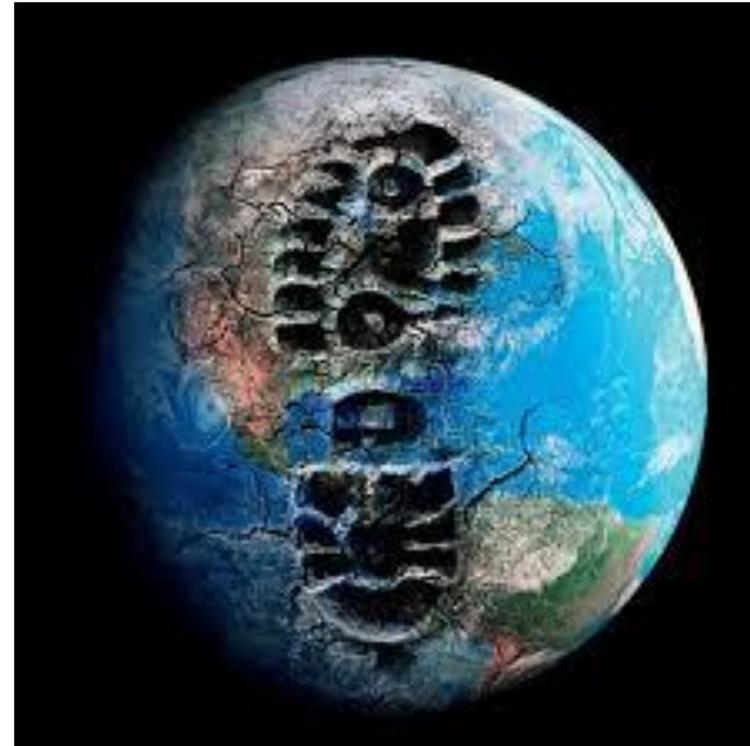




# **ISO 14001:2004**

## SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

# ¿ CÓMO HEMOS AFECTADO AL PLANETA EN LOS ÚLTIMOS 100 AÑOS?



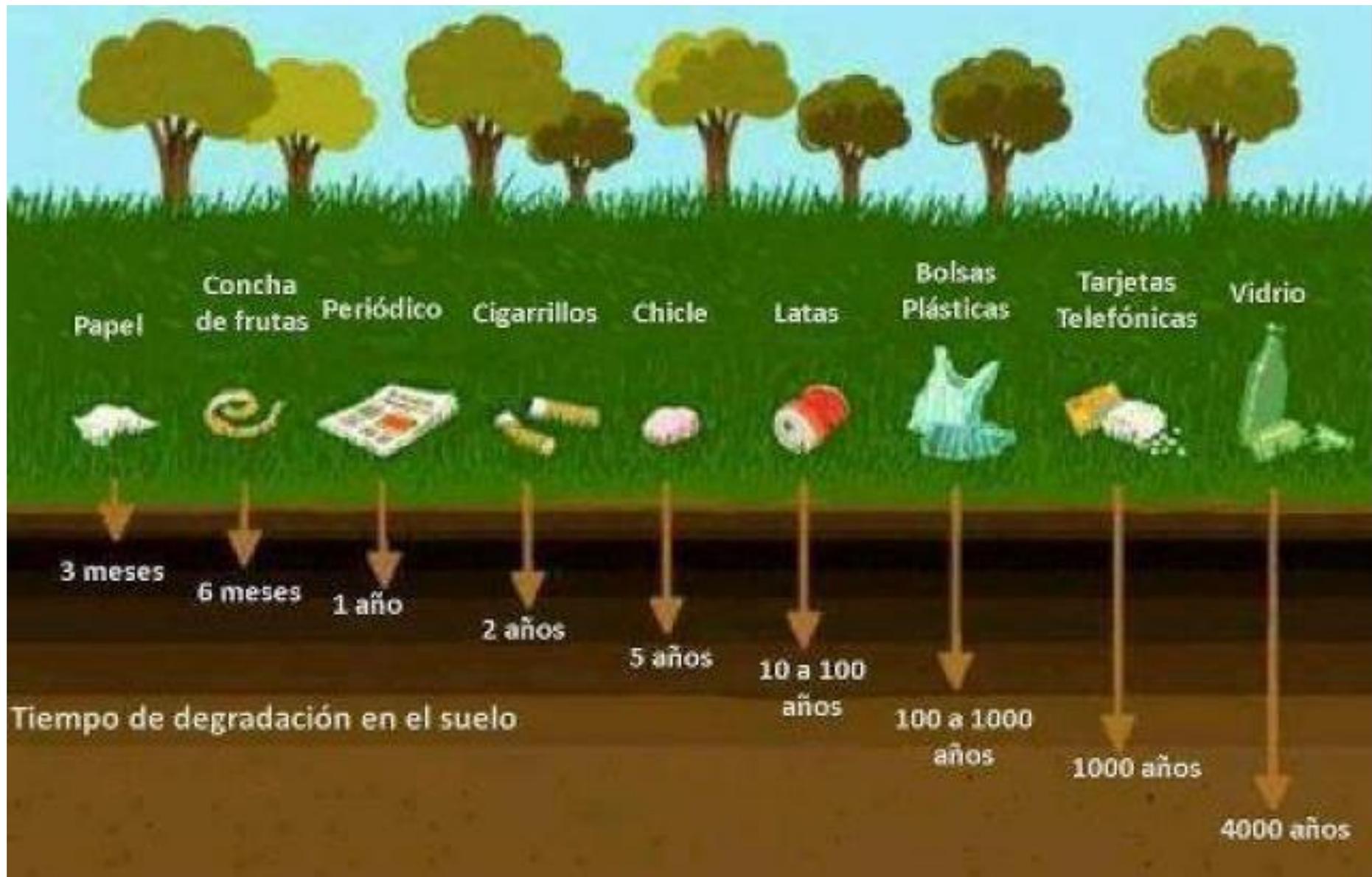
# ¿Cómo afecto yo al medio ambiente?



