

GESTIÓN AMBIENTAL

➤ 2024: "30° ANIVERSARIO DEL RECONOCIMIENTO
CONSTITUCIONAL DE LA AUTONOMÍA Y AUTARQUÍA"

UNIDAD 5 SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



**FACULTAD
DE INGENIERÍA**



Prof. Dra. Ing. Susana Llamas
Universidad Nacional de Cuyo
Facultad de Ingeniería
Instituto de Medio Ambiente
CEIRS - Sostenibilidad e Ingeniería de Residuos

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	3
5.A Gestión ambiental bajo el modelo ISO 14001:2015	3
5.A.1 Objetivo de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	3
5.A.3 Enfoque Planificar - Hacer - Verificar - Actuar (PHVA)	3
5.A.4 Contenido de la norma ISO 14001:2015 – Anexo L	5
5.A.4.1 Alcance (1)	5
5.A.4.2 Referencias normativas (2)	6
5.A.4.3 Términos y definiciones (3)	6
5.A.5 Requisitos para el uso de la norma ISO 14001:2015	7
5.A.5.1 Planificar	8
5.A.5.1.1 Contexto de la organización (4)	8
5.A.5.1.2 Liderazgo (5)	8
5.A.5.1.3 Planificación (6)	10
5.A.5.1.4 Soporte (7)	13
5.A.5.2 Hacer	14
5.A.5.2.1 Operación (8)	14
5.A.5.3 Verificar	15
5.A.3.1 Rendimiento y evaluación del desempeño (9)	15
5.A.5.4 Actuar	16
5.A.5.4.1 Mejora (10)	16

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

5.B La auditoría como instrumento de la gestión ambiental	17
5.B.1 Conceptos y Definiciones	17
5.B.2 Tipos de auditorías	18
5.B.3 Aspectos técnicos	21
5.B.4 Aspectos legales	22
5.B.5 Aspectos económicos	22
5.B.6 Actividades previas	23
5.B.7 Actividades en campo	24
5.B.8 Actividades finales	25
5.B.9 Informe de auditoría	25
5.B.10 Conclusiones	26
5.C Bibliografía	27

GESTIÓN AMBIENTAL BAJO EL MODELO ISO 14001:2015



ISO 14001:2015 es la norma internacional de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA).

- **Define los criterios que ayudan a las organizaciones a controlar sus impactos ambientales y lograr un crecimiento sostenible.**
- **Se puede implementar en cualquier organización, independientemente de su tamaño, sector y ubicación geográfica.**
- **La forma de aplicar ISO 14001:2015 será diferente en cada organización, ya que depende del contexto en el que realiza sus actividades.**

OBJETIVO



Otorgar a las organizaciones un marco de referencia para proteger el ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades sociales y económicas.

La norma ISO 14001:2015 especifica los requisitos para establecer un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) eficiente que permita a las organizaciones conseguir los resultados previstos.

Norma ISO 14001:2015

De gestión

Voluntaria

Genérica

Proactiva

Enfoque sistemático y global

Concepto de mejora continua

No fija parámetros ambientales

No dicta prácticas operativas

No prohíbe emisiones o contaminaciones

ENFOQUE: Planificar-Hacer-Verificar-Actuar



a) Planificar: Comprender el contexto de la organización. Establecer los objetivos ambientales, decidir cómo alcanzarlos y definir cómo se medirá su progreso para obtener resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.



b) Hacer: Implementar los procesos según lo planificado, incluyendo la preparación y respuesta ante contingencias.



c) Verificar: Controlar, medir y evaluar el desempeño ambiental según lo planificado.



d) Actuar: Tomar medidas para mejorar continuamente, incluyendo el tratamiento de la no conformidad.

Norma ISO 14001:2015



RAZONES PARA CERTIFICAR EL SGA

Prueba de evaluación y aceptación por parte de un tercero, profesional independiente y acreditado.

Sello externo de aprobación del SGA.

Conseguir contratos internacionales y gubernamentales.

1. ALCANCE

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACION

5. LIDERAZGO

6. PLANIFICACIÓN

7. SOPORTE

8. OPERACIÓN

9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

10. MEJORA

En la Norma ISO 14001:2015, se utilizan las siguientes formas verbales:

- “**debe**” indica un requisito;
- “**debería**” indica una recomendación;
- “**puede**” indica un permiso, una posibilidad o capacidad.

ISO 14001:2015 permite que una organización use un enfoque común y un pensamiento basado en riesgos para integrar su SGA con los requisitos de otros sistemas de gestión. Textos básicos idénticos y términos comunes con otras normas internacionales de sistemas de gestión ISO.

1. ALCANCE

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACION

5. LIDERAZGO

6. PLANIFICACIÓN

7. SOPORTE

8. OPERACIÓN

9. RENDIMIENTO Y EVALUACIÓN

10. MEJORA

Describen la norma y su campo de aplicación.

Especifican los requisitos de la norma ISO 14001:2015.

(1) ALCANCE

CONSIDERAR LÍMITES Y APLICABILIDAD DEL SGA

Cuestiones externas e internas.

