

# Planes y normativas de gestión



Toda empresa que realice una actividad está bajo un marco legal de normas que tratan de paliar los efectos negativos de dicha actividad. Toda actividad, por muy dócil que parezca, es emisora y, a su vez receptora, de peligros y amenazas, tanto para los trabajadores como para el entorno. Es por eso que existen una serie de planes y normas que ayudan a encauzar esfuerzos en la gestión de las distintas áreas susceptibles de generar efectos negativos.

En este capítulo se mostrarán tres de las áreas de trabajo que más esfuerzo han dedicado las empresas en los últimos años, fruto de la demanda y la concienciación social. El entorno social, muy sensible a estos temas, ha sabido redirigir su atención hacia aquellas empresas que han dedicado y dedican recursos a temas tan importantes como son los riesgos laborales, la gestión de residuos y la calidad en la gestión ambiental. De este modo, las empresas con iniciativa de mejora en estos aspectos han marcado diferencias con la competencia, y eso el cliente lo percibe y lo valora.

# 4

## Contenidos

- 4.1 Riesgos laborales
- 4.2 Gestión de residuos
- 4.3 Calidad y gestión ambiental
- 4.4 Certificación/verificación
- 4.5 Auditoria
- 4.6 Post-auditoria
- 4.7 Indicadores de la satisfacción al cliente
- Resumen y enlaces web
- Actividades finales

## Objetivos

- Gestionar el tratamiento de los residuos generados en las operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos, identificando los agentes contaminantes y describiendo sus efectos sobre el medio ambiente y su reciclaje.
- Describir la normativa legal que regula la gestión de residuos en los talleres de mantenimiento de vehículos.
- Identificar los residuos generados en un taller de mantenimiento de vehículos determinando su peligrosidad.
- Definir el proceso de gestión de la certificación a través de gestores autorizados.
- Describir los sistemas de tratamiento y control de los diferentes sistemas de gestión.
- Describir las instalaciones y equipamientos necesarios para la gestión de la calidad del taller.
- Gestionar la recogida selectiva de los datos de satisfacción del cliente.

«Si el éxito tiene un sentido, este radica en la capacidad de entender el punto de vista de otra persona y en ver las cosas desde su ángulo y no solo del nuestro».

Henry Ford

### 4.1. Riesgos laborales

El sector de automoción ha evolucionado muchísimo en estos últimos años debido al enorme gasto en investigación y desarrollo en todos los apartados del vehículo, con lo que se ha conseguido maximizar el rendimiento de los motores y mejoras amplias en la carrocería, reduciendo a su vez el impacto medioambiental. Esto provoca que el sector tenga que adaptarse a un notable incremento de componentes nuevos, tanto de mecanizado y fabricación de piezas metálicas como de reparación de vehículos automóviles, generándose riesgos nuevos que deben de evaluarse.

#### 4.1.1. Normativa sobre riesgos laborales

La siniestralidad laboral, los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, son sin lugar a dudas la más negativa de las lacras que aún rodean al trabajo. Que un trabajador pueda perder su salud, incluso su vida, a causa del desempeño de una actividad productiva que ejecuta por cuenta ajena, evidencia la trascendencia del problema. Muchos son los factores determinantes que determinan que existan riesgos de accidente en los centros de trabajo y a ello hay que sumar una realidad laboral cada vez más compleja.

La prevención de riesgos laborales es la disciplina que busca promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados a un proceso productivo, además de fomentar el desarrollo de actividades y medidas necesarias para prevenir los riesgos derivados del trabajo.

En el artículo 40.2 de la Constitución Española se encomienda a los Poderes Públicos, principios rectores de la política social y económica, velar por la seguridad e higiene en el trabajo. Esto ha hecho que en nuestro país se hayan implementado las Directivas Europeas referentes a la Prevención de Riesgos Laborales, la más significativa de las cuales es, sin duda, la 89/391/CEE, relativa a la aplicación de las medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo, que contiene el marco jurídico general en el que opera la política de prevención comunitaria.