# Huella de Carbono

- La huella de carbono es la forma de medir el impacto o marca que las diferentes actividades diarias dejan en el planeta.
- Es un recuento de las emisiones de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), que son liberadas a la atmósfera debido a las acciones cotidianas o a la comercialización de un producto.





# ASPECTOS QUE AFECTAN AL MEDIO AMBIENTE



# Catástrofes ambientales causadas por el ser humano

**Chernóbil**  
Explosión  
de reactor  
nuclear



**Incendio de  
pozos en  
Kuwait**



**Derrame de  
petróleo en  
Golfo de  
México**



**Residuos  
tóxicos en  
Love Canal  
Niagara**



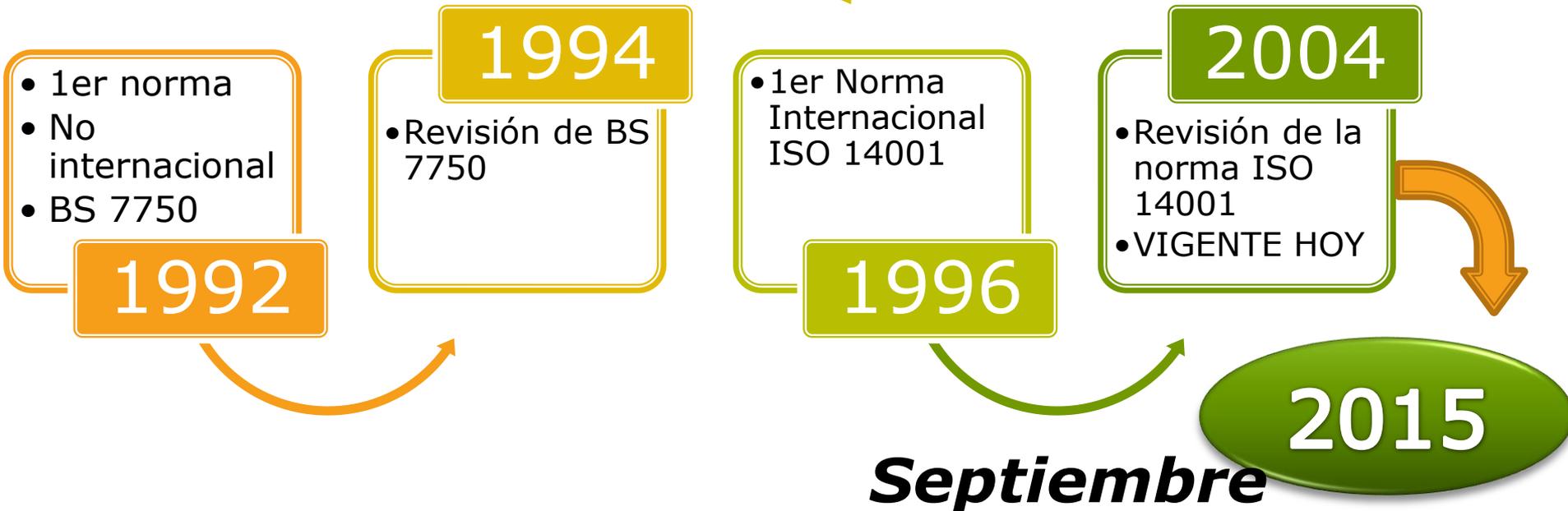
**Deseccación y  
contaminación  
del Mar de  
Aral**



# Reseña Histórica ISO 14001



**British Standard Institute**



# FAMILIA ISO 14000

- ISO 14001:2004 Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
- ISO 14004:2004 Sistemas de gestión ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.
- ISO 14006:2011 Sistemas de gestión ambiental. Directrices para la incorporación del ecodiseño.
- ISO 14011:2002: Guía para las auditorías de sistemas de gestión de calidad o ambiental.
- ISO 14020 Etiquetado y declaraciones ambientales - Principios Generales
- ISO 14021 Etiquetado y declaraciones ambientales - Autodeclaraciones
- ISO 14024 Etiquetado y declaraciones ambientales -
- ISO/TR 14025 Etiquetado y declaraciones ambientales -
- ISO 14031:1999 Gestión ambiental. Evaluación del rendimiento ambiental. Directrices.
- ISO/TR 14032:1999 Gestión ambiental - Ejemplos de evaluación del rendimiento ambiental (ERA)
- ISO 14040:2006 Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida - Principios y marco de referencia.
- ISO 14044:2006 Gestión ambiental - Análisis del ciclo de vida - Requisitos y directrices.
- ISO/TR 14047 Gestión ambiental - Evaluación del impacto del ciclo de vida. Ejemplos de aplicación de ISO 14042.
- ISO/TS 14048 Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida. Formato de documentación de datos.
- ISO/TR 14049 Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida. Ejemplos de la aplicación de ISO 14041 a la definición de objetivo y alcance y análisis de inventario.
- ISO 14050:2009 Gestión ambiental - Vocabulario
- ISO/TR 14062:2002 Gestión ambiental - Integración de los aspectos ambientales en el diseño y desarrollo de los productos.

