SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

UNCUYO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

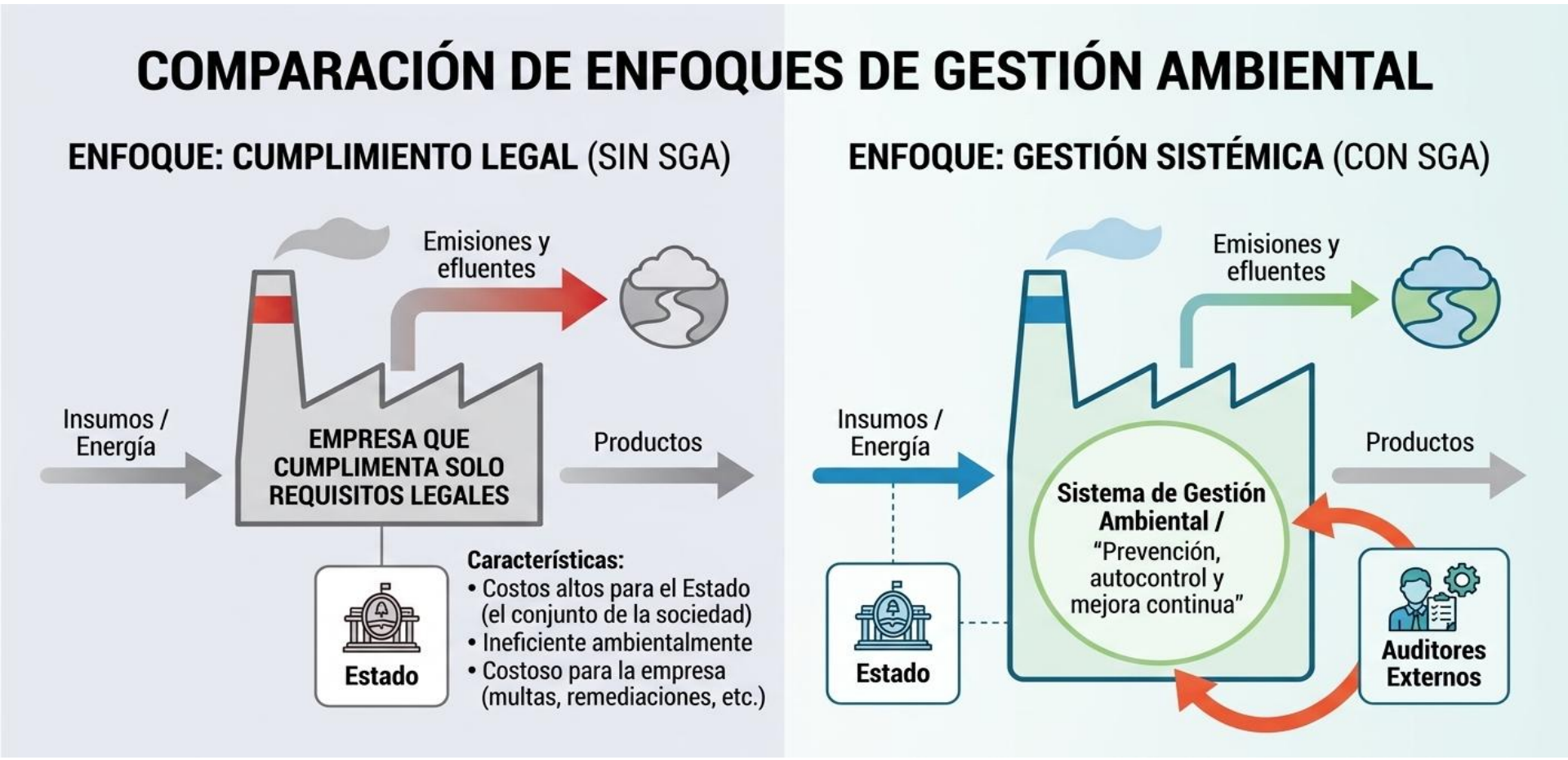
FACULTAD DE INGENIERÍA



Dra. Ing. Clarisa Alejandrino

20 de octubre de 2026

COMPARACIÓN DE ENFOQUES DE GESTIÓN AMBIENTAL



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

CICLO DEMING (PDCA)



ESTRUCTURA

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.

