actividades.***

La sostenibilidad del medio ambiente como soporte de actividades depende de no superar la capacidad de acogida del territorio, la cual se entiende como la relación entre los ecosistemas y las actividades a desarrollar en función de las vocaciones, compatibilidad o incompatibilidad.

La capacidad de acogida se determina a partir de la interacción actividades-medio en una doble dirección:

- Aptitud del medio para cumplir con los requisitos de una actividad, incluyendo los riesgos intrínsecos del territorio (incendios, movimientos de terreno, inundaciones).
  
- Impacto o efecto de la actividad sobre el medio.

#### **11.1.4.8 Receptor de Efluentes y Residuos.**

La sostenibilidad del medio depende en este caso de la no superación de los límites de capacidad de asimilación de los vectores ambientales:

- Agua: no superar la capacidad de autodepuración.
- Suelo: no superar la capacidad de filtrado.
- Aire: no superar la capacidad de dispersión y dilución de los contaminantes.

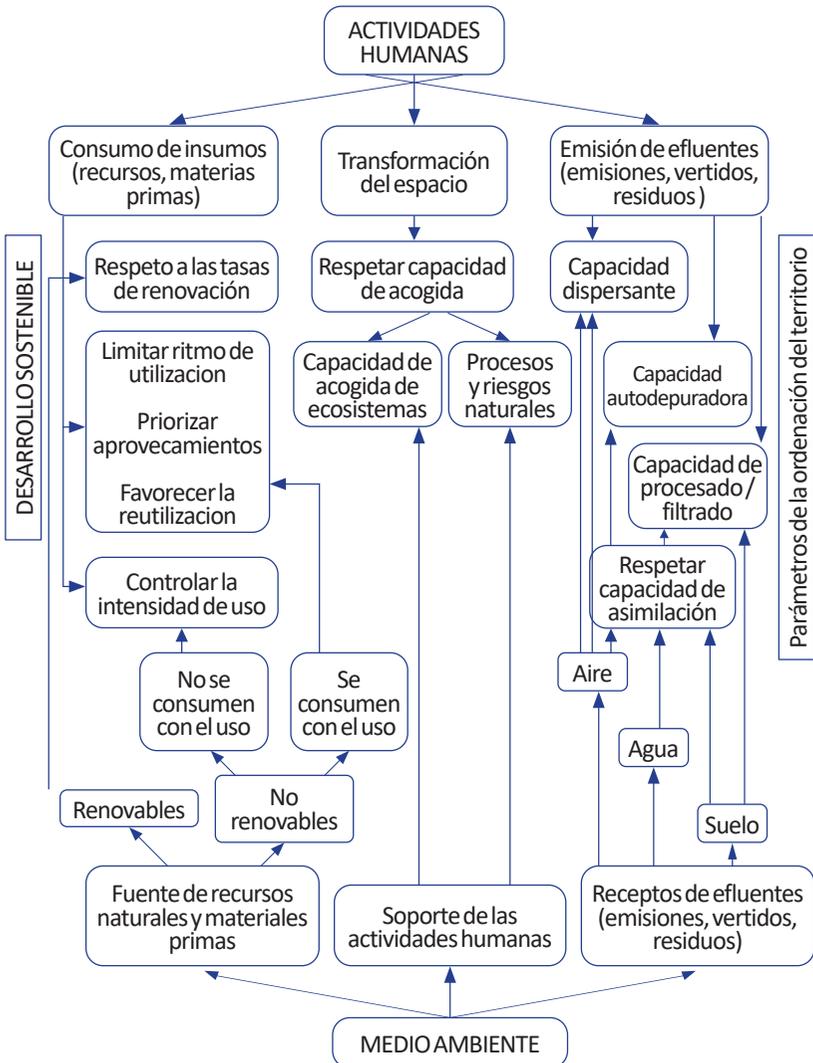
#### **11.1.5 Desarrollo Sostenible**

Según Blanco, J (2018). “Siempre que una actividad realizada por el hombre tenga efectos que no superen los índices de renovación de los recursos naturales, ni la capacidad de acogida o de asimilación del medio, dicha actividad formará parte del desarrollo sostenible”.

A partir de esta interpretación se recomienda que toda actividad doméstica o industrial tenga el análisis adecuado de cómo puede afectar el uso excesivo de los recursos naturales en el desarrollo de actividades ya que al no dejarlos tiempos planificados para renovarse estos pueden llegar a disminuir significativamente en la naturaleza, perderse en la cadena trófica o extinguirse por completo de la naturaleza; además se debe tomar en cuenta que los recursos que son indispensables para nosotros la generación actual también van a ser la base para que las generaciones venideras puedan desarrollarse adecuadamente, tomando en consideración que hay algunos recursos abióticos que no se los recupera con facilidad y que son indispensables para que se desarrolle una calidad de vida adecuada en toda sociedad.

**Figura 1**

*Funciones del medio ambiente*



*Nota.* Recursos empresariales para el desarrollo en términos de desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible es definido en el Informe Brundtland en 1987 y refundado en la Conferencia de Río de Janeiro en 1992, como: “aquel

que satisface las necesidades de la presente generación, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Se entiende que es muy importante cuidar los recursos naturales que nosotros ocupamos ya que son los mismos recursos que van a necesitar las generaciones venideras para sobrevivir es por ello que no debemos acabarlos, contaminarlos o extinguirlos.

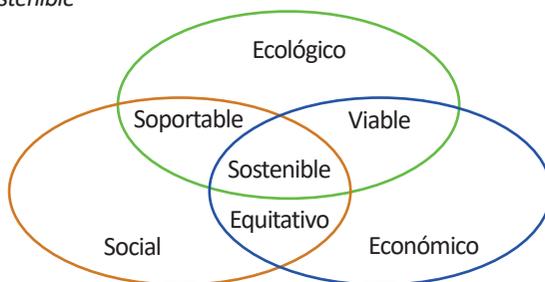
El desarrollo sostenible es un concepto basado en los siguientes pilares:

- Solidaridad en el espacio: es necesaria la colaboración e implicación de las diferentes regiones y países del planeta.
- Solidaridad en el tiempo: es necesario el desarrollo de nuestras actividades sin hipotecar los recursos de las generaciones futuras.
- Revisión y realización de nuevos planteamientos a utilizar por la economía convencional.

Portanto, el desarrollo sostenible se alcanzaría con el equilibrio de tres factores: el ecológico, el social y el económico:

## Figura 2

### *Desarrollo sostenible*



*Nota.* Factores para el desarrollo sostenible

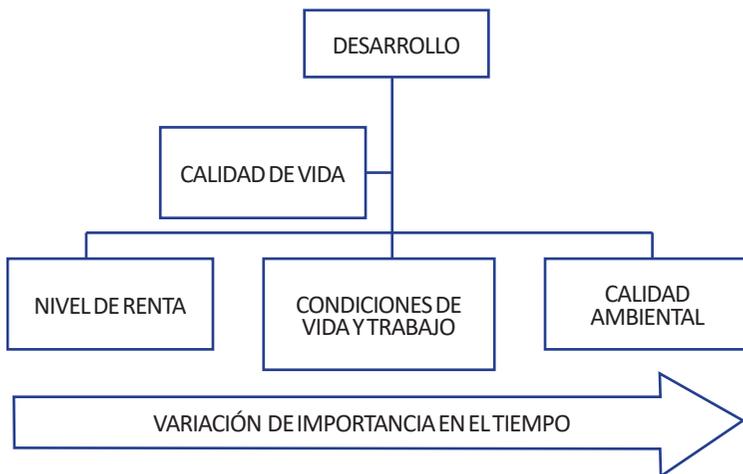
Según Cima, M (2018). “Para alcanzar así este tipo de desarrollo es necesario proteger los recursos naturales, y que estos estén distribuidos de manera equitativa y justa por todas las partes del mundo, así como mantener la calidad de vida”.