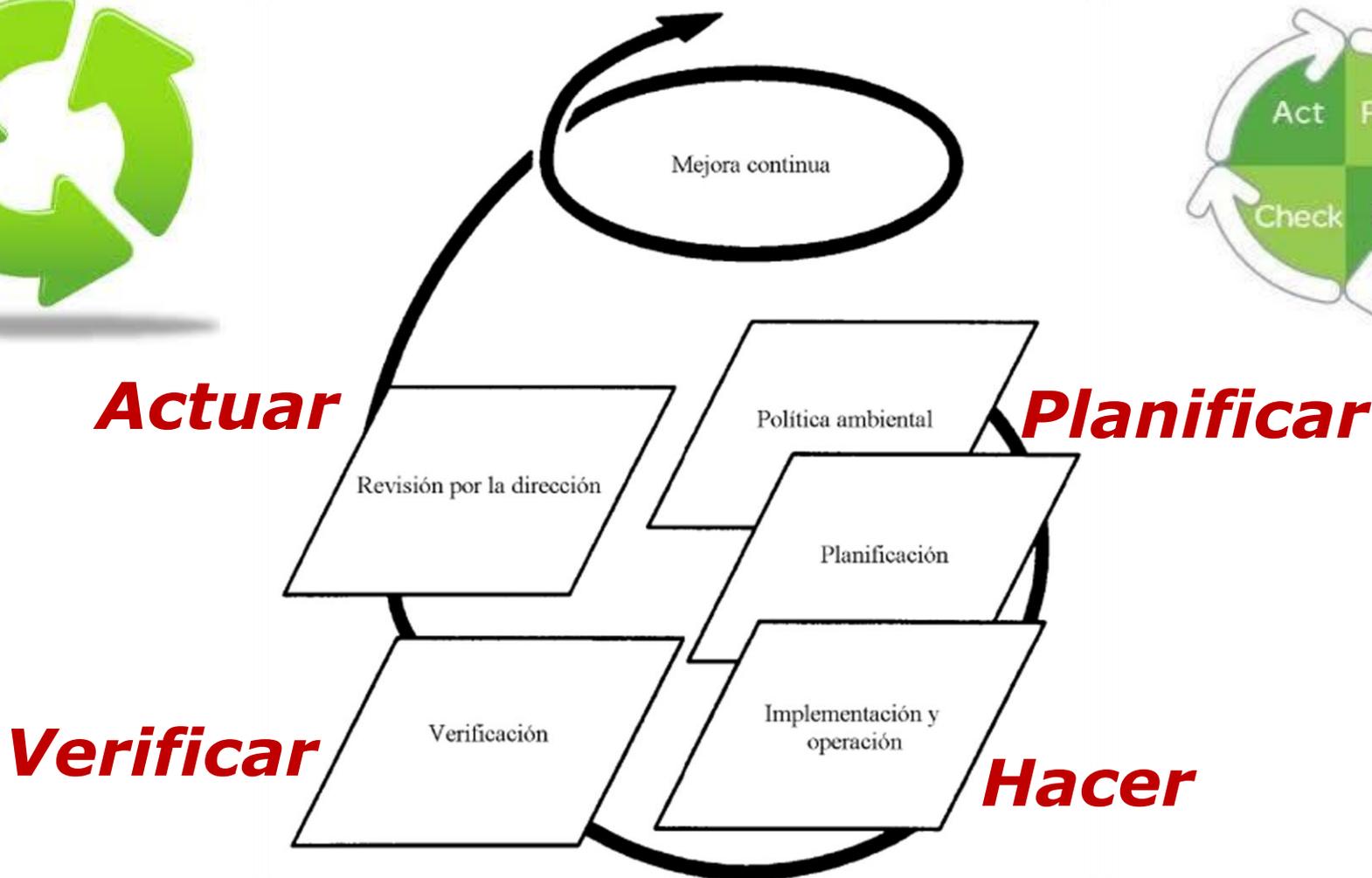
# ANÁLISIS DE LA NORMA ISO 14001:2004

Sistema de Gestión Ambiental

# Estructura de la norma ISO 14001:2004

- 1. Objeto y campo de aplicación
- 2. Normas para consulta
- 3. Términos y definiciones
- 4. Requisitos del SGA
  - 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 Orientación para el uso de la Norma
- Anexo B Correspondencia ISO 14001:2004 y 9001:2008

# Mejora Continua en el SGA



# ISO 14001:2004

## SGA-Requisitos con orientación para su uso

- 1. Objeto y campo de aplicación.
  - Especifica los **requisitos** para un SGA
  - Se aplica a aquellos **aspectos ambientales que** la organización **identifica que puede controlar y sobre los que puede tener influencia.**
  - **No establece** por sí misma **criterios de desempeño ambiental** específicos.



Aplica a cualquier organización que desee:

- Establecer, implementar, mantener y mejorar un SGA.
- Asegurarse de su conformidad con su política ambiental establecida
- Demostrar la conformidad con esta Norma Internacional.

- 2. Normas de referencia.
  - No se citan referencias normativas.

# ISO 14001:2004

## SGA-Requisitos con orientación para su uso

---

### 3. Términos y definiciones.

- ▣ Para el propósito de esta norma internacional se aplican las siguientes definiciones.