La adaptación de dichas Directivas ha supuesto que en nuestro país se desarrollaran diferentes normas legales. Como marco legal en la materia, hay que destacar la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (PRL), ley que ha



Figura 4.1. El taller debe ser respetuoso con el medio ambiente.



Figura 4.2. Organización de las leyes.

conllevado un cambio en las filosofías de actuación tanto de los profesionales como de los propios trabajadores, intentando fomentarse desde entonces una auténtica cultura preventiva a través de la promoción de la educación en dicha materia en todos los niveles jerarquizados de las empresas de nuestro país.

## ► Actividades propuestas

- 4.1. Busca información de la Ley 31/1995 y responde a las siguientes cuestiones:
  - a) Número de capítulos, especificando a qué se refiere cada uno.
  - b) ¿En qué artículo se especifican los equipos de trabajo y medios de protección?
- 4.2. Busca información de la Directiva 91/383/CEE, y responde a las siguientes cuestiones:
  - a) Número de artículos, especificando a qué se refiere cada uno.
- 4.3. Busca información de una de las tres directivas que faltan y responde a la misma cuestión anterior.

### ■ ■ 4.1.2. Objetivos de la LPRL

Se entiende por prevención el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo. Y se entiende por riesgo laboral la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.

Así pues, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores, y para ello establece los siguientes principios generales:

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.
- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

### ■ ■ 4.1.3. Conceptos

#### ■ ■ ■ Riesgo

El riesgo laboral está referido a la posibilidad que un suceso ocurra y, por tanto, está enmarcado en el intervalo de tiempo anterior al suceso en sí. A más riesgo, más posibilidades hay que el suceso, en este caso el accidente, ocurra. Está directamente

### ¿Sabías que...

Desde un punto de vista preventivo, la lesión física no necesariamente debe ir asociada al accidente de trabajo, produciéndose en muchas ocasiones accidentes llamados blancos que no generan daños físicos y que conviene también controlar. Por ello se redefine técnicamente el concepto en el ámbito laboral:

*Accidente de trabajo es un suceso anormal, no querido ni deseado, que rompe la continuidad del trabajo, de forma brusca e inesperada, normalmente es evitable, y que conlleva un riesgo potencial de daño para las personas, instalaciones, materiales y procesos.*

relacionado con el entorno de trabajo, las condiciones y las medidas de protección establecidas.

### Accidente de trabajo

El accidente de trabajo es toda lesión corporal que el trabajador sufre con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena. Esta definición legal se refiere tanto a las lesiones que se producen en el centro de trabajo como a las producidas en el trayecto habitual entre este y el domicilio del trabajador. Estos últimos serían los accidentes llamados «in itinere». Para diferenciar los accidentes del trabajo de las otras agresiones a la salud y bienestar de los trabajadores como consecuencia de su trabajo nos fijaremos en la «dureza» del agresivo y en la «velocidad» de producción del daño. El accidente de trabajo es un suceso súbito y cuyas consecuencias o efectos son inmediatos. Se trata de agresiones que actuando una sola vez producen lesiones perfectamente identificables de carácter leve, grave o mortal.

De forma general y teórica se considera como accidente el resultado del contacto entre dos fuentes de energía en las cuales una predomina sobre la otra hasta el punto de sobrepasar la capacidad límite del cuerpo o estructura que afecte al más débil.

### Enfermedad profesional

La enfermedad profesional es aquella que contrae la persona durante la realización de su trabajo como consecuencia de su exposición a sustancias peligrosas o por estar dentro de condiciones ambientales nocivas. Suele evolucionar de forma lenta y, en ocasiones, oculta. Por tanto, es preciso estar alerta y vigilar periódicamente el estado de salud de los trabajadores para detectar cualquier evolución dañina de la salud y actuar antes de que el daño sea irreversible. Según el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, se clasifican en grupos los diferentes tipos de enfermedades dependiendo de los elementos o sustancias que han intervenido:

- *Grupo 1:* Enfermedades profesionales causadas por agentes químicos.
- *Grupo 2:* Enfermedades profesionales causadas por agentes físicos.
- *Grupo 3:* Enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos.
- *Grupo 4:* Enfermedades profesionales causadas por inhalación de sustancias y agentes no comprendidos en otros apartados.
- *Grupo 5:* Enfermedades profesionales de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados.
- *Grupo 6:* Enfermedades profesionales causadas por agentes carcinogénicos.