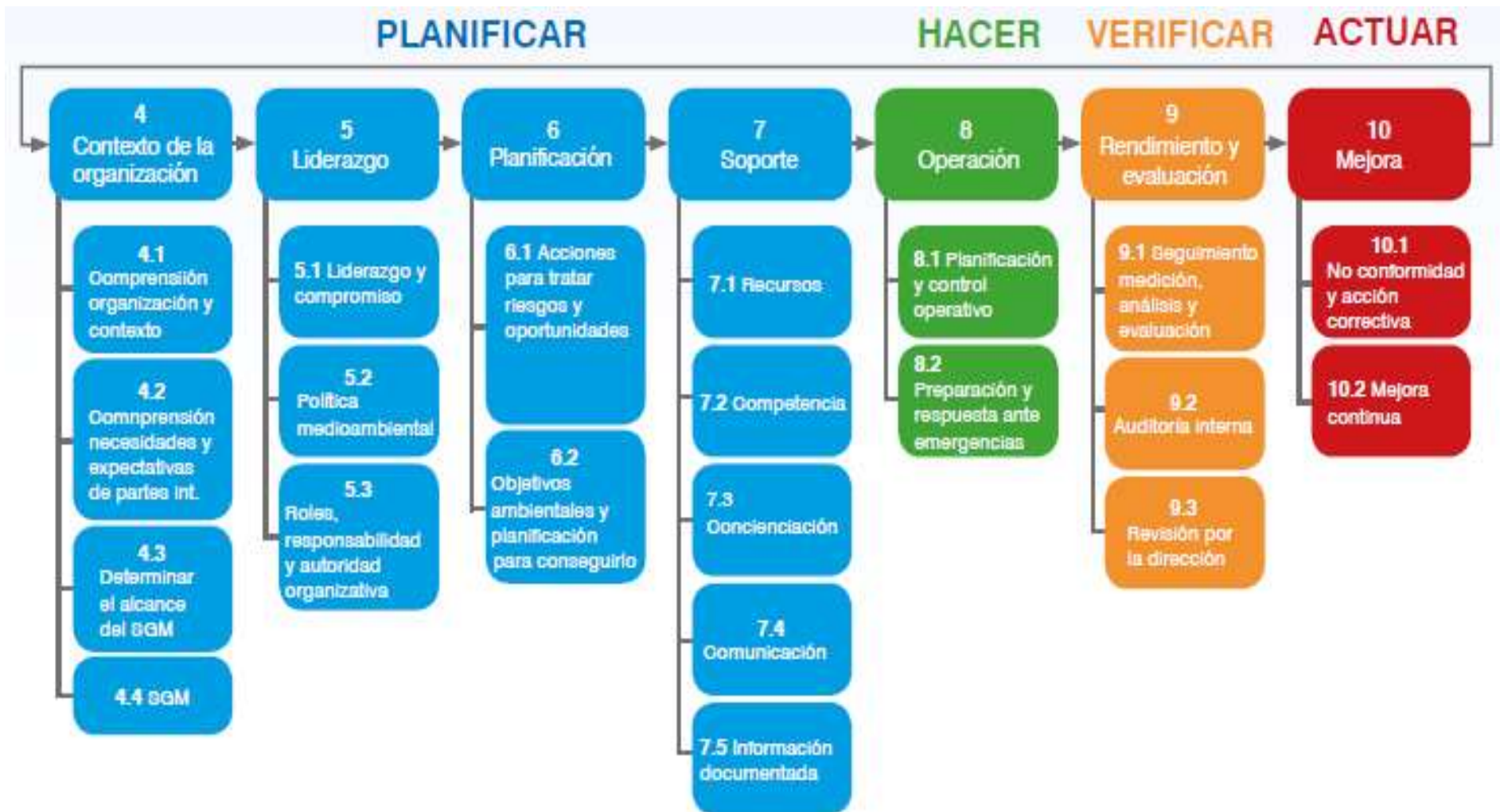
Requisitos legales y otros requisitos.

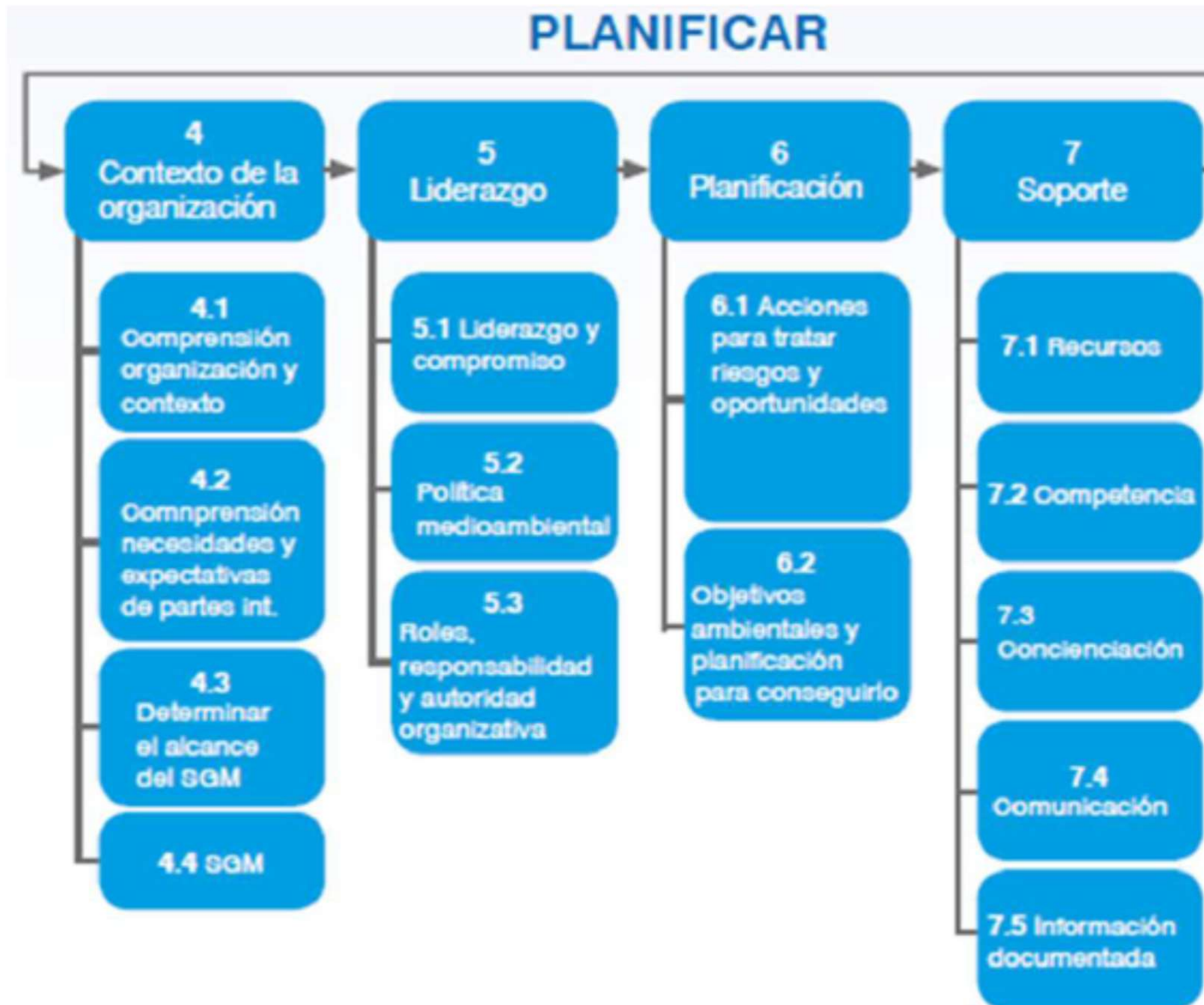
Unidades, funciones y límites físicos.