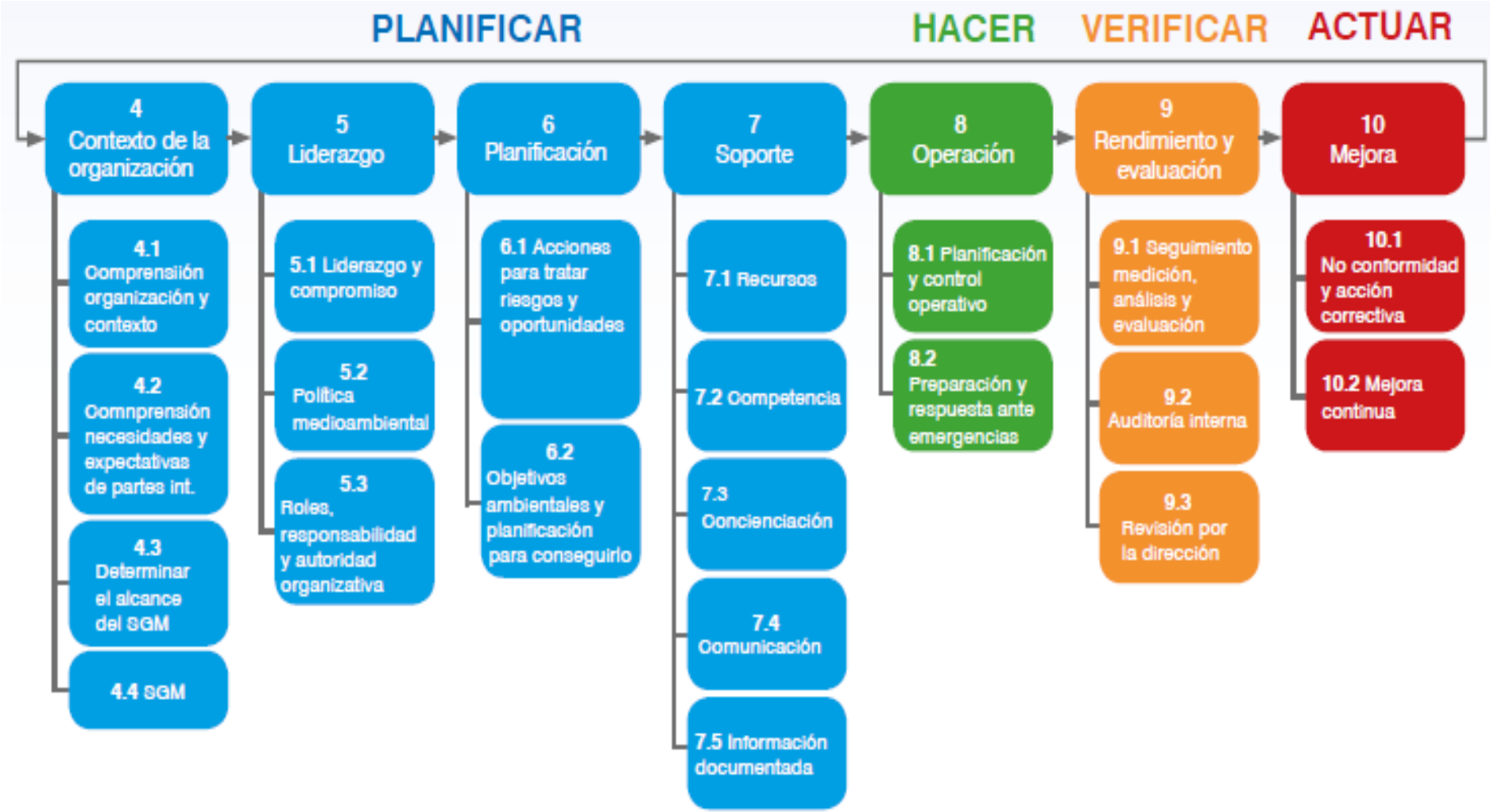
1. ALCANCE
2. REFERENCIAS NORMATIVAS
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Describen la norma y su campo de aplicación.