### Recuerda

Características de las distintas agresiones:

Accidente de trabajo	Enfermedad profesional
Súbito y violento.	Lenta y gradual.
Se trata quirúrgicamente.	Se trata médicamente.
Es imprevisto.	Se puede diagnosticar.
Su causa es exterior.	Su causa debe estar listada por Ley.

## ► Actividades propuestas

4.4. Según el Real Decreto 1299/2006 busca cuáles son las enfermedades del grupo 2 y 5.

4.5. ¿De cuántos artículos dispone la Ley? Explica también a qué viene referido cada uno.

### ■ ■ 4.1.4. Responsabilidades

Dentro del marco legal actual se incluyen una serie de artículos referidos a los derechos y deberes tanto de trabajadores como de empresarios.

#### ■ ■ ■ Empresarios

Los empresarios y, por tanto, el personal directivo en el caso de grandes empresas, son los sujetos principales respecto al deber de la seguridad. Por tanto, deberán cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales, ya que su incumplimiento conlleva sanciones administrativas.

Según la legislación vigente, los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales.

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, haciendo hincapié en materia de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos por la Ley.

Además, el empresario deberá desarrollar una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo. El empresario también tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas, y adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico. Finalmente, y tal como se indica en la Ley, el coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no recaerán en modo alguno sobre los trabajadores.

Las obligaciones de los trabajadores establecidas en la Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia.

Como bien queda indicado, las obligaciones de los empresarios y las figuras de poder de la empresa indican el deseo de la sociedad de acabar con el riesgo en los puestos de tra-

## ¿Sabías que...

Todos los empresarios exitosos son emprendedores que con la correcta actitud han logrado alcanzar el éxito en los negocios.

### Recuerda

Las responsabilidades del empresario y del trabajador en materia de seguridad están regladas mediante artículos de ley, por lo que ambos pueden ser sancionados si no cumplen la normativa.

bajo. La mayoría de responsabilidades de estos recaen en forma de obligaciones, pero también hay que destacar el derecho que tienen los empresarios a obtener de los fabricantes, importadores y suministradores la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores. De este modo, los empresarios podrán cumplir con sus obligaciones de información respecto de los trabajadores.

### ■■■■ Trabajadores

La responsabilidad de los trabajadores por sus deberes respecto a la seguridad y salud laboral es, desde el punto de vista legal, menor que la de los empresarios. El trabajador es el destinatario principal de la protección que proporciona la normativa y en este sentido, no tiene un deber específico de seguridad que no sea el de contribuir en la medida de sus posibilidades a la aplicación de las medidas que se establezcan. Ello no quiere decir que no pueda incurrir en responsabilidades, puesto que legalmente está obligado a cumplir las normas sobre prevención y colaborar con el empresario para reducir los riesgos.