Actividades, productos y servicios.

Autoridad y capacidad para ejercer control e influencia.

REQUISITOS PARA USO





(4) CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

4.1 Comprensión de la organización y su contexto.

4.2 Compresión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

4.3 Determinar el alcance del Sistema de Gestión Ambiental.

4.4 Diseñar el Sistema de Gestión Ambiental.

(5) LIDERAZGO

5.1 Liderazgo y compromiso

5.2 Política ambiental

5.3 Roles, responsabilidad y autoridad organizativa

(5.1) LIDERAZGO Y COMPROMISO

La norma establece que la alta dirección debe demostrar liderazgo, compromiso y asumir la responsabilidad de la efectividad del SGA.

- Para demostrar el liderazgo y compromiso existen responsabilidades específicas relacionadas con el SGA en las que la alta dirección debería estar involucrada personalmente o debería dirigir.
- El éxito de un SGA depende del compromiso que tengan las personas que integran la organización, en todos los niveles.
- El desarrollo de un SGA exige tiempo de manera que, para que sea efectivo, es necesario que se desarrolle y que se mantenga.

(5.2) POLÍTICA AMBIENTAL

ES

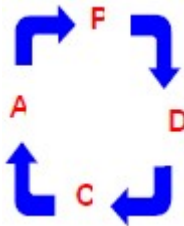


Un conjunto de principios instaurados como compromisos, en los cuales la alta dirección establece las intenciones de la organización para apoyar y mejorar su desempeño ambiental.

Los compromisos específicos que una organización aspira a cumplir deben ser pertinentes a su contexto, e incluir las condiciones ambientales locales o regionales.

(5.2) POLÍTICA AMBIENTAL

La ALTA DIRECCIÓN debe establecer, implementar y mantener una política ambiental que, dentro del alcance definido de su SGA.



INCLUIR EL COMPROMISO DE LA MEJORA CONTINUA

INCLUIR EL COMPROMISO DE PREVENIR LA CONTAMINACIÓN

APROPIADA A LAS ACTIVIDADES DE LA ORGANIZACIÓN

COMPROMETIDA CON EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA



DEFINIDA POR LA ALTA DIRECCIÓN



PROPORCIONAR EL MARCO PARA ESTABLECER Y REVISAR OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES

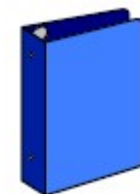


COMUNICADA A TODO EL PERSONAL



DISPONIBLE PARA TODAS LAS PARTES INTERESADAS

DOCUMENTADA, IMPLEMENTADA Y ACTUALIZADA



POLÍTICA AMBIENTAL HEDERA CONSULTORES

En **Hedera Consultores**, trabajamos para ofrecer a nuestros clientes servicios de consultoría en el ámbito de la gestión de la calidad y de la gestión ambiental.

Con el fin de mejorar nuestro comportamiento ambiental, hemos implementado un **sistema de gestión ambiental**, basado en la **norma UNE EN ISO 14001:2015**, y definido esta política, cuyos principios son los siguientes:

- **Proteger el medio ambiente**, incluida la prevención de la contaminación, en todas nuestras actividades y servicios de consultoría realizados.
- **Cumplir con los requisitos legales aplicables y otros requisitos** en materia ambiental.
- Favorecer la **mejora del comportamiento ambiental de nuestros clientes** y de aquellas **partes interesadas** sobre las que podemos tener influencia.
- **Mejorar continuamente** nuestro desempeño ambiental y nuestro sistema de gestión ambiental.

Esta política es la base para el establecimiento de los objetivos ambientales y señala los principios que deben ser asumidos por todas las personas que formen parte de **Hedera Consultores**.

Aprobado por Director General

www.hederaconsultores.com

POLÍTICA AMBIENTAL

En el Sistema de Tren Eléctrico Urbano, estamos comprometidos en brindar un servicio de transporte de pasajeros salvaguardando el **medio ambiente**, previniendo la contaminación, alcanzando nuestras metas y objetivos ambientales por medio del cumplimiento de los requisitos legales y otros requerimientos, **bajo un esquema de mejora continua.**



(5.3) ROLES, RESPONSABILIDAD

La **ALTA DIRECCIÓN** puede delegar la autoridad, pero no la responsabilidad.

Rendir cuentas con relación a la eficacia del SGA;

Establecer la política ambiental y los objetivos ambientales compatibles con el contexto de la organización;

Asegurar la integración de los requisitos del SGA en los procesos de negocio de la organización;

Asegurar que los recursos necesarios para el SGA estén disponibles;

Comunicar la importancia de una gestión ambiental eficaz y conforme con los requisitos del SGA;

Asegurar que el SGA logre los resultados previstos;

Dirigir y apoyar a las personas, para contribuir a la eficacia del SGA;

Promover la mejora continua;

Apoyar otros roles de la dirección para demostrar su liderazgo en sus áreas de responsabilidad.

(6) PLANIFICACIÓN

Al planificar cómo lograr sus objetivos ambientales, la organización debe establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para cumplir los requisitos la norma ISO 14001:2015.

Qué se va a hacer.



Qué recursos se requerirán.



Quién será responsable.



Cuándo se finalizará.



Cómo se evaluarán los resultados, incluyendo los indicadores de seguimiento de los avances para el logro de sus objetivos ambientales medibles.