4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACION
5. LIDERAZGO
6. PLANIFICACIÓN
7. SOPORTE
8. OPERACIÓN
9. RENDIMIENTO Y EVALUACIÓN
10. MEJORA

Especifican los requisitos de la norma ISO 14001:2015.

ESTRUCTURA



Fuente: https://www.nqa.com

(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 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 actitud para el liderazgo y el compromiso de los responsables de la alta dirección es fundamental para involucrar a todas las personas de la organización con los objetivos y metas ambientales.

- 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: RESUMEN DHL (2023)

Objetivo general: Reducir el impacto ambiental de las operaciones logísticas y alcanzar **cero emisiones netas de carbono para 2050**.

Principios principales:

Cumplimiento legal: Cumplir con toda la legislación ambiental aplicable en los países donde opera.

Reducción de emisiones:

- Transición hacia vehículos eléctricos y combustibles alternativos.
- Optimización de rutas y cargas mediante tecnologías digitales.
- Compensación y reducción progresiva de emisiones de CO_2.

Eficiencia de recursos: Uso racional de energía, agua y materiales; incorporación de energías renovables en edificios y centros logísticos.

Prevención de la contaminación: Control de derrames, ruidos y residuos generados durante el transporte y almacenamiento.

Innovación y colaboración: Desarrollo de soluciones logísticas sostenibles junto con clientes y proveedores.

Capacitación y cultura ambiental: Formación continua de los empleados para fortalecer la conciencia ambiental.

Mejora continua: Definición y revisión periódica de objetivos ambientales bajo el marco de **ISO 14001**.

https://group.dhl.com/content/dam/deutschepostdhl/en/media-center/responsibility/dhl-group-environmental-energy-policy.pdf

(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.

(6.1) ACCIONES PARA TRATAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES

Aspecto Ambiental

ES

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.

(6.1) ACCIONES PARA TRATAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES

¿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, 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	Contaminación del aire. Smog (*smoke*: humo + *fog*: niebla). Lluvia ácida. Enfermedades respiratorias.
Lavado de maquinaria y equipos	Vertidos al agua	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.

(6.2) OBJETIVOS Y PLANIFICACIÓN

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

Relación entre política, objetivos y metas

POLÍTICA	En nuestras actividades contemplamos la prevención de la contaminación.
OBJETIVO	Reducir el consumo de combustibles por cada 100 km recorridos.
Meta 1	Implementar buenas prácticas de manejo para los/las conductores/as a partir de enero 2024.
Meta 2	Obtener la RTO de todos los vehículos de más de 3 años de antigüedad en marzo 2024.
Meta 3	Optimizar las rutas de transporte en mayo 2024.

(6.2) OBJETIVOS Y PLANIFICACIÓN

Relación entre objetivos, metas, recursos y acciones

OBJETIVO	Durante el año 2024, reducir el consumo de combustibles fósiles por cada 100 km recorridos.
Metas	Implementar buenas prácticas de manejo para los/las conductores/as a partir de enero 2024.
	Obtener la RTO de todos los vehículos de más de 3 años de antigüedad en marzo 2024.
	Optimizar las rutas de transporte en mayo 2024.
Recursos	4 horas de formación sobre buenas prácticas para los/las conductores/as. 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 del/la Conductor/a darlo a conocer.	Gerente de transporte	Octubre-23	Noviembre-23		Diciembre-23	
2	Formación a los/las Conductores/as sobre buenas prácticas en la conducción.	RRHH	Enero-24	Marzo-24		Abril-24	
3	Reunir RTO de vehículos controlados.	Gerente de transporte	Enero-24	Febrero-24		Marzo-24	
4	Utilizar el programa de rutas para definir los servicios.	Gerente de transporte	Enero-24	Marzo-24		Mayo-24	

(7) SOPORTE DEL SGA



Recursos necesarios para el funcionamiento del SGA.



Competencias y conocimientos del personal.



Concientización de las personas.



Comunicación según procedimientos establecidos.



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.

(7.5) INFORMACIÓN DOCUMENTADA

El SGA de la organización debe incluir:

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

(7.5) INFORMACIÓN DOCUMENTADA

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

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.

(8.1) PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERATIVO

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.

(8.2) PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

LA ORGANIZACIÓN DEBE

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

Responder a situaciones actuales de emergencia.