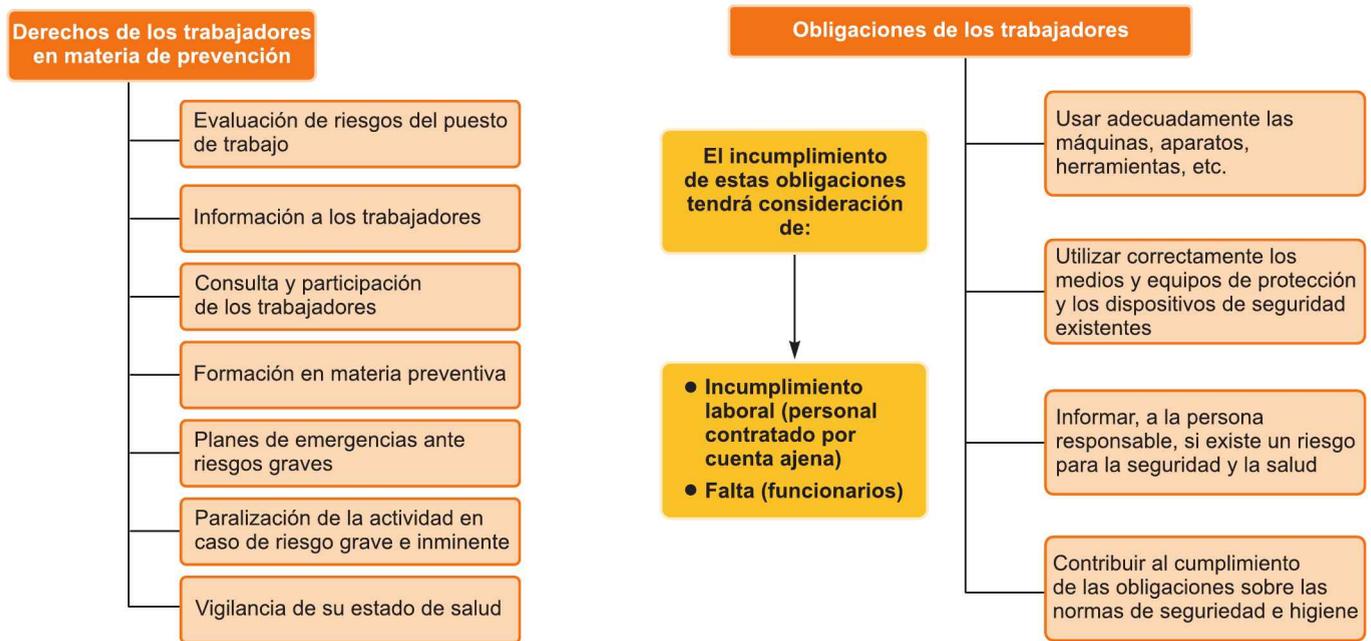
Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

En cuanto a las obligaciones, corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

1. Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
2. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de este.
3. No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que esta tenga lugar.
4. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
5. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
6. Cooperar con el empresario para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el Estatuto de los Trabajadores o en los Reglamentos de Régimen Interno propios de cada empresa.



Responsable	Tipo de responsabilidad	Sanción
<b>Empresario</b>	Administrativa (por incumplimiento de la normativa de PRL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Económica.</li> <li>• Suspensión temporal.</li> <li>• Paralización de trabajos.</li> <li>• Cierre del centro limitación a la facultad de contratación.</li> <li>• Aumento de primas.</li> <li>• Abono directo de prestaciones.</li> <li>• Inhabilitación.</li> </ul>
<b>Empresario</b>	Recargo en las prestaciones de la Seguridad Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recargo en las prestaciones (del 30 al 50%) a pagar por el empresario, en el caso de incapacidades por contingencia profesional del trabajador.</li> </ul>
<b>Empresario y trabajador</b>	<b>Civil</b> (reparado del daño causado debido a una conducta culposa o negligente)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indemnización de los daños y perjuicios causados</li> </ul>
<b>Empresario y trabajador</b>	<b>Penal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Privación de libertad.</li> <li>• Multa económica.</li> <li>• Inhabilitación.</li> </ul>
<b>Trabajador</b>	<b>Disciplinaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amonestación verbal y escrita (según régimen disciplinario).</li> <li>• Despido procedente.</li> </ul>

Figura 4.3. Arriba: Derechos y obligaciones de los trabajadores en materia de PRL. Abajo: Tabla de responsabilidades ante la ley de PRL (UGT).