Aspecto Ambiental



Todo elemento de una actividad, producto o servicio que puede interactuar con el ambiente.

- Aquellos que se puedan controlar o sobre los que se pueda influir.
- Criterio para evaluar significancia.
- Considerados al fijar objetivos y metas.

ASPECTOS AMBIENTALES

Identificar los aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios.

Determinar aquellos que tienen o puedan tener impactos significativos.

¿Cuales son los aspectos significativos ???

- Asociado a legislación, regulación, código de práctica, ...?
- Es origen de quejas o reclamos de partes interesadas?
- Es de preocupación de empleados, accionistas, clientes, otros?
- Está claramente asociado a preocupaciones a escala global?
(calentamiento global, desertificación, lluvia ácida, otras.)
- Está asociado a sustancias conocidas o sospechadas como tóxicas, cancerígenas u otras?

(6.1) ACCIONES PARA TRATAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO
Transporte automotor	Emisiones a la atmósfera. Ruidos.	Contaminación del aire. Smog (<i>smoke</i> : humo + <i>fog</i> : niebla). Lluvia ácida. Enfermedades respiratorias. Molestias.
Lavado de maquinaria y equipos	Consumo de agua. Vertidos al agua.	Fuente. Calidad. Volumen. Caudal. Contaminación de aguas. Destrucción de flora/fauna. Bioacumulación. Eutroficación.
Aplicación de agroquímicos	Vertidos al suelo	Suelos contaminados. Contaminación de aguas subterráneas. Destrucción de flora/fauna. Bioacumulación.
Generación de residuos	Disposición de residuos	Contaminación de: aire, agua, suelo. Destrucción de flora/fauna. Enfermedades.

Objetivos, metas y programas

Establecer y revisar los objetivos y metas ambientales

- Cuantificables, cuando sea posible

Establecer y mantener un programa de gestión ambiental

- Asignar responsabilidades, recursos y plazos de ejecución

(6.2) OBJETIVOS Y PLANIFICACIÓN

EJEMPLO OBJETIVO - META

Objetivo

Reducir las necesidades energéticas en producción.

Indicador

kWh/t de unidad producida.

Meta

Durante 2025 obtener una reducción del 10%, por cada tonelada de producto elaborado.

(6.2) OBJETIVOS Y PLANIFICACIÓN

EJEMPLO DE PROGRAMA

Política	Proteger los recursos naturales.
Objetivo	Minimizar el uso del agua.
Meta	Reducir un 10% el consumo de agua en 2025.
Actividad	Instalar un equipo economizador para reducir el consumo de agua.
Recursos	\$ 10.000.000 del Presupuesto de Inversiones.
Persona Responsable	Gerente de producto.
Fecha de cumplimiento	Junio de 2025.

(6.2) OBJETIVOS Y PLANIFICACIÓN

Relación entre política, objetivos y metas

POLÍTICA	En nuestras actividades contemplamos la prevención de la contaminación.
OBJETIVO	Reducir el consumo de combustibles fósiles por cada 100 km recorridos.
Meta 1	Implementar buenas prácticas de manejo para el personal de conducción a partir de enero 2025.
Meta 2	Obtener la RTO de todos los vehículos de más de 3 años de antigüedad en marzo 2025.
Meta 3	Optimizar las rutas de transporte en mayo 2025.

(6.2) OBJETIVOS Y PLANIFICACIÓN

Relación entre objetivos, metas, recursos y acciones

OBJETIVO	Durante el año 2025, reducir el consumo de combustibles fósiles por cada 100 km recorridos.
Metas	Implementar buenas prácticas de manejo para el personal de conducción a partir de enero 2025.
	Obtener la RTO de todos los vehículos de más de 3 años de antigüedad en marzo 2025.
	Optimizar las rutas de transporte en mayo 2025.
Recursos	4 horas de formación sobre buenas prácticas para el personal de conducción. Gestión de turnos para la RTO. Equipo de trabajo para analizar las rutas utilizadas.
Indicador	Litros de gas oil / 100 Km.
Responsable del seguimiento	Gerente de transporte.

(6.2) OBJETIVOS Y PLANIFICACIÓN

Asignación de responsabilidades y control de cumplimiento

N°	ACCIONES	Responsable	Fecha inicio	Fecha control	Resultado	Fecha final	Resultado
1	Elaborar Manual para el personal de conducción y darlo a conocer	Gerente de transporte	Octubre-25	Noviembre-25		Diciembre-25	
2	Capacitación del personal de conducción sobre buenas prácticas en la conducción.	Gerente de personal	Enero-25	Marzo-25		Abril-25	
3	Reunir RTO de vehículos controlados.	Gerente de transporte	Enero-25	Febrero-25		Marzo-25	
4	Utilizar el programa de rutas para definir los servicios.	Gerente de transporte	Enero-25	Marzo-25		Mayo-25	

(7) SOPORTE DEL SGA

7.1 Recursos necesarios para el funcionamiento del SGA.

7.2 Competencias y conocimientos del personal.

7.3 Concientización de las personas.

7.4 Comunicación según procedimientos establecidos.

7.5 Información documentada.

(7.4) COMUNICACIÓN

La organización debe establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes para el Sistema de Gestión Ambiental.



COMUNICACIÓN INTERNA: La organización tiene que comunicar internamente información pertinente al SGA entre los diferentes niveles y funciones de la empresa.



COMUNICACIÓN EXTERNA: La organización debe comunicar de forma externa la información relevante para el SGA, según lo que establecen los procesos de comunicación de la organización.

El SGA de la organización debe incluir:

- La información documentada requerida por ISO 14001:2015.
- Información documentada determinada por la organización.

CREACIÓN Y ACTUALIZACIÓN: Identificar y describir tanto el formato como los medios de comunicación.

CONTROL DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA: La información documentada requerida por el SGA y por esta norma se debe controlar para asegurar que esté:

- Disponible para su uso.
- Protegida de forma adecuada.