Por lo tanto, la gestión de las materias primas ha de llevarse a cabo teniendo en cuenta los ciclos de vida de los productos, asegurando que se produce reutilización y reciclaje.

La calidad de vida de un individuo está determinada por la integración de tres componentes: nivel de renta, condiciones de vida y trabajo y calidad ambiental, con distinto peso según el momento y el lugar determinado. Los problemas y aspiraciones de la sociedad son cambiantes, en el tiempo y en el espacio, al igual que la importancia relativa los citados aspectos. El siguiente esquema muestra una imagen simplificada y abstracta de la realidad:

**Figura 3**

*Componentes de la calidad de vida*



*Nota.* Factores relevantes para la calidad de vida

Según Cima, M (2018), “A medida que los países desarrollados satisfacen a lo largo del tiempo sus necesidades primarias (educación, alimento, vivienda), los otros factores que no corresponden al nivel de renta, como las condiciones sociales y la calidad ambiental, han ido aumentando”.

Se entiende que es imprescindible tomar en consideración los tres factores sostenibles economía, sociedad y ambiente ninguno es más

importante que otro todos están a un mismo nivel ya que no podemos sobrevivir con la falta de alguno de estos, no se trata de eliminar la contaminación sino por el contrario de llevar una calidad de vida aceptable respetando los tres factores.

El comportamiento de los agentes socioeconómicos es fundamental para alcanzar la calidad ambiental.

El modelo del esquema de arriba explicaría por qué los países con políticas más activas en materia ambiental son los más desarrollados, por qué se vincula el desarrollo sostenible a la solidaridad en términos de erradicación de la pobreza, etc.

Gracias al concepto de integración ambiental de las actividades económicas, en los países más desarrollados la percepción del medio ambiente como un freno o rémora al desarrollo se ha ido abandonando.

Un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es según la norma UNE-EN ISO 14001, indica que “Es la parte del sistema usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y abordar los riesgos y oportunidades. Esta norma es un estándar internacional de gestión ambiental, que expresa cómo establecer un Sistema de Gestión Ambiental efectivo”.

Basándonos en este concepto se entiende que el SGA se preocupa principalmente de minimizar el daño que podrían generar los aspectos ambientales producidos por una organización al medio ambiente si no son tratados con el debido cuidado que lo requieren.

## **11.2 Certificación y Acreditación**

### ***11.2.1 Certificación en las Normas ISO.***

Según Mazuelas, D (2018). “La certificación es una actuación llevada a cabo por una entidad reconocida como independiente de la organización que quiera certificar el producto o del servicio que tienen

que cumplir los requisitos definidos en las normas o las especificaciones técnicas”.

Es por ello que certificarse bajo un Sistema de Gestión basado en las normas ISO por parte de una empresa es uno de los dispositivos que tiene la organización para garantizar, la calidad, la seguridad de sus productos y los servicios que ofrecen, ya que se encuentran sometidos a los controles exhaustivos para evitar contaminación en el medio ambiente.

Una vez que la entidad certificadora da su visto bueno a la organización que ha implementado un Sistema de Gestión, esta le concede un sello externo que acredita este hecho. Este sello y las condiciones de uso son exclusivos de cada organismo certificador.

Por ejemplo, en Ecuador una empresa certificadora es la organización ACG (American Certification Group) Certificadora Internacional de Normativas ISO.

### ***11.2.2 Acreditación en las Normas ISO.***

Según Mazuelas, D (2018). “La acreditación es un procedimiento por el cual un Organismo Autorizado reconoce que una empresa tiene las competencias necesarias para realizar una determinada actividad de evaluación de la conformidad”.

Es decir, una empresa se califica como certificadora cuando cumple ciertos parámetros y es allí cuando realiza las auditorias para verificar el cumplimiento de los requisitos y sub requisitos en su totalidad tanto en la práctica como en la documentación.

Por ejemplo: el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) otorga confianza en las certificaciones de una de las normas más populares de la organización internacional, el SAE avala la competencia técnica de estos organismos de certificación para que auditen y certifiquen los sistemas de calidad de los interesados.

El acreditador es el encargado de evaluar las competencias técnicas de los organismos de certificación (OC), corroborando que todos los requisitos que se encuentran reconocidos internacionalmente, se encuentran normalizados nacionalmente.

El proceso de acreditación de los OC se encuentra descrito en el Procedimiento de acreditación de organismos de certificación, del SAE.

Para demostrar la competencia técnica, imparcialidad y transparencia de los organismos de certificación (OC), estos se acreditan bajo las siguientes normativas internacionales:

- Norma ISO/IEC 17021. Requisitos para OC de sistemas de gestión.
- Norma ISO/IEC 17065. Requisitos para OC de productos.
- Norma ISO/IEC 17024. Requisitos para OC de personas.

Para solicitar la acreditación, el OC debe tener conocimiento y competencia técnica en las actividades para las que solicita la acreditación.

### **11.2.3 Competencia del SAE.**

Se describen a continuación las competencias que tiene el SAE de conformidad con la Ley 076 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad:

a) Acreditar, en concordancia con los lineamientos internacionales, la competencia técnica de los organismos que operan en materia de evaluación de la conformidad.

b) Cumplir las funciones del organismo técnico nacional, en materia de la acreditación de la evaluación de la conformidad para todos los propósitos establecidos en las Leyes de la República, en tratados, acuerdos y convenios internacionales de los cuales el país es signatario.

c) Ejercer la representación internacional en materia de acreditación de la evaluación de la conformidad y coordinar la suscripción de acuerdos de reconocimiento mutuo.

d) Coordinar dentro del ámbito de su competencia, con otras organizaciones tanto del sector regulador como del sector privado, las actividades relacionadas con el tema de acreditación de la evaluación de la conformidad.

e) Supervisar a las entidades acreditadas y determinar las condiciones técnicas bajo las cuales pueden ofrecer sus servicios a terceros.

f) Promover la acreditación de la evaluación de la conformidad en todos los ámbitos científicos y tecnológicos, y difundir las ventajas y utilidades de acreditación a nivel nacional.

**Tabla 3**

*Facultades del SAE*

<b>Competencia</b>	<b>Facultades</b>	<b>Productos/Servicios</b>
Acreditación de Organismos de Evaluación de la Conformidad	Regulación	Normas para la acreditación, generación de esquemas, evaluación de la conformidad de bienes y servicios y nuevos esquemas de evaluación de los Organismos de Evaluación de la Conformidad
	Control	Informes de control de la evaluación de la competencia técnica, del Sistema Intersectorial de Alertas de Productos Peligrosos, de certificados emitidos por Organismos de Evaluación de la Conformidad acreditados en el país o reconocidos por el SAE y control de monitoreos de bienes y servicios públicos y privados evaluados por Organismos de Evaluación de la Conformidad acreditados

Gestión

Informes de otorgamientos, mantenimientos, ampliación, reducción, suspensión, resoluciones, procedimientos y retiro de acreditaciones a los Organismos de Evaluación de la Conformidad, de ejecución de programas y proyectos para nuevas actividades de evaluación de conformidades acreditables, de representación internacional en materia de acreditación de evaluación de la conformidad, de prestación de servicios de acreditación de la evaluación de la conformidad tanto en el sector público con en el privado y el solidario, de ejecución de programas para promocionar el uso de sistemas, productos y servicios certificados por los Organismos de Evaluación de la Conformidad acreditados, de evaluación de designación y/o reconocimiento de los Organismos de Evaluación de la Conformidad, de Gestión del Servicio de Acreditación Ecuatoriano, de asesoramiento técnico a instituciones de gobierno en acuerdos internacionales en el ámbito de la acreditación

---

Acreditación de la competencia técnica de los organismos de evaluación de la conformidad

---

---

Registro de evaluadores acreditados para expertos calificados que demuestren la competencia técnica para ejecutar las actividades de evaluación asignadas

---

Convenios de cooperación técnica suscritos

---

Sistema de Gestión de Calidad del Servicio de Acreditación Ecuatoriano

---

Acuerdos de reconocimiento mutuo firmados por el SAE

---

*Nota.* Indicadores de las facultades que desarrolla el SAE

### **11.3 Normas Internacionales ISO sobre Medioambiente y Calidad**

#### **11.3.1 Normas ISO 14000.**

El objetivo de estas normas es facilitar a las empresas metodologías adecuadas para la implantación de un sistema de gestión ambiental.