# Términos empleados en SGA

- Medio Ambiente
- Impacto Ambiental
- Sistema de Gestión Ambiental
- Aspecto Ambiental
- Objetivo Ambiental
- Desempeño Ambiental
- Política Ambiental
- Meta Ambiental
- Contaminación
- Relleno Sanitario
- Prevención de la Contaminación
- Gran generador
- Residuo
- Pequeño Generador
- Condiciones particulares de descarga
- Sustancia Peligrosa
- Residuo peligroso
- Agua residual
- Disposición final
- Emisión
- Descarga

# 4. Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental

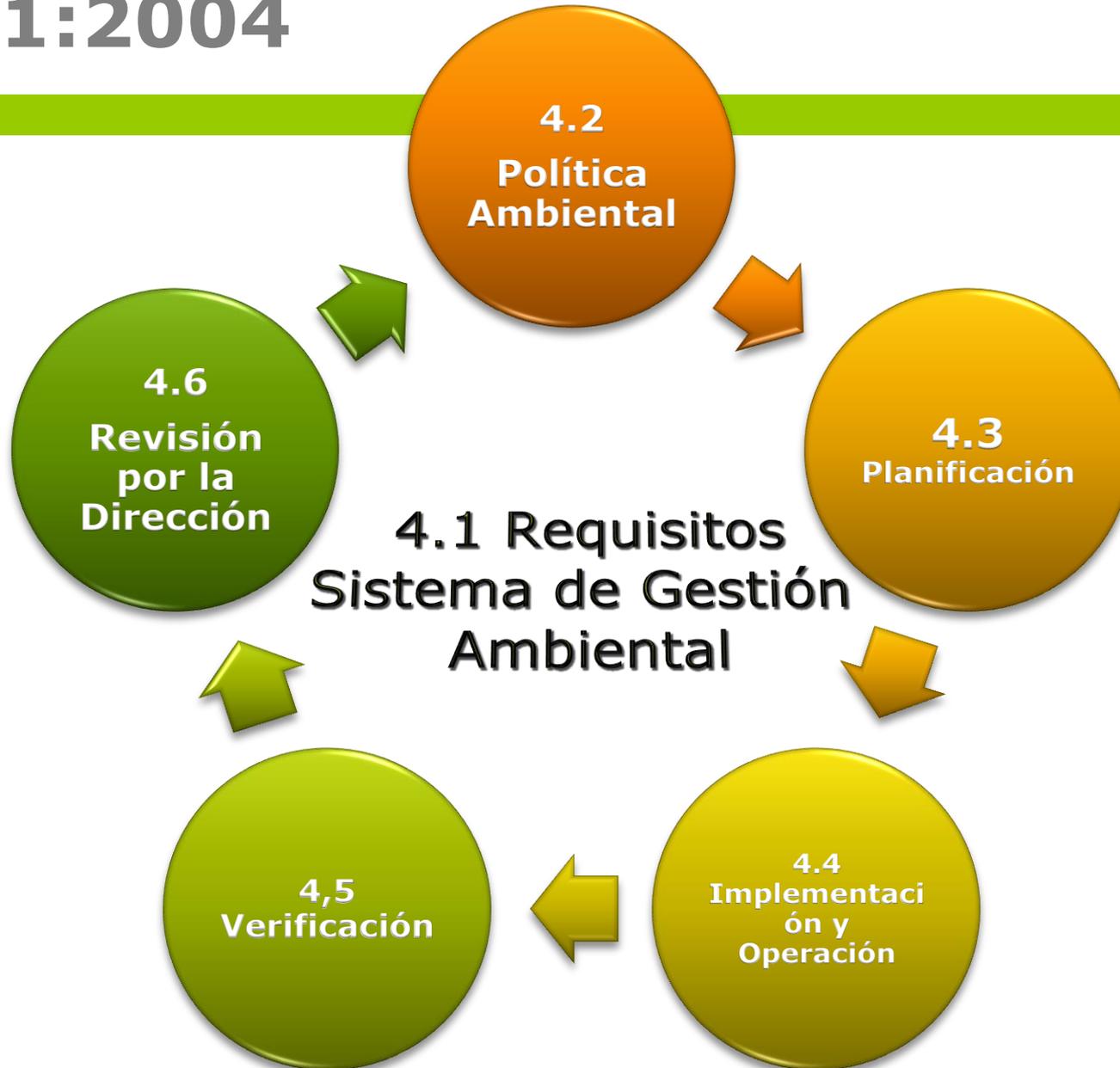
## 4.1 Requisitos generales

La organización debe **establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente** un sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de esta norma mexicana, y **determinar** cómo cumplirá estos requisitos.

La organización debe **definir y documentar el alcance** de su sistema de gestión ambiental.



# ISO 14001:2004



# 4.2 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, ésta:

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

# 4.2 Política Ambiental-ejemplo

## Política del SGA ITR

“Establecemos el compromiso de orientar todas nuestras actividades del proceso educativo, hacia el respeto del Medio Ambiente, cumpliendo la legislación aplicable y los requisitos ambientales que se suscriban, **promoviendo la prevención de la contaminación y el uso racional de los recursos**, mediante la implementación, operación y mejora continua de nuestro Sistema de Gestión Ambiental entre nuestros colaboradores, clientes y partes interesadas”.

# 4.3 Planificación



## 4.3 Planificación

### 4.3.1 Aspectos ambientales

- La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios **procedimientos** para:
  - 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; y
  - 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.