(8) OPERACIÓN



(8) OPERACIÓN

El tipo y la extensión de los controles operativos dependen de:

- La naturaleza de las operaciones,
- Los riesgos y oportunidades,
- Los aspectos ambientales significativos,
- Los requisitos legales y de otro tipo.

La organización tiene la flexibilidad para seleccionar el tipo de métodos de control (individuales o combinados) operativo, necesarios para asegurar que los procesos sean eficaces para el logro de los resultados deseados.

La organización decide el grado de control necesario dentro de sus propios procesos de negocio (por ejemplo, el proceso de compras) para:

- controlar o influir en los procesos contratados externamente o,
- en los proveedores de productos y servicios.

Al diseñar el control operativo, ISO 14001:2015 establece que una organización debe tener una perspectiva del ciclo de vida que incluye:

- la consideración de los aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios de una organización en los que puede controlar o influir.

LA ORGANIZACIÓN DEBE



Establecer, implementar, controlar y mantener los procesos necesarios para satisfacer los requisitos del SGA.

Examinar las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar los efectos adversos, cuando sea necesario.

Asegurar que los procesos externos se encuentran controlados e influenciados.

Mantener la información documentada en la medida necesaria para tener confianza en que los procesos se llevan a cabo del modo en que estaba previsto.

LA ORGANIZACIÓN DEBE



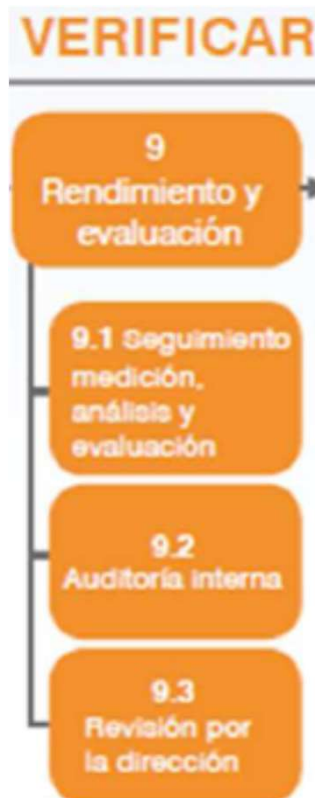
Prepararse para responder según las acciones planificadas para prevenir impactos ambientales.

Responder a situaciones actuales de emergencia.

Tomar medidas para prevenir las consecuencias de las situaciones de emergencia.

Evaluar periódicamente las acciones de respuesta planificadas.

(9) VERIFICAR



(9) VERIFICAR

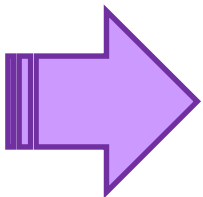
La Norma solicita a la organización que determine un proceso para evaluar el cumplimiento de sus obligaciones.

La evaluación del desempeño comprende la medición y evaluación del SGA para asegurar que sea efectivo y que busca la mejora continua.

Determinar la frecuencia de evaluación del cumplimiento.

Evaluar el cumplimiento y tomar acciones si fuese necesario.

Mantener conocimiento y comprensión del estatus de cumplimiento.





Medir y hacer seguimiento periódico.

- Registrar



Calibrar y mantener en buen estado equipamiento de medición.

- Registro de calibración



Evaluar periódicamente cumplimiento de la legislación.

(9.2) AUDITORÍA INTERNA

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas de auditoría interna.

INCLUIR

Frecuencia,

Métodos,

Responsabilidades,

Requisitos de planificación e

Informes de sus auditorías internas.

Elementos de entrada para las revisiones

- Auditorías internas y cumplimiento legal.
- Partes interesadas externas (quejas).
- Desempeño ambiental.
- Cumplimiento de objetivos y metas.
- Estado de acciones correctivas y preventivas.
- Seguimiento de revisiones previas.
- Cambios en las circunstancias (escenario).
- Recomendaciones para la mejora.

(9.3) REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

La dirección debe revisar periódicamente el SGA para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua.

Las revisiones deben incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SGA.