La serie de normas ISO 14000 sobre medio ambiente incluye las siguientes normas:

– ISO 14001: Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.

– ISO 14004: Directrices generales sobre principios, sistemas técnicos de apoyo.

– ISO 14006: Directrices para la incorporación del eco-diseño.

– ISO 14011: Guía para las auditorías de sistemas de gestión ambiental.

– ISO 14020: Etiquetas ecológicas y declaraciones ambientales. Principios generales.

– ISO 14021: Etiquetas ecológicas y autodeclaraciones medioambientales.

– ISO 14024: Etiquetado ecológico Tipo I. Principios generales y procedimientos

– ISO 14025: Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos

- ISO 14031: Gestión ambiental. Evaluación del rendimiento ambiental. Directrices.
- ISO 14040: Evaluación del ciclo de vida. Principios y marco de referencia.
- ISO 14044: Análisis del ciclo de vida. Requisitos y directrices.
- ISO 14046: Huella de agua. Principios, requisitos y directrices
- ISO 14047: Evaluación del impacto del ciclo de vida.
- ISO 14048: Evaluación del ciclo de vida. Formato de documentación de datos.
- ISO 14050: Vocabulario ambiental
- ISO 14062: Integración de los aspectos ambientales en el diseño y desarrollo de los productos.
- ISO 14063: Comunicación ambiental. Directrices y ejemplos
- ISO 14064-1:2006: Gases de efecto invernadero Parte 1: Especificación a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero.
- ISO 14064-2:2006 Gases de efecto invernadero. Parte 2: Especificación a nivel de proyecto, para la cuantificación, el seguimiento y el informe de la reducción de emisiones o el aumento en las remociones de gases de efecto invernadero.
- ISO 14064-3:2006 Gases de efecto invernadero. Parte 3: Especificación en la validación y verificación de declaraciones sobre gases de efecto invernadero.
- ISO 14065:2013 Gases de efecto invernadero. Requisitos para los organismos que realizan la validación y la verificación de gases de efecto invernadero, para su uso en acreditación u otras formas de reconocimiento

### **11.3.2 Sistema de Gestión Ambiental.**

Según Sánchez, A (2018). “La ISO 14001 es una norma aceptada internacionalmente que establece cómo implementar un sistema de gestión ambiental (SGA) eficaz”.

La norma se ha concebido para gestionar el delicado equilibrio entre el mantenimiento de la rentabilidad y la reducción del impacto medioambiental, con el compromiso de toda la organización, para lograr ambos objetivos.

### **11.3.3 Podemos entender como Desarrollo Sostenible.**

El desarrollo que satisface todas las necesidades de la presente generación, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas propias.

Una actividad que se realiza por el hombre forma parte del desarrollo sostenible cuando los efectos y las consecuencias de ésta no superen los índices de renovación de los recursos naturales, ni la capacidad de acogida del territorio o asimilar todos los componentes.

Según Sánchez, A (2018). “Un Sistema de Gestión Ambiental es la parte de un sistema general de gestión en el que se incluye la estructura organizativa, planificación de las actividades, responsabilidades, prácticas, procesos, procedimientos y recursos necesarios para llevar a cabo”.

Se interpreta que entre todos los elementos de tipo ambiental pueden influir en las actividades realizadas por la organización, ya que nos encontramos con la legislación, las partes interesadas, las materias primas, los resultados, la producción y los accidentes.

Conocemos tres mecanismos para poder motivar la implementación de la gestión ambiental en la gestión global de la organización:

– Normas legales y controles: se trata de poder regular de forma directa todos los límites de contaminantes que se generen en la empresa de forma sólida, líquida o gaseosa.

– Autorregulación: son iniciativas que adopta la organización para regularse, mediante la generación de estándares, supervisiones y metas para poder reducir la contaminación.

– Mecanismos económicos: se relacionan con la intervención administrativa, ya que generan ayudas y beneficios económicos. Las metodologías más utilizadas son:

– Finanzas: son pagos que realizan los responsables de la contaminación y que son devueltos si el comportamiento ambiental sea el correcto.

–Ayudas financieras: metodología que se utiliza para disuadir a las entidades que generan la contaminación a cambiar de comportamiento y participar en la financiación de las medidas correctivas.

– Tributos ecológicos: son prestaciones económicas que exigen las administraciones públicas de los usuarios, con el fin de proteger el medio ambiente.

–Cuotas ambientales: es el cupo que tienen las organizaciones para poder contaminar, las cuales son transferibles y negociables entre diferentes titulares.

– Instrumentos de mercado: ha sufrido un alza espectacular, entre estos se pueden incluir:

– Sistema de etiquetado ecológico: se informa a los consumidores sobre los productos de bajo impacto ambiental.

–Eco–innovación y eficiencia: disminución de los niveles de consumo de recursos y de contaminación, que ofrece ventajas competitivas. Todas las herramientas son utilizadas para analizar el ciclo de vida del producto.

Según Sánchez, A (2018). “La implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en la organización aporta muchos beneficios, dependiendo de la situación económica con la que comienza y el grado de implantación y eficacia que tenga”.

Al implementar una normativa de ambiente aporta oportunidades a la empresa para que pueda ganar concursos ya que esto le garantiza al cliente que sus trabajadores están con los conocimientos necesarios en esos temas, así como capacitados correctamente para cumplir con sus obligaciones.

### ***11.3.4 Beneficios de la Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001.***

–Administrativo: facilita el cumplimiento de la legislación y el acceso a las ayudas económicas.

–Costes ambientales: disminuye los costes que se derivan de la gestión y tratamiento de los contaminantes.

– Producción: mejora el conocimiento de prácticas, instalaciones, material, servicios y productos.

- Gestión: se integran la gestión ambiental en la gestión global de la empresa.
- Imagen y comunicación: mejora las relaciones externas, la imagen de la empresa.

### ***11.3.5 Beneficios de la actuación ambiental mejorada.***

– Ahorro de costes: las empresas deben fomentar iniciativas para mejorar la actuación ambiental, puede ser la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, invertir en tecnologías limpias, ya que esto ha demostrado que disminuye el gasto económico de la empresa, identificar la utilización de los recursos y las deficiencias, proporcionar un marco de trabajo para evaluar las diferentes oportunidades y posibilidades de ahorro de costes.

– Incremento de eficacia: La implantación de un SGA incrementa la capacidad para producir el efecto deseado de una organización, puede ser en una mejor utilización de la materia prima o mejorar la calidad de los productos, el Sistema de Gestión Ambiental facilita a la empresa una visión general de todas las operaciones que realiza y mejora los procesos incrementado su eficacia, corregir los problemas internos de gestión de la organización y proporciona la integración con otros sistemas de gestión de la misma.