# Determinación de Aspectos Ambientales Significativos

Identificación  
de Aspectos  
Ambientales



Evaluación de  
Aspectos  
Ambientales



Determinación  
de Aspectos  
Ambientales  
Significativos

# Evaluación de Aspectos Ambientales

- La norma no especifica una metodología para hacer la evaluación de aspectos ambientales, la organización debe definirla.
- Se ha utilizado la Matriz de Leopold por muchas organizaciones.
- Consiste en:
  - Mostrar ejemplo

## 4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos

- La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios **procedimientos** para:
  - a) **identificar** y tener acceso a los **requisitos legales aplicables** y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales; y
  - 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 SGA.

# LEGISLACIÓN AMBIENTAL



Sistema de Gestión Ambiental

## A. Estructura de SEMARNAT

- **Órganos desconcentrados de SEMARNAT** (Sin personalidad jurídica)
  - Delegaciones Federales
  - Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
    - Administra el recurso hidráulico del país
  - Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)
    - Acervo bibliográfico en materia ambiental e investigación
  - Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)
    - Administra las áreas naturales protegidas del país
  - Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPa)
    - Vigilancia del cumplimiento de la ley, así como promoción del Programa Voluntario de Auditoría Ambiental

## □ **Órganos descentralizados de SEMARNAT** (Con personalidad jurídica)

- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)
  - Investigación y desarrollo tecnológicos para proteger el recurso

- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)

- Conservación, restauración y aprovechamiento sustentable del recurso forestal

# Atribuciones legales en materia ambiental

## Federal

- Agua nacionales (Subterránea y ríos, lagos, lagunas federales)
- Descargas a cuerpo receptor federal
- Fuentes Fijas de Jurisdicción Federal
- Impacto ambiental federal
- Actividades altamente riesgosas
- Residuos peligrosos (Pequeños y grandes generadores)

## Estatad

- Fuentes Fijas de Jurisdicción Estatal
- Impacto ambiental estatal
- Actividades riesgosas
- Residuos de manejo especial
- Residuos peligrosos (microgeneradores)

## Municipal

- Fuentes fijas que sean establecimientos mercantiles o de servicios
- Descargas al alcantarillado
- Residuos sólidos urbanos
- Residuos peligrosos (microgeneradores)

# Atribuciones federales.

## AGUA



- Requisitos documentales
  - Título de concesión vigente
  - Pago de derechos por extracción (a partir de 2013 es electrónico Declar@gua)
  - Registro de lecturas del medidor
- Requisitos operativos
  - Pozo de abastecimiento
  - Medidor de flujo en el pozo

# Atribuciones federales. DESCARGAS A CUERPO RECEPTOR FEDERAL

- CUERPO RECEPTOR FEDERAL: La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas, cuando puedan contaminar los suelos, subsuelo o los acuíferos (Ley de Aguas Nacionales).
- Requisitos documentales
  - Permiso de descarga federal vigente
  - Análisis de la descarga de agua para cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 o de las Condiciones Particulares de Descarga.
  - Acreditaciones del laboratorio de pruebas
  - Registro de lecturas del medidor
  - Pago de derechos por la descarga (Declar@gua)
- Requisitos operativos
  - Sitio de descarga en condiciones de seguridad para el muestreo
  - Medidor de flujo en la descarga
  - Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, en caso necesario para cumplir con la norma o con las Condiciones Particulares de Descarga

# Atribuciones federales.

## AIRE

- ¿Es Fuente Fija de Jurisdicción Federal?
  - Art. 111 Bis de la LGEEPA
  - Art. 17 BIS Reglamento de LGEEPA en materia de prevención y control de la contaminación de la atmosfera.
- Requisitos documentales
  - Licencia Ambiental Única
  - Cédula de Operación Anual
  - Análisis de sus emisiones (NOM 043/ NOM 085)
  - Copia de las acreditaciones de los laboratorios de pruebas
- Requisitos operativos
  - Bitácora de Operación y Mantenimiento de los equipos de combustión

# Atribuciones municipales

- ***Es necesario revisar legislación municipal (si existe) para definir los trámites a realizar y los requisitos específicos a cumplir.***
- Emisiones a la atmósfera: Fuentes fijas que sean establecimientos mercantiles o de servicios (baños públicos, ladrilleras, pollos al carbón, hoteles).
- Agua residual: Descargas al alcantarillado
- Residuos sólidos urbanos
- Residuos peligrosos (microgeneradores)

# *Leyes Federales* en Materia Ambiental

- Leyes
  - Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)
  - Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)
  - Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
  - Ley General de Vida Silvestre
  - Ley de Aguas Nacionales
  - Ley Federal sobre Metrología y Normalización
  - Ley de Federal de Derechos en Materia de Agua
  - Ley para el aprovechamiento sustentable de la energía
  - Ley para el aprovechamiento de energías renovables y el financiamiento de la transición energética
  - Ley General de Cambio Climático
  - Ley Federal de Responsabilidad Ambiental

# *Reglamentos* Federales en materia ambiental

- Reglamentos de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
  - En Materia de Impacto Ambiental
  - En Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera
  - Reglamento en materia de Auditoría Ambiental
  - Reglamento de Áreas Naturales Protegidas.
  - Para prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias
  - Para la Protección del Ambiente Originada por la Contaminación Originada por Ruido.
  - Para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos
- Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre
- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales
- Reglamento de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización
- Reglamento de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- Reglamento de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía
- Reglamento de la Ley para el aprovechamiento de energías renovables y el financiamiento de la transición energética

# ***Normas Oficiales Mexicanas*** en Materia Ambiental

| <b>DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES</b>         |  | <b>D.O.F.</b> |
|--|--|---------------|
| <a href="#"><u>NOM-001-SEMARNAT-1996</u></a> | Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.                        | 06/ENE/97     |
| <a href="#"><u>NOM-002-SEMARNAT-1996</u></a> | Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. | 03/JUN/98     |
| <a href="#"><u>NOM-003-SEMARNAT-1997</u></a> | Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas tratadas que se reusen en servicios al público           | 21/09/1998    |

## **CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA**

### **EMISIONES DE FUENTES FIJAS**

D.O.F.