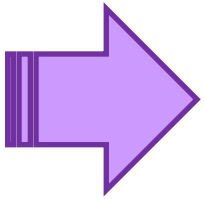
Tomar medidas para prevenir las consecuencias de las situaciones de emergencia.

Evaluar periódicamente las acciones de respuesta planificadas.

(9) VERIFICAR

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

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.

(9.1) SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN



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.

(9.3) REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

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

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



IMPORTANCIA DE SGA

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 de sus clientes y partes interesadas
8. Facilita la comunicación con los empleados, aumentando la motivación, lealtad y compromiso.

BENEFICIOS POTENCIALES

Legal: Evita demandas judiciales, multas, costos legales y responsabilidades (civiles y penales).

Imagen: Mejora la imagen de la organización, la satisfacción del personal y la aceptación pública.

Financiera: Incrementa la confianza de inversores y aseguradoras.

Gestión: Garantiza el buen desempeño y la coherencia en las actuaciones, el empleo de recursos y la administración del tiempo.

Marketing: Refuerza las estrategias de diferenciación de productos, aumento de la cuota de mercado, incremento de los márgenes comerciales. Apertura de oportunidades de diversificación.

PROCESO DE CERTIFICACIÓN

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

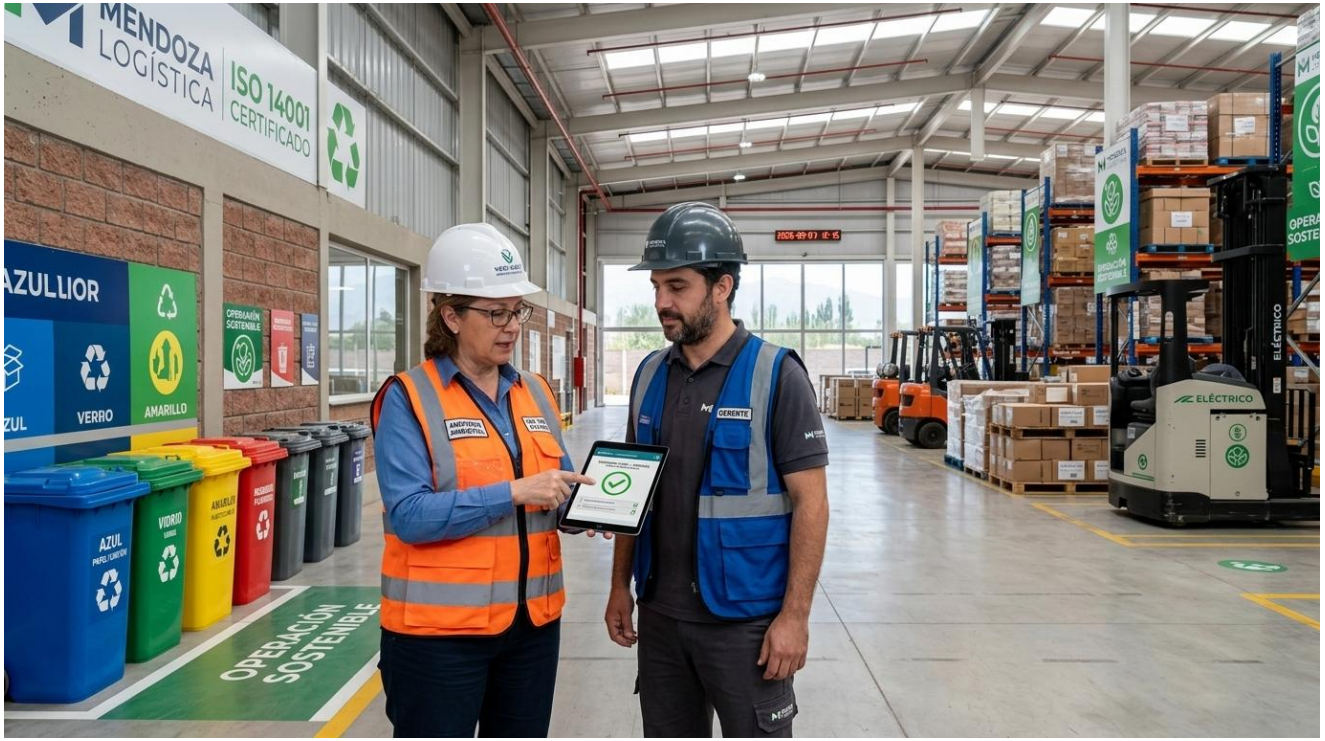
1. Autodeclarar que el SGA cumple con la norma (la compañía audita su propio SGA).