– Mayores oportunidades de mercado: Una de las causas por la que se desarrolló la norma ISO 14001 fue reducir las barreras comerciales, por lo que se genera a la vez un compromiso con la actuación ambiental global, presenta grandes ventajas frente al mercado internacional al utilizarse como pasaporte para entablar nuevas relaciones con estos mercados. El SGA demuestra a los clientes que la empresa se encuentra comprometida con el medio ambiente. Estar certificado bajo la norma ISO 14001 puede servir como base para nuevas ofertas y contratos con otras organizaciones que también se encuentran certificadas.

– Cumplimiento de la legislación y la regulación ambiental: Tener implantado un SGA demuestra a las autoridades que la organización tiene el compromiso de cumplir la legislación y mejorará la relación con ellos.

– Cumplir las exigencias de los clientes: La organización comienza a sufrir presiones interempresariales debido a las exigencias de los clientes, es por ello que el SGA indica que las organizaciones se encuentran concienciadas con el medio ambiente.

–Mejora las relaciones con terceros: Desarrollar un Sistema de Gestión Ambiental mejora las relaciones con los terceros interesados tanto directa como indirectamente.

### **11.3.6 Normas ISO 9000.**

Según Chinchetru, F (2018). “La ISO 9000 es un conjunto de normas orientadas a ordenar la gestión de la empresa que han ganado reconocimiento internacional debido al mayor poder que tienen los consumidores y a la alta competencia acentuada por los procesos integracionistas”.

Según Chinchetru, F (2018). “La norma ISO 9000 contiene las directrices para seleccionar y utilizar las normas para el aseguramiento de la calidad, permitiendo seleccionar un modelo entre las que se describen las ISO 9001/9002/9003”.

Al implementar una normativa de calidad aporta oportunidades a la empresa para que pueda incrementar su círculo de clientes ya que los mismos estarían seguros que los productos o servicios de la empresa que los oferta han cumplido con los parámetros necesarios de calidad y son productos o servicios confiables.

### **11.3.7 Objetivos de las ISO 9000.**

–Proporcionar elementos para que una organización logre la calidad del producto o servicio, de manera que las necesidades del cliente sean satisfechas, permitiéndole a la empresa reducir costos de calidad, aumentar la productividad, y sobresalir frente a la competencia.

–Proporcionar a la dirección de la empresa la seguridad de la obtención de la calidad deseada.

–Establecer las directrices, mediante las cuales la organización, puede utilizar las normativas.

### **11.3.8 Familia ISO 9000.**

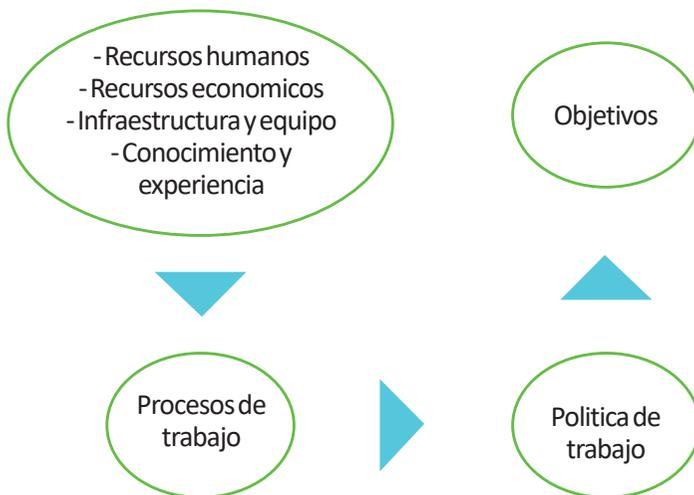
–ISO 9000–1: Norma para la gestión y aseguramiento de la calidad

–ISO 9001: Sistema de gestión calidad

- ISO 9004: Gestión de la calidad y elementos del sistema de calidad.
- ISO 10011: Lineamientos para auditar sistemas de calidad.
- ISO 10012: Requerimiento de aseguramiento para equipos de medición
- ISO 10013: Lineamientos para la elaboración de manuales de calidad
- ISO 10014: Aspectos económicos de la calidad
- ISO 10015: Educación continua y lineamientos para la capacitación en calidad

#### Figura 4

*Elementos necesarios para un SG*



*Nota.* Factores indispensables para desarrollar un sistema de gestión

Entonces un Sistema de Gestión de Calidad es un conjunto de elementos relacionados entre sí bajo procesos de trabajo orientados a alcanzar la calidad de un producto o servicio.

La gestión se produce de la interrelación que existe entre:

- Los recursos que tengas disponibles en la organización.
- Los procesos de trabajo.

- Las políticas de trabajo que hayan definido.
- Los objetivos que se hayan determinado.

### ***11.3.9 Métodos para Medir el Rendimiento de los Procesos que se ha descrito de las Dos Normas ISO de Ambiente y Calidad***

a) **Definición de indicadores:** Un indicador de gestión es una métrica, un valor que servirá para analizar si una actividad o una tarea se está realizando correctamente.

Los indicadores se deben plantear siempre mediante una fórmula, una métrica para que permita cuantificar los resultados en un tiempo determinado.

La periodicidad con la que se debería medir los indicadores de gestión la pone la organización. Ellos deciden si lo que quieres medir lo harás de forma mensual, bimensual, trimestral, etc. Pero se debe tomar en cuenta que mientras más de demoren las mediciones se tiene menos capacidad de reacción para revertir situaciones no deseadas.

Por ejemplo, se desea alcanzar una rentabilidad del 15% y partiendo de la base de que se está consiguiendo un 11%, lo que se debe realizar quizás sea minimizar los costes mediante ahorro de viajes y en su lugar realizar videoconferencias para las reuniones de trabajo entre sedes de la organización o con los clientes. Quizás se tenga que conseguir mejores precios de los proveedores y aumentar la rotación de los productos mediante ofertas periódicas.

La formulación de los indicadores deberá estar a cargo del responsable del departamento en que se está formulando el mismo para plantear el indicador o indicadores que serán necesarios establecer para medir el rendimiento de los procesos que existen dentro de su departamento.

Presentar los indicadores a la alta dirección para su aprobación. Una vez estén aprobados los indicadores una práctica muy importante sería unificar todos esos indicadores en una hoja de cálculo y crear una hoja de cálculo común para visualizar cómo están todos tus procesos.

Designar a alguien en la organización para que realice el levantamiento de los datos para calcular los indicadores, deberá recabar la información necesaria para poder cuantificar el resultado de los procesos. La persona encargada de recabar esta información podría ser cualquier persona que esté dentro del departamento sobre el que se ha planteado el indicador. Una vez que se hayan recabados estos datos se han de facilitar al responsable del sistema de gestión para que los integre en la hoja de cálculo común.

Cuando se encuentren midiendo el resultado de los indicadores y se identifica que no se está alcanzado el valor esperado se debe analizar qué está pasando, puede ayudar en la identificación las siguientes preguntas:

- ¿Fue demasiado ambicioso el valor de referencia que se propuso?
- ¿Se estableciste un valor de referencia erróneo?
- ¿No se está llevando a cabo la estrategia que se diseñó?
- ¿Solo se debe esperar un poco porque se confía en que los resultados esperados llegarán?