(10) MEJORA



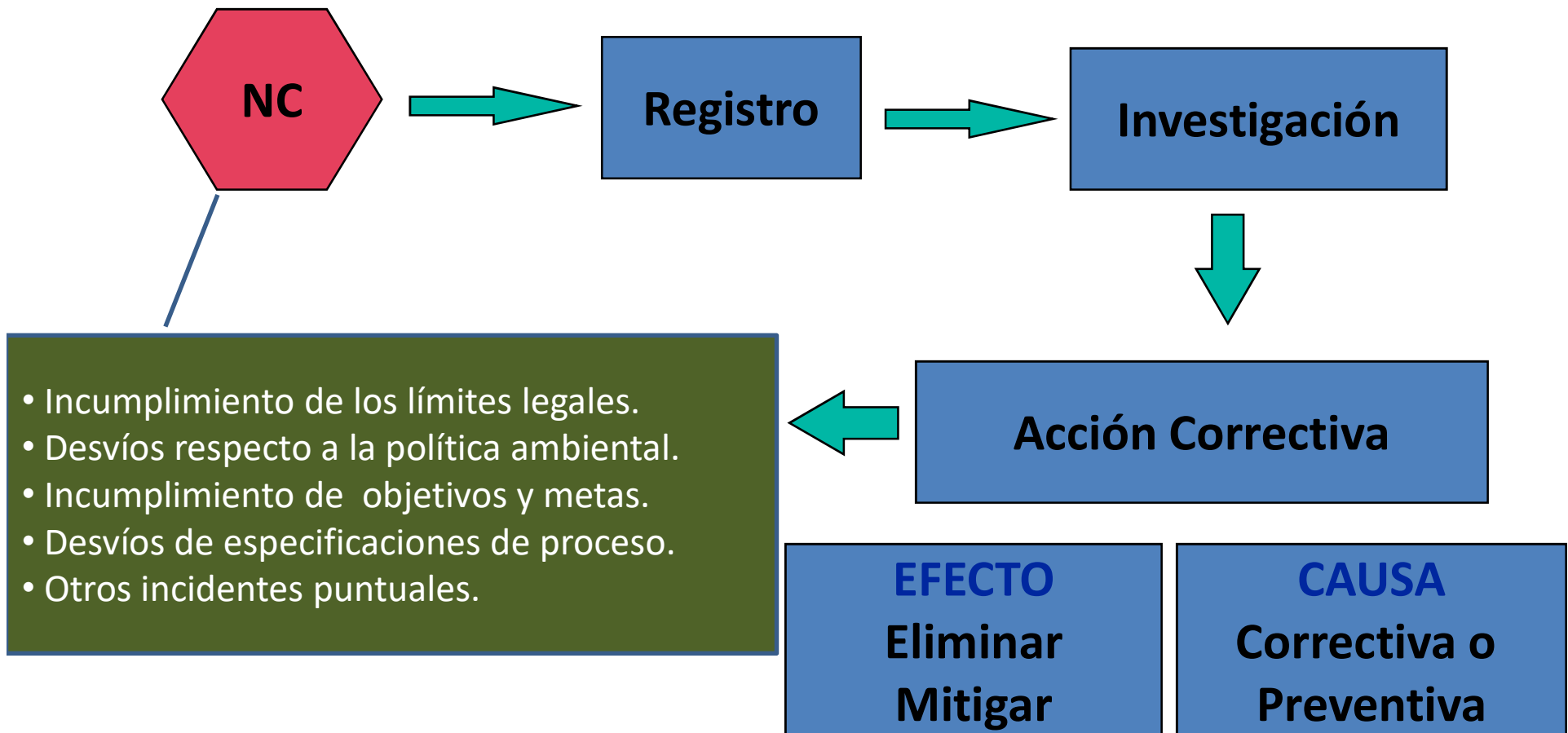
(10) MEJORA

Considerar los resultados de la evaluación del desempeño ambiental, la evaluación del cumplimiento, las auditorías internas y la revisión por la dirección cuando se toman acciones de mejora.

Los ejemplos de mejora incluyen la acción correctiva, la mejora continua, el cambio abrupto, la innovación y la reorganización.

Determinar las oportunidades de mejora e implementar las acciones necesarias para lograr los resultados previstos en su SGA.

(10.1) NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA



1. Contribuye a desarrollar un enfoque activo de las cuestiones ambientales.
2. Involucramiento de toda la organización en el tema.
3. Optimiza la efectividad del proceso de auditoría ambiental.
4. Favorece el control y disminución progresiva de los costos ambientales. Ecoeficiencia = Ahorros
5. Provee mayores oportunidades de mercado.
6. Mejora la habilidad para cumplir con la legislación y regulaciones ambientales.
7. Facilita el cumplimiento de las exigencias y las relaciones con sus clientes y partes interesadas
8. Facilita la comunicación con los empleados, aumentando la motivación, lealtad y compromiso.

Cuando un SGA cumpla o esté cerca de cumplir las especificaciones de la ISO 14.001:2015, se puede optar por:

1. Autodeclarar que el SGA cumple con la norma (la compañía audita su propio SGA).
2. Solicitar un reconocimiento por parte de segundos, para que acrediten que el sistema cumple con los requisitos de la ISO 14001:2015 (el auditor es una organización distinta de la propia, puede ser un cliente, un proveedor, etc.).
3. Solicitar certificación por parte de terceros. Quien certifica es un organismo acreditado, autónomo e independiente.

LA AUDITORÍA COMO INSTRUMENTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

PLANIFICAR	HACER	VERIFICAR	ACTUAR
Establece objetivos y metas y elabora estrategias para lograrlos.	Implementa los procesos según lo previsto para incluir la planificación, el control operativo, la preparación y respuesta ante emergencias.	Controlar, medir y evaluar el desempeño del SGA. Incluye Auditoría Interna y Revisión por la Dirección.	Tomar medidas para la mejora continua, incluyendo el tratamiento de las no conformidades.



Instrumento de la Gestión Ambiental



Permite realizar una **revisión sistemática, documentada, periódica y objetiva** de la información ambiental de una organización, una instalación, o un sitio.



Para **verificar** en qué medida la organización se ajusta al **cumplimiento de los criterios de auditoría** previamente especificados.

Una auditoría ambiental debe:

Verificar conformidad con los requisitos ambientales.

Evaluar la eficacia de los sistemas de gestión ambiental ya implementados.

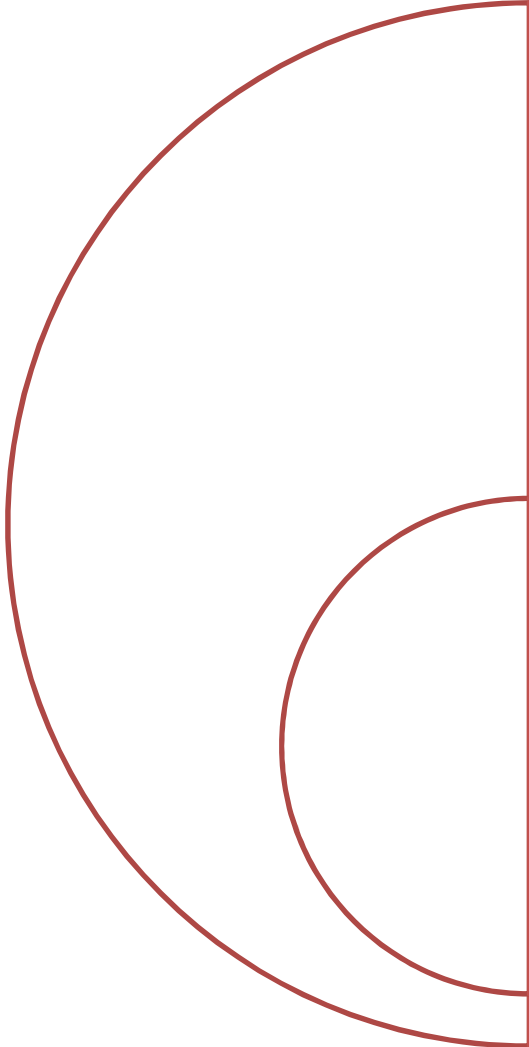
Evaluar riesgos de materiales y prácticas sujetas o no a reglamentaciones.