[NOM-043-  
SEMARNAT-1993](#)

Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.

22/OCT/93

[NOM-085-  
SEMARNAT-2011](#)

Contaminación atmosférica. Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.

02/FEB/12

### **EMISIONES DE FUENTES MÓVILES**

D.O.F.

[NOM-041-  
SEMARNAT-2006](#)

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

06/MAR/07

| <b>RESIDUOS PELIGROSOS,<br/>SÓLIDOS URBANOS Y DE MANEJO ESPECIAL</b> |  | D.O.F.    |
|--|--|-----------|
| <a href="#"><u>NOM-052-<br/>SEMARNAT-2005</u></a>                    | Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos                           | 23/JUN/06 |
| <a href="#"><u>NOM-054-<br/>SEMARNAT-1993</u></a>                    | Procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana nom-052-ecol-1993. | 22/OCT/93 |
| <a href="#"><u>NOM-087-<br/>SEMARNAT-SSA1-<br/>2002</u></a>          | Protección ambiental-salud ambiental-residuos peligrosos biológico-infecciosos-clasificación y especificaciones de manejo.                               | 17/FEB/03 |
| <a href="#"><u>NOM-133-<br/>SEMARNAT-2000</u></a>                    | Protección ambiental - bifenilos policlorados (bpcs) especificaciones de manejo.   | 10/DIC/01 |

## FLORA Y FAUNA

D.O.F.

[NOM-059-  
SEMARNAT-  
2010](#)

Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

030/DIC/10

## CONTAMINACIÓN POR RUIDO

D.O.F.

[NOM-081-  
SEMARNAT-  
1994](#)

Límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

13/ENE/95

## COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

D.O.F.

|  |  |             |
|--|--|-------------|
| <a href="#">NOM-003-CONAGUA-1996</a>     | Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos.   | 03/ FEB/ 97 |
| <a href="#">NOM-006-CONAGUA-1997</a>     | Fosas sépticas – especificaciones y métodos de prueba.   | 29/ ENE/ 99 |
| <a href="#">NOM-007-CONAGUA-1997</a>     | Requisitos de seguridad para la construcción y operación de tanques de agua.   | 01/ FEB/ 99 |
| <a href="#">NOM-008-CONAGUA-1998</a>     | Regaderas empleadas en el aseo corporal – especificaciones y métodos de prueba.  | 25/ JUN/ 01 |
| <a href="#">NOM-009-CONAGUA-2001</a>     | Inodoros para uso sanitario – especificaciones y métodos de prueba.  | 02/ AGT/ 01 |
| <b>SUELO, LODOS Y BIOSÓLIDOS</b>         |  | D.O.F.      |
| <a href="#">NOM-004-SEMARNAT-2002</a>    | Protección ambiental – lodos y biosólidos – especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final. | 15/ AGT/ 03 |
| <a href="#">NOM-138-SEMARNAT/SS-2003</a> | Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.                                     | 29/ MAR/ 05 |

# Legislación ambiental ESTATAL Y MUNICIPAL

- Cada Estado y Municipio tiene su propia legislación (si existe)
- Identifique el estado y municipio en el que se localiza su empresa.
- Los estados y municipios legislan independientemente al gobierno federal
- Nunca una legislación estatal y/o municipal se contrapondrá con la Federal.
- Busque información de fuentes confiables.

# Legislación del Estado de Guanajuato

- Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato
- Ley para el Fomento del Aprovechamiento de las Fuentes Renovables de Energía y Sustentabilidad Energética para el Estado y los Municipios de Guanajuato
- Ley de Cambio Climático
- Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato
- Ley de Protección Civil del Estado de Guanajuato

# Reglamentos del Estado de Guanajuato

- Reglamento de la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato
- Reglamento de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato para Prevenir y Controlar la Contaminación Producida por Fuentes Móviles
- Reglamento de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera
- Reglamento de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

# Municipio de Celaya

- Reglamento para la Protección y Preservación Ambiental del Municipio de Celaya
- Reglamento para la Verificación Vehicular de Celaya, Guanajuato
- Reglamento de Limpia, Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos No Peligrosos del Municipio de Celaya

# Legislación en preparación y respuesta a emergencias

- Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo (21/01/97). Incendios, instalaciones eléctricas, manejo de sustancias químicas
- NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
- NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- NOM-018-STPS-2000, Sistema para la Identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
- NOM-019-STPS-2011, Constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
- NOM-029-STPS-2005, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condición de seguridad.