Una vez que se estudie qué está pasando con los indicadores que no están llegando a los resultados esperados se tomara una decisión al respecto que podría ser:

- Reformular el valor de referencia planteado
- Revisar la estrategia porque puede ser que no sea la más adecuada
- Reunirse con las personas responsables de llevar a cabo la estrategia para conocer qué está pasando

**b) Levantar no conformidades cuando surgen errores en la organización:** Una parte crítica del sistema de gestión es detectar y analizar los problemas que aparecen en la organización y los resultados no alcanzados. Cuando aparecen problemas en la organización se analiza la causa real del problema, la causa raíz y se establece posteriormente una acción que elimine la causa raíz para evitar que vuelva a ocurrir.

**No conformidad:** Una no conformidad es una situación en la que aparece un fallo o un error en una empresa debido a que no se han ejecutado bien los procesos que se han establecido. Pueden ser fallos en los procesos dentro del departamento de administración, en el área comercial, en el departamento de producción, en el departamento post venta.

Las fuentes por las cuales pueden aparecer las no conformidades en la organización pueden ser por medio de:

– Clientes: las más graves ya que si un cliente detecta un fallo y se lo dice es que en la organización no se han dado cuenta.

– Internas: las que se detectan internamente, puede que la detección de estas no conformidades haya evitado que el error hubiese llegado al cliente. Por lo tanto, de aparecer no conformidades, son las preferibles.

– Proveedores: los proveedores también se equivocan y estos errores pueden provocar fallas también la organización.

**Registrar una No conformidad:** Es muy importante registrar las no conformidades aparecidas ya que serán estas las que brinden la oportunidad para mejorar los procesos y en general la organización.

Si no se registran los errores y sobre todo aquellos más importantes nunca se va a poder analizar con detalle y no se va a poder establecer una acción para evitar que ocurra en un futuro una situación similar.

La mejor forma de llevar a cabo una mejora continua en la organización es analizar los errores y proponer acciones para que no vuelva a suceder, se deberá seguir los siguientes pasos:

**1. Describir la no conformidad:** Describir qué ha pasado y qué ha ocurrido. Con la descripción debe quedar claro por qué esa situación es una no conformidad. Ser preciso en la descripción para que cuando se lea en un tiempo se identifique que había pasado y cuál fue la situación que generó la no conformidad.

**2. Corrección inmediata:** Si ha ocurrido algo negativo en la organización se debe solventar cuanto antes. Se debe realizar una acción inmediata para revertir esa situación de no conformidad. Esta acción inmediata dependerá de la no conformidad que se ha detectado y por lo tanto podrá ser desde una llamada a un cliente para comunicarle que en la organización se ha cometido un error y que se le ha entregado un producto no conforme o podrá ser también esta acción inmediata una decisión de llamar a un proveedor para solicitarle un producto que nos ha entregado en mal estado.

**3. Análisis de la causa:** Esta parte es la más importante y crítica cuando se está registrando y analizando una No conformidad. Se debe hacer un análisis tan profundo como importante sea la No conformidad que ha aparecido en la organización. A problemas importantes soluciones importantes y éstas se consiguen, con un buen tiempo dedicado a analizar qué ha pasado y por qué ha pasado. Se debe llegar a la causa original, la causa raíz que ha provocado el que apareciese la No conformidad.

**4. Acción correctiva:** Es la acción que se debe implementar y llevar a cabo para eliminar la causa raíz detectada en el paso anterior. Si se consigue llegar a la causa raíz del problema e implementar una acción para evitar que vuelva a suceder una situación similar se habrá dado un paso importantísimo en la mejora del sistema de gestión de la calidad.

**5. Eficacia de la acción correctiva:** Se trata de la parte final del registro de una no conformidad, se trata de verificar que efectivamente la acción correctiva anterior, es eficaz ya que no aparece una no conformidad similar o igual a la que se ha registrado.

Esta verificación de la eficacia se deberá realizar dejando pasar un tiempo prudencial hasta que aparezca una situación similar o igual que produjo anteriormente la no conformidad. Si la acción correctiva no es eficaz, se deberá volver a analizar la causa raíz porque aún no se ha dado con la verdadera causa original.

**Figura 5**

*Secuencia para las No conformidades*



*Nota.* Elaboración propia, detallando los movimientos que expresa un simple giro.

### **11.3.10 Estandarización de los Requisitos.**

Para facilitar y homogeneizar toda la gestión de la empresa se avanza hacia una estandarización en los requisitos y la gestión de todos los sistemas de gestión de los que estamos hablando.

Según Orviz, N (2018). “Las nuevas versiones de las normas ISO se basan en una estructura denominada de Alto Nivel que busca normalizar y dar uniformidad a las diferentes normas de sistemas de gestión”.

Se interpreta que en la actualidad las normas ISO han tratado de unificar su estructura para que estas se puedan integrar de esta manera de disminuye la generación de documentación repetida y el agotamiento tanto

de la alta gerencia, los técnicos y los trabajadores, de esta manera se asegura una gestión correcta dentro de la organización.

La finalidad es adoptar un lenguaje común que facilite que las organizaciones implementen e integren los diferentes sistemas de gestión, a través de unos elementos comunes que consisten en la unificación de la estructura, términos y definiciones principales.

Es decir, esta estructura común facilita que muchas empresas se planteen realizar su integración en un SIG con la finalidad de conseguir unos objetivos comunes que satisfagan a los diferentes grupos de interés.

También es importante aclarar que cada una de las normas no incluyen requisitos específicos de otros sistemas de gestión, sin embargo, sí permiten alinear o integrar su propio sistema de gestión con los requisitos de sistemas de gestión relacionados. Por lo tanto, esta estructura común se complementa con requisitos específicos de los diferentes ámbitos de aplicación.

La Estructura de Alto Nivel no es una norma de sistema de gestión. Es una plantilla de uso obligado para todas las normas ISO de sistemas de gestión nuevas o en proceso de revisión.

Con esta estructura se trata de:

- Aumentar el alineamiento de las normas de los sistemas de gestión de ISO a través de una estructura, texto, términos y definiciones comunes.
- Facilitar a las organizaciones la integración de los diferentes sistema de gestión en base a las normas ISO que tengan implantadas y certificadas.
- Aumentar el valor añadido de las normas para los usuarios, eliminando costes.

**11.3.11 Las Normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001 Incluyen dicha Estructura que está Compuesta por:**

0. Introducción
1. Objeto y campo de aplicación

2. Referencias normativas
3. Términos y definiciones
4. Contexto de la organización
5. Liderazgo
6. Planificación
7. Apoyo
8. Operación
9. Evaluación del desempeño
10. Mejora

De este modo nace el concepto de integración en la gestión, donde podemos destacar dos aspectos fundamentales:

– Agiliza y gestiona con eficacia la información de la organización. Es decir, se debe ir hacia la centralización.

– Se precisa la normalización de los sistemas y proceder a compatibilizarlos, para de esta manera fomentar y facilitar la gestión conjunta.

### ***11.3.12 Compatibilidad de los Sistemas.***

En cuanto a la normalización y compatibilidad de los sistemas de gestión y sus componentes, podríamos hablar de:

– Integración de la información documentada: se facilita la unificación del control documental, para evitar que la organización disponga de multitud de formatos que pueden circular por la empresa de manera incontrolada y hagan perder tiempo a la misma. Por ello, tanto la información documentada general del SIG como la información documentada específica de cada uno de los sistemas de gestión que se integren, tendrán que ser creadas y actualizadas convenientemente siguiendo un patrón común (identificación y descripción, formato, medios de soporte, revisión y aprobación).

– Integración de los diversos procesos: como pueden ser los procesos de producción, apoyo, medición, etc., bajo una misma propuesta de gestión y control.

– Fijación de fórmulas de análisis de datos: lo cual afecta a toda la empresa, que debe permitir que se conozca las tasas de accidentes laborales, los impactos medioambientales, la satisfacción de los clientes, etc.