Verificar si se cumple con los requisitos preestablecidos y

Determinar el *por qué*.

Auditoría inicial por parte de un organismo de certificación para comprobar si la organización cumple con todos los requisitos exigidos por la norma.

La certificación obtenida **no** es permanente, está sujeta a renovación cada tres años.



Principal objetivo: velar porque el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de la organización esté libre de no conformidades y cumpla con los requisitos que establece la norma internacional ISO 14001:2015.

Se suele realizar anualmente o cada dos años, según los requerimientos de cada organización.

TIPOS DE AUDITORÍAS. CRITERIOS

ALCANCE

- AA integrada
- AA sectorial

PROCEDENCIA DEL EQUIPO AUDITOR

- AA externa
- AA interna

ENTORNO AUDITADO

- AA exterior
- AA interior
- AA mixta

PERIODICIDAD

- AA permanente
- AA cíclica o periódica
- AA discontinua
- AA única

OBJETIVOS

- AA de residuos
- AA de accidentes o siniestros
- AA de riesgos
- AA de fusión, absorción o adquisición (due diligence)
- AA de responsabilidad
- AA de producto, o procesos
- AA energética
- AA de evaluación del SGA

Realizadas por la **organización** según intervalos planificados.

Aportan información sobre el cumplimiento del SGA de los requisitos de ISO 14001:2015.

Informan si se ha implementado y mantenido de forma eficiente.

PROGRAMA

Definir los
criterios y el
alcance de
cada auditoría

Seleccionar el
equipo auditor
asegurándose
la objetividad e
imparcialidad
del proceso de
auditoría

Asegurar que
los resultados
de las
auditorías se
informan a la
dirección
pertinente

Conservar
información
documentada
del programa
de auditoría y
de sus
resultados

CALIFICACIÓN DEL/LA AUDITOR/A

- **Conocimientos de la organización del SGA y los requisitos de ISO 14001:2015**
- **Conocimiento de la metodología de auditoría del SGA**
- **Experiencia ambiental**
- **Experiencia y formación en auditorías**
- **Conocimiento de los requisitos legales que son aplicables**
- **Capacidad y habilidad de relación interpersonal**
- **Habilidades para la expresión escrita**
- **Habilidades para la comunicación**

Auditor/a jefe: Responsable de coordinar todas las actividades que se realizan durante la auditoría del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015.

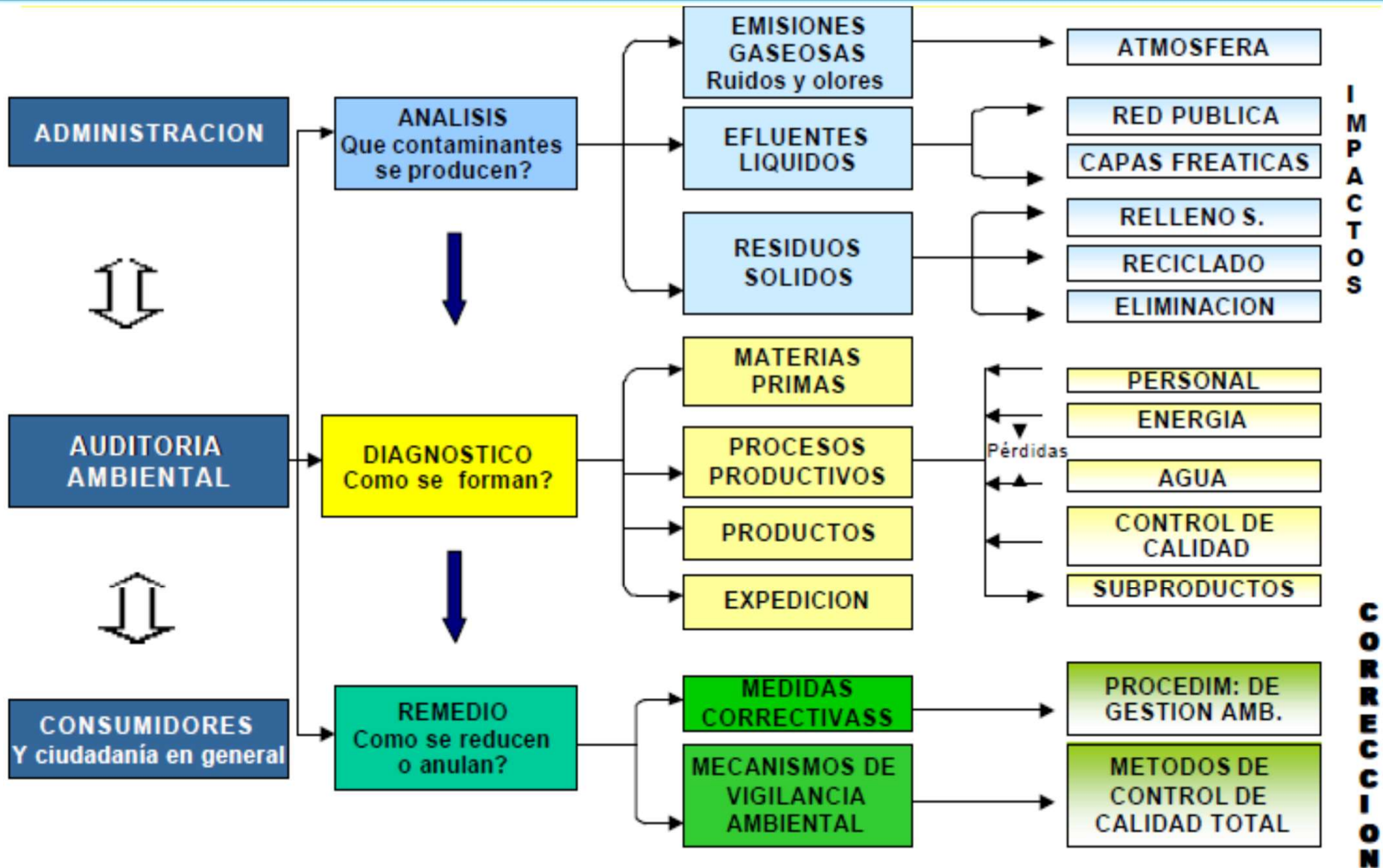
Auditor/a: Sigue el protocolo y la metodología establecida por el/la auditor/a jefe, verifica que el SGA cumpla los requisitos establecidos en la norma ISO 14001:2015, y escribe los hallazgos de no conformidad para comunicarlos al auditado.