# Fuentes de información

- [www.dof.gob.mx](http://www.dof.gob.mx)
- [www.diputados.gob.mx](http://www.diputados.gob.mx)
- [www.ordenjuridico.gob.mx](http://www.ordenjuridico.gob.mx)
- [www.normateca.gob.mx](http://www.normateca.gob.mx)
- [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)
- [www.profepa.gob.mx](http://www.profepa.gob.mx)
- Páginas de congresos estatales:  
[www.congresogto.gob.mx](http://www.congresogto.gob.mx)
- Páginas de las secretarías de los estados:  
ejemplo <http://ecologia.guanajuato.gob.mx/>

## 4.3.3 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.
- 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**.
- La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios **programas para alcanzar sus objetivos y metas**. Estos programas deben incluir:
  - a) la asignación de responsabilidades para lograr los objetivos y metas en las funciones y niveles pertinentes de la organización; y los medios y plazos para lograrlos

**4.4  
Implementación  
y Operación**

**4.4.1  
Recursos,  
Funciones,  
Responsabilidad  
y Autoridad**

**4.4.2.  
Competencia,  
formación y  
toma de  
conciencia**

**4.4.3.  
Comunicación**

**4.4.4.  
Documentación**

**4.4.5.  
Control de  
documentos**

**4.4.6.  
Control  
Operacional**

**4.4.7.  
Preparación y  
Respuesta  
ante  
Emergencias**



# 4.4 Implementación y Operación

4.4.1

• **RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD**

4.4.2

• **COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA**

4.4.3

• **COMUNICACIÓN**

4.4.4

• **DOCUMENTACIÓN**

4.4.5

• **CONTROL DE DOCU,ENTOS**

4.4.6

• **CONTROL OPERACIONAL**

4.4.7

• **PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS**

## 4.4 Implementación y operación

### 4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad

- La dirección debe asegurarse de la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental.
  
- 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:
  - a) asegurarse de que el SGA se establece, implementa y mantiene de acuerdo con los requisitos de esta norma;
  - b) informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental para su revisión, incluyendo las recomendaciones para la mejora

## 4.4.2 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 adecuados, 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:
  - a) la importancia de la conformidad con la *política ambiental*, los procedimientos y requisitos del sistema de gestión ambiental;
  - b) los *aspectos ambientales significativos*, los impactos relacionados reales o potenciales asociados con su trabajo y los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal;
  - c) sus *funciones y responsabilidades* en el logro de la conformidad con los requisitos del sistema de gestión ambiental; y
  - d) las *consecuencias potenciales* de desviarse de los procedimientos especificados.

## 4.4.3 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:
  - a) la comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización;
  - 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.



## 4.4.4 Documentación

- La documentación del sistema de gestión ambiental debe incluir:
  - a) la política, objetivos y metas ambientales;
  - b) la descripción del alcance del SGA,
  - c) la descripción de los elementos principales del sistema de gestión ambiental y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados;
  - d) los **documentos**, incluyendo los **registros requeridos** en esta norma internacional; y
  - 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***.



- 
- La documentación del sistema de gestión ambiental usualmente incluye lo siguiente:
    - Política ambiental, objetivos y metas ambientales
    - Manual del Sistema de Gestión Ambiental
    - Procedimientos documentados
    - Instrucciones de trabajo
    - Formularios
    - Documentos externos
    - Registros

# Procedimientos para ISO 14001:2004

- SGA** 1. Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales,4.3.1
- SGA** 2. Procedimiento de identificación, acceso y evaluación de cumplimiento legal (4.3.2 y 4.5.2)
- SGA-SGC** 3. Procedimiento de formación y toma de conciencia 4.4.2
- SGA** 4. Procedimiento de comunicación ambiental 4.4.3
- SGC** 5. **Procedimiento de control de documentos 4.4.4**
- SGA** 6. Procedimientos de control operacional 4.4.6
- SGA** 7. Procedimiento de preparación y respuesta ante emergencias 4.4.7
- SGA** 8. Procedimiento de seguimiento y medición 4.5.1
- SGC** 9. **Procedimiento de acciones preventivas y correctivas**
- SGC** 10. **Procedimiento de control de registros 4.5.4**
- SGC** 11. **Procedimiento de auditoria interna4.5.5**

## 4.4.5 Control de documentos

- Los documentos requeridos por el sistema de gestión ambiental y por esta norma mexicana se deben controlar. Los registros son un tipo especial de documento y se deben controlar de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 4.5.4.
- La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios **procedimientos** para:
  - a) aprobar los documentos,
  - b) revisar y actualizar, y aprobarlos nuevamente;
  - c) asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión
  - d) los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso;
  - e) asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables;
  - f) asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo
  - g) prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.



## 4.4.6 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:
  - 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; y
  - b) el establecimiento de **criterios operacionales** en los procedimientos; y
  - 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.

## 4.4.7 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 adversos 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.