Actualmente podemos hablar de varios sistemas normalizados de gestión, las normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001, que hacen referencia a la calidad, el medio ambiente y a la seguridad y salud en el trabajo, respectivamente.

Según Orviz, N (2018). “Todos estos sistemas tienen orígenes distintos, como hemos visto y su desarrollo ha estado condicionado por diferentes partes interesadas por lo que pueden aplicarse de manera independiente”.

Se debe tomar en cuenta que, las coincidencias en sus principios, sus enfoques, sus filosofías y sus requisitos de gestión, sus procesos y sus componentes facilitan su integración en un sistema de gestión único.

### **11.3.13 Modelo de Gestión Integrado.**

El modelo que se plantee debe tener una clara visión orientada hacia el cliente como premisa principal. Todos los sistemas tienen en común que inciden en la planificación de los mismos. Aspectos comunes a todos los sistemas:

– Necesidad de disponer de una información documentada que cualquier organización debe mantener (documentos) y también conservar como evidencia (registros). La finalidad es asegurar una correcta gestión del SIG.

– Realización de revisiones periódicas para controlar el grado de eficacia, así como la adecuación a las normas de referencia, determinar en qué medida se están cumpliendo los requisitos de estas y verificar el cumplimiento de las políticas de la organización.

– Establecer objetivos coherentes y medibles que aseguren la mejora continua.

– Tener en cuenta los procesos claves y relevantes que cruzan horizontal y verticalmente toda la organización.

– La metodología establecida en el SIG debe basarse en la calidad total y en el ciclo de mejora continua.

Así podemos determinar que en los sistemas de gestión nos encontramos con elementos comunes como son:

- Los procesos.
- Los recursos.
- La estructura.
- Las responsabilidades.
- Los productos y servicios.

#### ***11.3.14 Ventajas de la Integración de Sistemas de Gestión para las Organizaciones:***

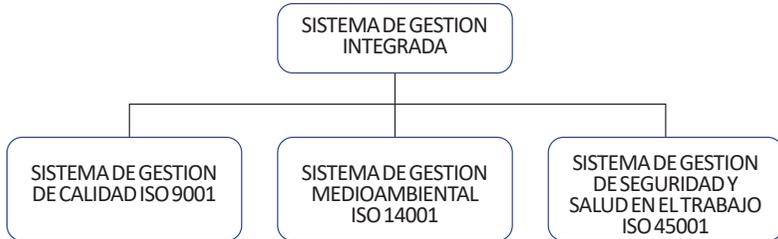
- Crea una mentalidad preventiva en la organización y sus procesos de manera conjunta.
- Posibilita un aumento de eficacia y eficiencia.
- Permite la simplificación de documentación del sistema de gestión y la reducción de duplicidades en procedimientos o políticas.
- Aporta mayor organización y coordinación a todas las actividades desarrolladas.
- Ayuda a la identificación y cumplimiento de los requisitos legales.
- Fomenta la participación y la motivación del personal a todos los niveles.
- Mejora la proyección interna y externa de la organización (imagen de la empresa).
- Mejora la eficacia en el cumplimiento de los requisitos de las partes interesadas.
- Evita posibles sanciones por incumplimiento de la legislación vigente.
- Fomenta la optimización de procesos y recursos, inversiones y costes, con el consiguiente impacto en la eficiencia.
- Ayuda a conseguir la satisfacción de los clientes y la mejora de los mismos.
- Facilita la integración con el entorno social y la credibilidad de las partes interesadas.

Pero hay que tener en cuenta que, a pesar de los numerosos beneficios comentados, las organizaciones también se pueden encontrar con dificultades

en el proceso de integración. Entre las más mencionadas destacan la pérdida de la propia identidad de cada uno de los sistemas de gestión, la falta de recursos materiales y humanos, la falta de apoyo de las administraciones públicas o la falta de recursos.

**Figura 6**

*Sistemas de gestión integrados*



*Nota.* Resumen de normativas integrantes de la rama ISO.

### **11.3.15 Similitudes y Diferencias entre los Sistemas de Gestión.**

Similitudes entre las normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001:

- Normas de voluntariedad en su desarrollo.
- Certificables.
- Cualquier organización puede implantarlo independientemente de su tamaño.
- Estructura común que facilita la integración de la información documentada, lo que conllevará a una simplificación documental que garantiza la efectividad.
- Establecen una manera determinada de desarrollar el sistema.
- Se basan en la mejora continua de las organizaciones.
- Compromiso y liderazgo por parte de la dirección de la organización.
- Necesitan de una política como documento guía para la gestión.
- Requieren de una estructura organizativa establecida.
- Especifican la necesidad de:
  - Establecer un control operacional.
  - Analizar el contexto de la organización.

- Identificar los riesgos y las oportunidades.
- Cumplir con los requisitos legales y otros requisitos.
- Definir unos objetivos adecuados y planificarlos.
- Determinar las competencias requeridas.
- Garantizar la toma de conciencia de los trabajadores para garantizar su participación, compromiso e implicación en el SIG.
- Realizar auditorías internas del sistema.

Por tanto, la compatibilidad de las normas permite desarrollar el sistema de gestión integrado.

**Tabla 4**

*Diferencias entre las normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001*

<b>Requisito</b>	<b>ISO 9001</b>	<b>ISO 14001</b>	<b>ISO 45001</b>
Objeto de la norma	Gestión de la calidad	Gestión del medio ambiente	Gestión de la seguridad y salud
Requisitos legales	Cumplir con la normativa que afecta al producto y/o servicio de las partes interesadas	Cumplir con la normativa legal vigente en prevención de la contaminación ambiental.	Cumplir la normativa para eliminar o
Identificación de aspectos e impactos	No	Si	Si
Preparación y respuesta ante emergencias	No	Si	Si

*Nota.* Resumen de normativas integrantes de la rama ISO.

Como ejemplos de información documentada específica de cada sistema podemos identificar:

- Calidad:
  - Fichas de procesos específicas de calidad e instrucciones de trabajo: satisfacción del cliente y otras partes interesadas.
  - Instrucciones técnicas asociadas a las fichas de procesos (implementación y seguimiento y medición).
  - Compras.
  
- Medio ambiente:
  - Identificación y evaluación de los aspectos ambientales. Determinación de los impactos ambientales asociados a los aspectos ambientales.
  - Control operacional (por ejemplo, gestión de residuos, control de emisiones atmosféricas, utilización de energías renovables).
  - Instrucciones técnicas asociadas a las fichas de procesos (implementación y seguimiento y medición).
  - Preparación y respuesta frente a emergencias.
  
- Seguridad y Salud en el Trabajo:
  - Identificación y evaluación de riesgos laborales.
  - Fichas de puestos de trabajo y de equipos de trabajo.
  - Instrucciones técnicas asociadas a las fichas de procesos (implementación, seguimiento y medición).
  - Control operacional (por ejemplo, gestión de equipos de protección individual, coordinación de actividades, trabajos en espacios confinados).
  - Preparación y respuesta frente a emergencias.
  - Calibración, verificación y mantenimiento de los equipos para llevar a cabo el seguimiento o la medición (por ejemplo, los equipos y aparatos utilizados para llevar a cabo mediciones higiénicas).
  - Investigación de incidentes.

### **11.3.16 Enfoque Basado en Procesos**

Según Cima, M (2018). “Las normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001 ponen de manifiesto la necesidad de que las organizaciones identifiquen los procesos y sus interacciones”.