## Actividades propuestas

4.6. Con la ayuda de un compañero elabora todos los equipos de protección colectiva y de EPI (con imágenes, referencias y precios) que deben poseer los talleres expuestos a continuación:

- Taller de motocicletas.
- Taller de carrocería para vehículos automóviles.
- Taller de mecánica de vehículo industrial.

*Debes tener en cuenta las bancadas, los equipos hidráulicos, neumáticos, eléctricos, y las cabinas de pintura.*

### 4.1.5. Equipos de protección en los talleres de reparación de vehículos

El principio fundamental de la aplicación de medidas de prevención apunta por eliminar los riesgos en su origen, sin embargo no en todos los casos es posible hacerlo, así como tampoco es posible reducir la magnitud de los mismos mediante técnicas operativas u organizativas. En dichos casos se recurre a la adopción de medidas de protección colectiva, encaminadas a proteger a los trabajadores en su conjunto así como a terceros que pudieran aparecer en la escena del riesgo. Si después de la adopción de medidas de protección colectiva aún existe riesgo de accidente para los trabajadores se dotará a estos de los equipos de protección individual (EPI) que sean necesarios para cada caso concreto.

Para una mejor comprensión de esta diferencia, exponemos el siguiente ejemplo: en un taller de reparación de vehículos utilizamos soldaduras que emiten vapores tóxicos. Una medida de protección colectiva sería colocar una campana de extracción que aspire ese vapor tóxico, mientras que una medida de protección individual sería la utilización de una mascarilla por parte del operario. Desde el punto de vista preventivo es más efectiva la utilización de medidas de protección colectiva; son más seguras y abarcan a un mayor número de personas.

Ante un peligro potencial no basta con dar un EPI al operario, hay que evitar ese riesgo con una medida que proteja al conjunto de la población expuesta, complementando tales medidas con EPI específicos.

#### Equipos de protección colectiva

Se entiende por protección colectiva aquella técnica de seguridad cuyo objetivo es la protección simultánea de varios trabajadores expuestos a un determinado riesgo. Tal como se especifica en la normativa, dentro de las medidas a realizar respecto a la prevención de riesgos hay que adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. Una vez adoptadas tales medidas, y como complemento de estas, se pueden utilizar medidas de protección individual; aquellas para uso exclusivo de una persona.

Estos son algunos ejemplos de protección colectiva:

- Barandillas, pasarelas y escaleras.
- Sistemas de ventilación.
- Resguardos de maquinaria.
- Barreras de protección acústicas.
- Barreras atenuantes de protección visual.
- Vallado perimetral de zonas de trabajo.
- Marquesinas contra caída de objetos.
- Extintores de incendios.
- Medios húmedos en ambientes polvorientos.
- Carcasa de protección de motores o piezas en continuo movimiento.
- Señalizaciones e indicativos.
- Barreras de protección térmicas en centros de trabajo.
- Cabinas de pintura.
- Orden y limpieza, etc.

Hay muchos más, dependiendo de los tipos de riesgos. El criterio de clasificación a aplicar es el de protección a una colectividad.



Figura 4.4. Equipo de protección individual (arriba) y colectiva (abajo).

## Equipos de protección individual

Como ya hemos visto, las medidas de protección colectivas protegen a un grupo de personas expuestas a un determinado riesgo, de forma simultánea. No se aplican sobre el cuerpo. Tal como la normativa indica, cuando los riesgos no se puedan evitar o reducir suficientemente por los distintos medios, el empresario, tiene la obligación de proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual. El EPI protege a un solo trabajador y es una medida que se aplica sobre el cuerpo. Es una medida complementaria a la colectiva, nunca sustitutiva. Y se trata de la última barrera entre el trabajador y el riesgo.



Figura 4.5. EPI obligatorios según el Real Decreto 485/1997.