Experto/a técnico/a: Se incluye dentro del equipo de auditoría si es necesario, ya que presenta unos conocimientos muy determinados de las técnicas en industrias específicas del Sistema de Gestión Ambiental en esa organización.

ASPECTOS TÉCNICOS DE UNA AA

a)	Análisis de materias primas	Inventario. Constituyentes. Proveedores. Etiquetado. Almacenamiento.
b)	Consumo de agua	Fuente. Cantidad. Calidad. Uso. Pretratamiento.
c)	Consumo energético	Fuente. Cantidad. Eficiencia.
d)	Análisis del proceso productivo	Diagramas de flujo. Descripción de las operaciones.
e)	Emisiones	Contaminantes. Cuantificación. Tecnologías de control. Sistemas de depuración. Normativa aplicable.
f)	Efluentes líquidos	Contaminantes. Cuantificación. Tecnologías de control. Sistemas de depuración. Normativa aplicable.
g)	Residuos	Contaminantes. Cuantificación. Tecnologías de control. Sistemas de tratamiento, eliminación o disposición final. Normativa aplicable.
h)	Plan de muestreo de contaminantes	Periodicidad. Contaminantes de interés. Cantidad de muestras.
i)	Determinaciones analíticas y mediciones "in situ"	Equipos e instrumental de medición.
h)	Verificación de estándares	Actualización de los valores límite o admitidos.
k)	Análisis del funcionamiento de los sistemas de control, almacenamiento, tratamiento, disposición final, transporte	Procedimientos operativos. Instructivos. Registros.
l)	Análisis de los productos finales	Cantidad. Composición. Componentes.
m)	Identificación de áreas de riesgo potencial	Altas presiones. Temperatura. Energía eléctrica.
n)	Señalización de planta	Carteles. Instructivos. Señales.

ASPECTOS TÉCNICOS DE UNA AA



Fuente: Extraído de (Viña, 2003)

Buscan verificar la situación de la empresa respecto a la legislación ambiental vigente

Identificar las normas y estándares ambientales relevantes: locales, nacionales e internacionales.

Evaluar los siguientes impactos ambientales: olores, ruidos, emisiones atmosféricas, efluentes líquidos y residuos sólidos.

Comparar los parámetros medidos con los estándares establecidos en las normas de aplicación vigentes.

Considerar los aspectos de radicación industrial (compatibilidad entre la calificación industrial y el plan regulador).

Evaluar las condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo, así como las normas sobre prevención de accidentes del trabajo.

Identificar futuros desafíos en el plano legal.

Buscan estructurar un programa de inversiones para el mejoramiento ambiental

Costos directos e indirectos por no cumplir estándares ambientales: multas, cierre de planta, pérdida de clientes, incremento de primas en pólizas de seguros.

Costos asociados a accidentes: seguros, indemnizaciones, daños al personal y a los equipos, disminución de producción.

Costos asociados al tratamiento y disposición de residuos de producción.

Requerimientos de inversión para mejoramiento ambiental: reemplazo de unidades ineficientes, nuevos sistemas de control de procesos, modificaciones al proceso, nuevas líneas.

Costos de operación asociados al mejoramiento ambiental: incremento en los costos materiales y energéticos (p. ej.: de mejor calidad y, por lo tanto, de mayor costo unitario).

Potenciales beneficios por ahorros energéticos y materiales por incremento de eficiencia, por prevención de residuos, por reducción de accidentes, de costos de tratamiento y de disposición de residuos.

Análisis costo - beneficio para las alternativas de mejoramiento ambiental propuestas.

Identificación de las fuentes de financiamiento preferencial de apoyo al control ambiental.



Definición de los objetivos



Selección del equipo de auditores
y distribución de las tareas



Selección del protocolo de la
auditoría



Comunicación con el responsable
de la instalación a ser auditada

Inicio de la Auditoría

- Designación del/la jefe/a (líder) del equipo auditor.
- Definición de los objetivos, el alcance y los criterios de auditoría.
- Selección del equipo auditor.
- Establecimiento del contacto inicial con el auditado.

Revisión de la documentación

- Revisión de los documentos pertinentes del sistema de gestión, incluyendo los registros y determinación de su adecuación con respecto a los criterios de auditoría.

Preparación de las actividades *“in situ”*

- Preparación del plan de auditoría.
- Asignación de tareas al equipo auditor.
- Preparación de los documentos de trabajo.

ETAPA DE
PREPARACIÓN

Realización de las actividades de auditoría “*in situ*”

- Realización de una reunión de apertura.
- Comunicación durante la auditoría.
- Recopilación y verificación de la información.
- Generación de hallazgos de la auditoría.
- Preparación de las conclusiones de la auditoría.
- Realización de la reunión de cierre.

ETAPA DE CAMPO

Preparación, aprobación y distribución del informe de auditoría

- Evaluación de evidencias
- Preparación del informe de auditoría.
- Aprobación y distribución del informe de la auditoría.

Finalización de la auditoría

**ETAPA DE
PROCESO DE
DATOS,
CONCLUSIONES
Y REDACCIÓN
DEL INFORME
FINAL**

- La identificación de la organización auditada y del cliente.
- Los objetivos, el alcance y el plan de la auditoría acordados.
- Las no conformidades detectadas, las oportunidades de mejora y las observaciones.
- La identificación de los representantes del auditado que participaron en la auditoría.
- La identificación de los miembros del equipo de auditoría.
- Una declaración de la naturaleza confidencial del contenido del informe.
- La lista de distribución del informe de auditoría.

MUCHAS GRACIAS!!!

susana.llamas@uncuyo.edu.ar



**INSTITUTO DE MEDIO
AMBIENTE**