Es por ello que se recomienda que se puede acudir a un mapa de procesos, que es un diagrama gráfico que puede mostrar la interrelación existente entre todas las ISO de esta manera los procesos y subprocesos de la empresa no se repetirían. Además, en dicho mapa se pudiera tener en cuenta la mejora continua, como compromiso claro de la organización.

La finalidad no es otra que conocer de forma detallada el funcionamiento de los procesos y actividades en los que la empresa está involucrada, para poder integrar los requisitos de las normas de los sistemas de gestión en ellos. Por tanto, a la hora de realizar un SIG se debe elaborar un mapa de procesos donde se tengan en cuenta todos los procesos y los requisitos de las normas de sistemas de gestión que se integran.

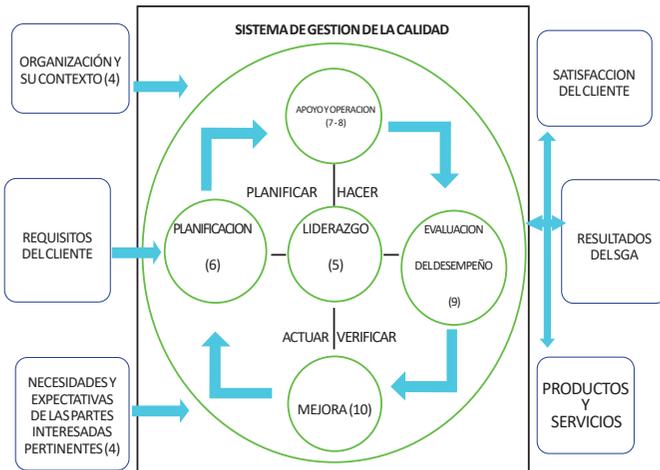
Es decir, para cada proceso identificado hay que analizar la influencia que tiene dicho proceso respecto a las diferentes áreas de gestión y determinar la finalidad de ese proceso, no solo en términos de cumplimiento de los requerimientos del cliente, sino en base al cumplimiento de requisitos medioambientales, de seguridad y salud en el trabajo. Por ejemplo, se pueden describir las operaciones de fabricación de acero con la finalidad de que el producto sea conforme, pero también que las actividades minimicen o eliminen los riesgos que pueden originar daños para la salud de los trabajadores, y que tampoco provoquen impactos ambientales.

Según Cima, M (2018). “Las nuevas versiones de las normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001 plantean la relación entre la estructura común de alto nivel y el ciclo de mejora continua como un proceso con sus entradas y salidas”.

Se interpreta que la actualización de las ISO sirve tanto para integrar la parte documental con la práctica sin que se repitan los documentos, pero también se debe tomar en consideración los resultados de las auditorías internas de diferentes trabajadores para desarrollar un plan de mejora continua y de esta manera que fluya correctamente los sistemas de gestión dentro de la empresa, así garantizamos que las actividades que se están llevando a cabo están supervisadas, corregidas y dándolas un seguimiento.

**Figura 7**

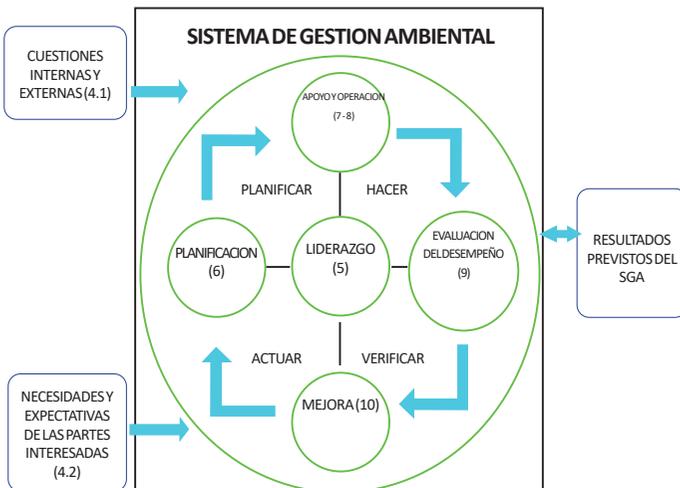
*Representación de la Estructura de la Norma ISO 9001 con el Ciclo PHVA.45001*



*Nota.* Factores para desarrollar un mapa de procesos del sistema de gestión de calidad.

**Figura 8**

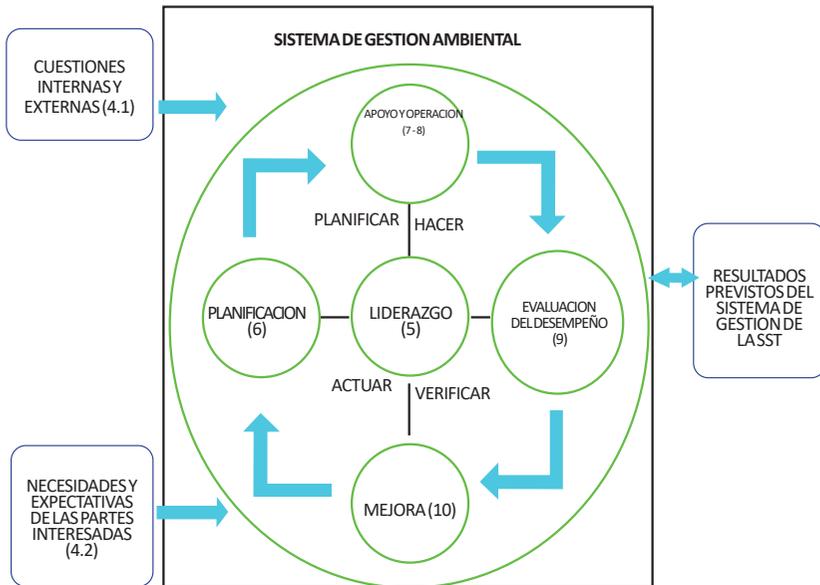
*Representación de la estructura de la norma ISO 14001 con el ciclo PHVA.*



*Nota.* Factores para desarrollar un mapa de procesos del sistema de gestión ambiental

**Figura 9**

*Representación de la estructura de la norma ISO 45001 con el ciclo PHVA.*



*Nota.* Factores para desarrollar un mapa de procesos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

### 11.4 Requisitos de un Sistema de Gestión

Se deber tomar en cuenta que en este subnivel se analiza los 10 requisitos de la norma ISO 14001 por ese motivo de adjunto el link para descargarse la normativa indicada.

<https://www.nueva-iso-14001.com/pdfs/FDIS-14001.pdf>

## 12. Actividad de Aprendizaje

**12.1 Enumerar tres Actividades Empresariales que Generen Aspectos Ambientales y Provoquen Impactos Ambientales Negativos para el Medio Ambiente**

N	ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO
Ejm.	Utilización de la calefacción	Generación de gases contaminantes	Incremento de la contaminación atmosférica
1			
2			
3			

**12.2 Enumerar tres Actividades Empresariales que Generen Aspectos Ambientales y Provoquen Impactos Ambientales Positivos para el Medio Ambiente**

N	ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO
Ejm.	Desarrollo de actividades de reciclaje	Generación clasificada de residuos solidos	Disminución en el consumo de recursos naturales
1			
2			
3			

Responda correctamente las preguntas propuestas.