Se entenderá por equipo de protección individual o EPI cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

La normativa legal respecto a los EPI en nuestro país se centra principalmente en estos Reales Decretos:

- En sus circunstancias de fabricación y comercialización, recogidas en el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- En los distintos tipos que existen y su forma de utilización, que está recogido en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Tal como marca la legislación, la protección personal tiene por objeto proteger al trabajador o trabajadora frente a peligros potenciales que se producen durante una actividad laboral determinada. Es importante recordar que la protección personal es la última barrera entre el usuario y el riesgo y debe considerarse como una técnica complementaria a la protección colectiva, ya que esta última se diseña y aplica con el fin de elimi-



Figura 4.6. Equipo mínimo necesario de protección.



Figura 4.7. Marcado de certificación (COEPA).

nar la situación de riesgo, mientras que la protección personal pretende eliminar, o en su defecto mitigar, las consecuencias que para la salud del trabajador se derivan de la situación de riesgo.

Estas son las características de los equipos de protección personal:

- Deben ser de uso individual.
- Han de estar certificados según la Norma Europea (marcado CE).
- Han de ajustarse a la anatomía del usuario.
- Cada usuario debe ser instruido sobre las características de los equipos que se le entregan, de sus posibilidades y de sus limitaciones. Tales especificaciones deberán darse por escrito.
- Han de ser mantenidos y conservados correctamente.
- Son responsabilidad del usuario.
- Han de ser controlados por el empresario.

Hay varias formas de clasificar a los EPI, pero la variante más utilizada es la que se basa en si la protección es integral o parcial.

- *Medios parciales de protección*

Son aquellos que protegen al individuo frente a riesgos que actúan preferentemente sobre partes o zonas concretas del cuerpo.

Tabla 4.1 EPI: medios parciales de protección.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección del cráneo: ofrece una protección de la parte superior de la cabeza al riesgo de precipitación de objetos o impacto mecánico.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— Casco de seguridad.</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección de la cara y el aparato visual: proporcionan protección frente a impactos, radiaciones, metales calientes o fundidos, salpicaduras, polvo, suciedad, etc.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— Pantallas faciales.</li> <li>— Gafas.</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección del aparato auditivo: reducen a niveles inferiores los sonidos de una intensidad excesiva y dejan paso a los de intensidad débil.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— Orejeras.</li> <li>— Tapones.</li> <li>— Cascos que protegen la cabeza y el oído.</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección de las extremidades inferiores: para proteger los pies ofrecen diferentes propiedades en función del riesgo de la tarea a realizar: puntera reforzada contra el aplastamiento, suela contra riesgo eléctrico, protección resistente a la penetración, antideslizamiento, etc.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— Calzado de seguridad.</li> <li>— Plantillas de seguridad.</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección de las extremidades superiores: otorgan protección a las manos frente a diversos riesgos: agresiones mecánicas, agentes químicos, aislamiento del calor, protección eléctrica, etc.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— Guantes.</li> <li>— Manoplas.</li> <li>— Dediles.</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección de las vías respiratorias: dependiendo del tipo utilizado, se ofrece protección mediante la filtración de las diferentes agresiones del aparato respiratorio, ya sean partículas sólidas, vapores o gases.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— Mascarillas.</li> <li>— Máscaras.</li> </ul> </li> </ul>	

- *Medios integrales de protección*

Son aquellos que protegen al individuo frente a riesgos que no actúan sobre partes o zonas determinadas del cuerpo, proporcionando de esta forma una seguridad «integral» o completa sobre todo el organismo. Cabe destacar que la ropa e indumentaria corporativa, tal como los monos o batas de trabajo, no se consideran como un EPI, ya que su único objetivo es la de evitar manchar la ropa propia y establecer una imagen de marca.