4,5  
Verificación

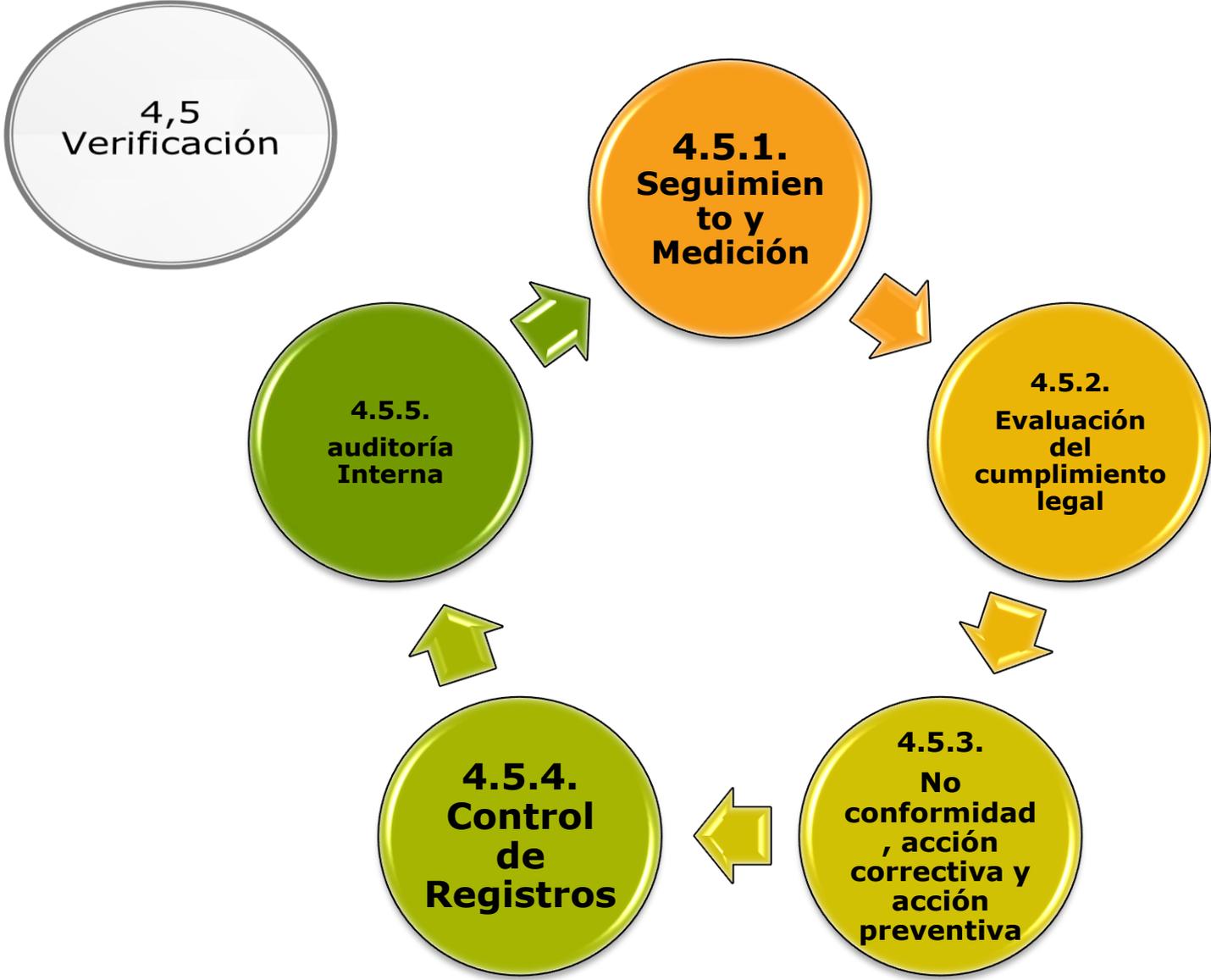
**4.5.1.  
Seguimien  
to y  
Medición**

**4.5.2.  
Evaluación  
del  
cumplimiento  
legal**

**4.5.3.  
No  
conformidad  
, acción  
correctiva y  
acción  
preventiva**

**4.5.4.  
Control  
de  
Registros**

**4.5.5.  
auditoría  
Interna**



# 4.5 Verificación

## 4.5.1 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.

## 4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal

- **4.5.2.1** 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.
- **4.5.2.2** 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 4.5.2.1, o establecer uno o varios procedimientos separados.
- La organización debe mantener los **registros** de los resultados de las **evaluaciones periódicas**.

## 4.5.3 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; y
  - e) la revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.
  - f) Las acciones tomadas deben ser las apropiadas en relación a la magnitud de los problemas e impactos ambientales encontrados.

## 4.5.4 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 mexicana, 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.



# Registros requeridos en ISO 14001:2004

- Registros de educación, formación o experiencia apropiados (4.4.2)
- Registros de formación u otras acciones (4.4.2)
- 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 (4.4.4) (**Ver siguiente diapositiva**).
- Registros de calibración o verificación de equipos (4.5.1)
- Registros de evaluación de cumplimiento legal (4.5.2.1 y 4.5.2.2)
- Registro de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas (4.5.3)
- Registros de auditoria interna (4.5.5)
- Registros de revisión por la dirección (4.6)

## 4.5.5 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 mexicana; y
    - 2) se ha implementado adecuadamente y se mantiene; y
  - 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.

## 4.5.5 Auditoría interna

- Se deben establecer, implementar y mantener uno o varios **procedimientos** de auditoría que traten sobre:
  - las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, informar sobre los resultados y mantener los **registros** asociados;
  - 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.

## 4.6 Revisión por la dirección

- 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.

## 4.6 Revisión por la dirección

- Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluir:
  - a) los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba;
  - b) las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas;
  - c) el desempeño ambiental de la organización;
  - d) el grado de cumplimiento de los objetivos y metas;
  - e) el estado de las acciones correctivas y preventivas;
  - f) el seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección;
  - g) los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales; y
  - h) las recomendaciones para la mejora.

# Beneficios de un SGA Empresas

**Ahorro de costos**

**Buena Reputación**

**Participación del personal**

**Mejora Continua**

**Cumplimiento Legal**

**Adaptarse a un Sistema de Gestión Integrado**

# Beneficios de un SGA

**GOBIERNO:** Bases tecnológicas y científicas que sostienen la salud, la legislación sobre seguridad y calidad medio ambiental.

**PERSONAS:** contribuir a mejorar la calidad de vida en general asegurando que el transporte, la maquinaria e instrumentos que usamos son sanos y seguros

**PLANETA:** contribuir al esfuerzo de conservar el medio ambiente.

# Gracias...