**12.3 Indicar el significado de cada Normativa Correspondiente a la Familia de las ISO 14000**

- 14001 \_\_\_\_\_
- 14024 \_\_\_\_\_
- 14031 \_\_\_\_\_
- 14050 \_\_\_\_\_

**12.4 Indicar el significado de cada Normativa Correspondiente a la Familia de las ISO 9000**

- 9001 \_\_\_\_\_
- 9004 \_\_\_\_\_
- 10011 \_\_\_\_\_
- 10013 \_\_\_\_\_

## 12.5 Coloque los elementos que faltan para Desarrollar un SG



## 12.6 Complete correctamente los Espacios Indicados

Certificarse bajo un \_\_\_\_\_ de Gestión basado en las normas ISO por parte de una empresa es uno de los dispositivos que tiene la \_\_\_\_\_ para garantizar, la calidad, la seguridad de sus productos y los servicios que ofrecen, ya que se encuentran sometidos a los controles \_\_\_\_\_ para evitar contaminación en el medio ambiente.

## 13. Autoevaluación

Responda correctamente las siguientes preguntas.

### 1. Seleccione el Indicador de la Facultad De REGULACIÓN

- a) Normas para la acreditación de Organismos de Evaluación de la Conformidad
- b) Informes de control del Sistema Intersectorial de Alertas de Productos Peligrosos
- c) Acuerdos de reconocimiento mutuo firmados por el SAE

### 2. Seleccione el Indicador de la Facultad De CONTROL

- a) Tasas de prestación de servicios del SAE aplicadas
- b) Informes de control de la evaluación de la competencia técnica de los Organismos de Evaluación de la Conformidad
- c) Normativa para nuevos esquemas de evaluación de la conformidad

### 3. Seleccione el Indicador de la Facultad De GESTIÓN

- a) Informe de control de certificados emitidos por Organismos de Evaluación de la Conformidad acreditados en el país o reconocidos por el SAE
- b) Normativa para la evaluación de la conformidad de bienes y servicios en el sistema ecuatoriano de la calidad

c) Informes de evaluación de designación y/o reconocimiento de los Organismos de Evaluación de la Conformidad

**4. Los Sistemas de Gestión de la Calidad Permiten:**

- a) Optimizar los procesos reduciendo la cantidad de materia prima.
- b) Optimizar el rendimiento de los procesos de producción.
- c) Reducir las bajas laborales.

**5. Para Agilizar y Gestionar con Eficacia la Información de la Organización:**

- a) Se debe buscar la centralización.
- b) Se debe evitar la integración de sistemas.
- c) Se debe buscar la integración de sistemas.

**6. ¿Cuáles son los pasos del Ciclo de Deming?**

- a) Planificar, Hacer, Verificar, Actuar.
- b) Hacer, Controlar, Planificar, Hacer
- c) Planificar, implantar, revisar, Actuar

**7. ¿Cuál de los siguientes Elementos es común para los Distintos Sistemas de Gestión?**

- a) Procesos.
- b) Recursos.
- c) Ambas son correctas.

**8. A la Hora de Integrar los Sistemas de Gestión:**

- a) No se puede seguir el ciclo de Deming.
- b) No se puede tener en cuenta el enfoque basado en procesos.
- c) Se facilita el control documental.

## **14. Evaluación final**

El examen final será el desarrollo práctico de la norma ISO 14001 en una empresa hasta el requisito 5; se realizará una plantilla de calificación donde constará todos los requisitos y sub requisitos de la normativa. 15. Solucionario de las autoevaluaciones.

## **15. Solucionario de la autoevaluación**

**1. Seleccione el Indicador de la Facultad De REGULACIÓN**

a) Normas para la acreditación de Organismos de Evaluación de la Conformidad

- b) Informes de control del Sistema Intersectorial de Alertas de Productos Peligrosos
- c) Acuerdos de reconocimiento mutuo firmados por el SAE

**2. Seleccione el Indicador de la Facultad De CONTROL**

- a) Tasas de prestación de servicios del SAE aplicadas
- b) Informes de control de la evaluación de la competencia técnica de los Organismos de Evaluación de la Conformidad
- c) Normativa para nuevos esquemas de evaluación de la conformidad

**3. Seleccione el Indicador de la Facultad De GESTIÓN**

- a) Informe de control de certificados emitidos por Organismos de Evaluación de la Conformidad acreditados en el país o reconocidos por el SAE
- b) Normativa para la evaluación de la conformidad de bienes y servicios en el sistema ecuatoriano de la calidad
- c) Informes de evaluación de designación y/o reconocimiento de los Organismos de Evaluación de la Conformidad

**4. Los Sistemas de Gestión de da Calidad Permiten:**

- a) Optimizar los procesos reduciendo la cantidad de materia prima.
- b) Optimizar el rendimiento de los procesos de producción.
- c) Reducir las bajas laborales.

**5. Para Agilizar y Gestionar con Eficacia la Información de la Organización:**

- a) Se debe buscar la centralización.
- b) Se debe evitar la integración de sistemas.
- c) Se debe buscar la integración de sistemas.

**6. ¿Cuáles son los pasos del Ciclo de Deming?**

- a) Planificar, Hacer, Verificar, Actuar.
- b) Hacer, Controlar, Planificar, Hacer
- c) Planificar, implantar, revisar, Actuar

**7. ¿Cuál de los siguientes Elementos es común para los Distintos Sistemas de Gestión?**

- a) Procesos.
- b) Recursos.
- c) Ambas son correctas.

**8. A la Hora de Integrar los Sistemas de Gestión:**

- a) No se puede seguir el ciclo de Deming.
- b) No se puede tener en cuenta el enfoque basado en procesos.
- c) Se facilita el control documental.

## 16. Glosario

Revisar en el requisito 3 de la norma ISO 14001 que se encuentra en el presente documento en el apartado 11.5, así como la norma ISO 14050 de vocabulario ambiental que se encuentra el link en el apartado 18 de la presente guía.

## 17. Referencias bibliográficas

– Blanco, J. (2018). Herramientas para implantar la norma ISO 14001 de la Gestión Ambiental Avanzada. España  
Chinchetru, F. (2018). Planificación de las auditorías de los Sistemas de Gestión ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001. España.

– Cima, M. (2018). Marco Legal Internacional de Carácter Ambiental del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001. España.

– Cuervo, T. (2018). Planificación y ejecución de Auditorías de los Sistemas de Gestión ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 y SGE 21. España.

– Manzuelas, D. (2018). Implantación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 en una organización. España.

– Orviz, N. (2018). Ejecución de auditorías de los Sistemas de Gestión ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001. España.

– Sánchez, A. (2018). Normas para implantar la norma ISO 14001 de la Gestión Ambiental Avanzada. España.

## 18. Anexos o recursos

**Responda correctamente las siguientes preguntas**

**1. ¿Cuántos tipos de etiquetas ecológicas existen ?**

- a) 5
- b) 3
- c) 1

## **2. ¿Cómo se clasifican las etiquetas ecológicas ?**

- a) TIPO I, TIPO II, TIPO III
- b) TIPO A, TIPO B, TIPO C
- c) FASE 1, FASE 2, FASE 3

## **3.- ¿Qué norma establece los principios generales para el desarrollo y uso de las etiquetas y declaraciones ambientales?**

- a) 14001
- b) 14050
- c) 14020

### **Revisar los siguientes links:**

- <https://www.youtube.com/watch?v=X3RMDjbAmBc>
- <https://www.nueva-iso-14001.com/pdfs/FDIS-14001.pdf>
- [https://www.teschi.edu.mx/acerca\\_del\\_tecnologico/marco\\_juridico/PDF/NORMA%20INTERNACIONAL%2014050-%202009.pdf](https://www.teschi.edu.mx/acerca_del_tecnologico/marco_juridico/PDF/NORMA%20INTERNACIONAL%2014050-%202009.pdf)



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
**VICENTE LEÓN**

---

# Guía

general de estudio  
de la asignatura

---

Diciembre 2023

ISBN: 978-9942-7211-1-2



9 789942 721112