Tabla 4.2 EPI: medios integrales de protección.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ropa de protección: proporciona resistencia a la permeabilidad.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendas de señalización o de alta visibilidad: ofrecen protección a la no detección visual mediante materiales reflectantes y colores de alto contraste.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinturones de seguridad anticaída: permiten proteger al trabajador del impacto de posibles resbalones o caídas a diferente nivel.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección frente a riesgos eléctricos: ofrecen un aislamiento de todo el cuerpo frente a un posible peligro de electrocución.           <ul style="list-style-type: none"> <li>— Pértigas.</li> <li>— Alfombras aislantes.</li> <li>— Banquetas aislantes.</li> </ul> </li> </ul>	

### 4.2. Gestión de residuos

Los talleres de reparación de vehículos, como cualquier otra actividad industrial, generan residuos que participan en la contaminación del medio ambiente. Es por ello que existe todo un marco legal para la correcta gestión de los mismos con el objetivo de minimizar el impacto en el entorno y los seres vivos.

#### 4.2.1. Normativa legal de la gestión de residuos

Un residuo es aquel material en estado sólido, líquido o gaseoso, que resulta de un proceso de extracción, transformación, fabricación o consumo, y del cual el poseedor del mismo decide o tiene la obligación de abandonar. Además existe una relación de residuos a nivel europeo que define aquellos materiales que obligatoriamente se considerarán residuos de los procesos industriales. La Lista Europea de Residuos está contenida en la Orden MAM/304/2002.

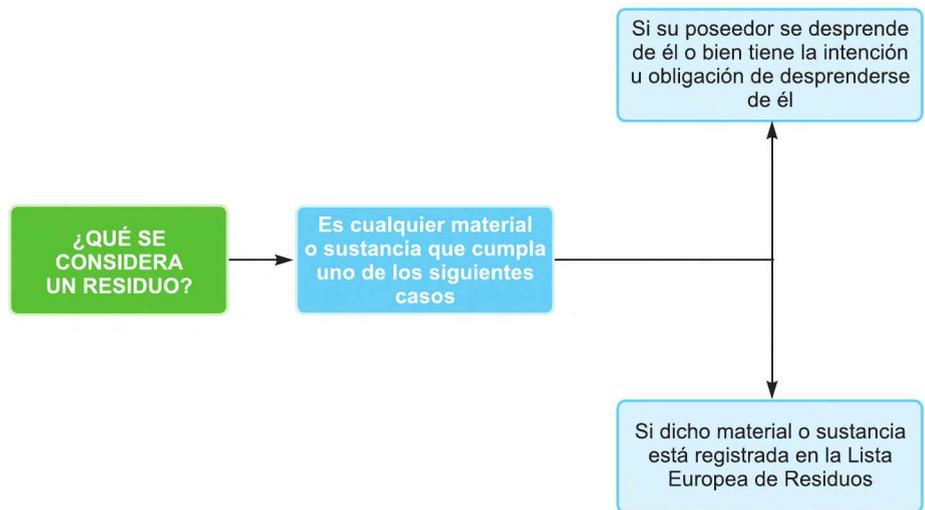


Figura 4.8. Definición de residuo (COEPA).

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, tiene por objeto prevenir la producción de residuos, establecer el régimen jurídico de su producción y gestión y fomentar, por este orden, su reducción, su reutilización, reciclado y otras formas de valorización, así como regular los suelos contaminados, con la finalidad de proteger el medio ambiente y la salud de las personas.



Figura 4.9. Reducir, reutilizar y reciclar.

Cabe destacar que por ley, los poseedores de residuos estarán obligados, siempre que no procedan a gestionarlos por sí mismos, a entregarlos a un gestor de residuos, para su valorización o eliminación, o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que comprenda estas operaciones.

En todo caso, el poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad. Además, según la normativa, todo residuo potencialmente reciclable o valorizable deberá ser destinado a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos posibles. En todos los casos el poseedor de residuos estará obligado a sufragar sus correspondientes costes de gestión.