2. Solicitar certificación por parte de terceros. Quien certifica es un organismo acreditado, autónomo e independiente.

AUDITORÍA DE CERTIFICACIÓN ISO 14001:2015

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.



AUDITORÍA DE SEGUIMIENTO
ISO 14001:2015

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.

ACTIVIDAD – JUEGO DE ROLES

COMIENZO DE LA ACTIVIDAD (10 MINUTOS)

Formar equipos de 4-5 estudiantes (los mismos grupos del proyecto final).

Leer la introducción y descripción preliminar del caso de estudio Disponible en Aula Abierta. Discutir, investigar y/o ampliar lo que necesiten para comprender el caso.

Descargar modelo de planilla para actividad.



ACTIVIDAD – JUEGO DE ROLES

FASE 1: CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN Y PARTES INTERESADAS (20 MINUTOS)

- **Análisis del Contexto:** Identifiquen los factores internos y externos relevantes para el SGA (ej. oportunidades de mercado, presiones regulatorias, tendencias tecnológicas, fortalezas y debilidades internas). Utilicen herramientas como el análisis FODA.
- **Partes Interesadas:** Identifiquen las partes interesadas relevantes para el caso de estudio (clientes, empleados, proveedores, reguladores, comunidades vecinas, accionistas, etc.), sus necesidades y expectativas en relación con el desempeño ambiental de la empresa.
- **Definición del Alcance del SGA:** Propongan un alcance inicial para el SGA del caso de estudio (ej. "Todas las operaciones de transporte y logística que se realizan en el centro logístico principal de Buenos Aires y sus rutas asociadas").

ACTIVIDAD – JUEGO DE ROLES

FASE 2: IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS (30 MINUTOS)

Identificación de Aspectos Ambientales: Para las operaciones clave de del caso de estudio (ej. transporte de mercancías, mantenimiento de flota, almacenamiento, lavado de vehículos, gestión de oficinas), identifiquen al menos 5 aspectos ambientales relevantes (ej. consumo de combustible, generación de residuos peligrosos, emisiones de gases, vertidos de aguas residuales, uso del suelo, ruido).

Identificación de Impactos Ambientales: Para cada aspecto identificado, describan al menos un impacto ambiental asociado (ej. agotamiento de recursos naturales, contaminación del aire, contaminación del agua, contaminación del suelo, afectación a la biodiversidad, afectación a la salud humana). Mediante una metodología simple (cualitativa o semicuantitativa) evalúen la significancia de los aspectos ambientales para al menos 3 aspectos ambientales.

Objetivos y Metas. Propongan al menos un objetivo, meta y acción relacionada completando todos los ítems necesarios para su gestión y control.

ACTIVIDAD – JUEGO DE ROLES

FASE 3: PRESENTACIÓN Y DEFENSA. AUDITORÍA DE SGA. (15 MINUTOS)

Cada grupo deberá preparar una presentación ejecutiva (máximo 5 diapositivas) resumiendo los puntos clave de su propuesta de SGA para el caso de estudio. La presentación debe ser clara, concisa y profesional, como si se la estuvieran presentando a la alta gerencia de la empresa o como si estuvieran enfrentando un proceso de auditoría externa.

Cada grupo expondrá su presentación a otro equipo que tomará el **rol de auditor,** el equipo auditor deberá completar la **ficha de auditoría** identificando y describiendo al menos **un hallazgo y coordinando con el equipo auditado la acción para resolverla**

ACTIVIDAD – JUEGO DE ROLES

FASE 4: PUESTA EN COMÚN. CIERRE. (10 MINUTOS)

Discusión:
Hallazgos identificados durante auditorías.
Desafíos identificados.
¿Cómo se sintieron en su rol de auditores? ¿Y como auditados?

Entregar por Aula abierta la presentación ejecutiva (rol de implementación de SGA) y planilla de hallazgos de auditoría (rol de auditor de SGA).