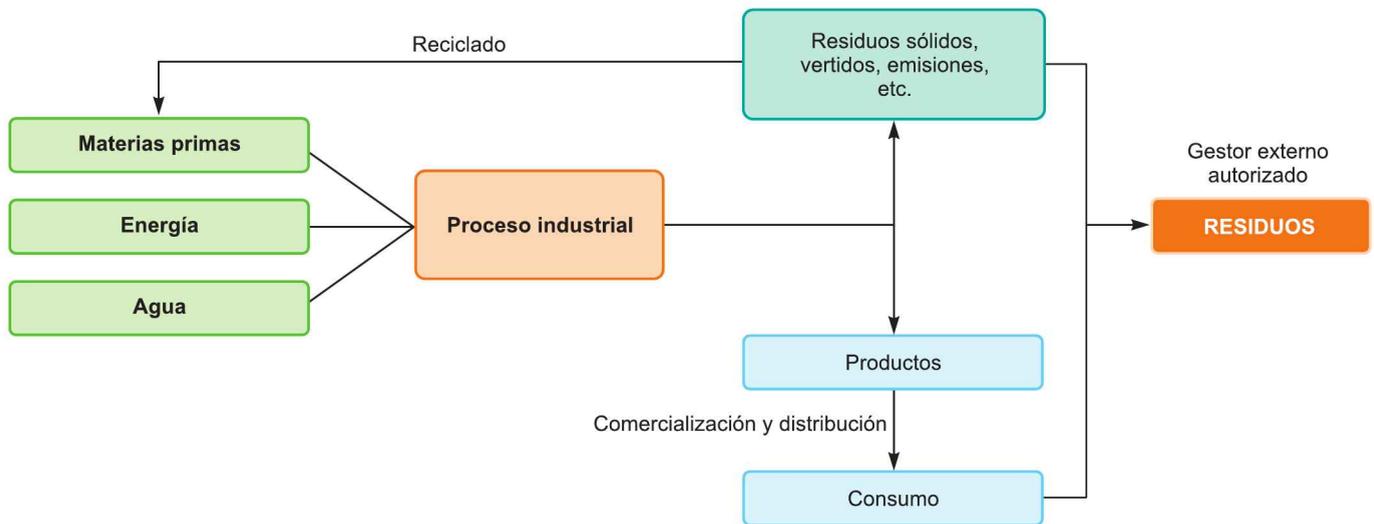


Figura 4.10. Ciclo de utilización y reutilización de una materia prima.

Es importante realizar una buena gestión de los residuos, ya que se conseguirá minimizar el impacto de la actividad industrial realizada y se evitarán sanciones por parte de los órganos competentes. La ley contempla diferentes niveles de sanción en función de la infracción que se realice: leves, menos graves, graves y muy graves. Las sanciones en dichos casos van desde un máximo de 6.010 euros para las infracciones leves hasta un máximo de 1.201.024 euros para las muy graves.

A continuación se especifica la normativa legal vigente respecto a los residuos y su correcta gestión:

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

### 4.2.2. Clasificación y almacenaje de residuos según características de peligrosidad

Los residuos que se generan por la actividad industrial, en este caso los talleres de mantenimiento de vehículos, se pueden clasificar como *residuos peligrosos* y *residuos no peligrosos*.

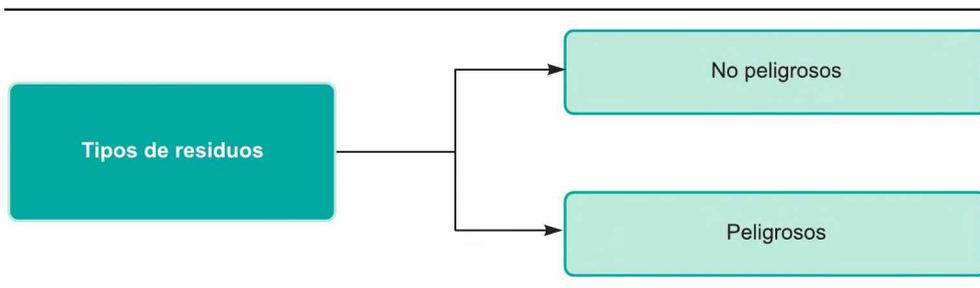


Figura 4.11. Tipos de residuos.

#### Actividades propuestas

4.7. Con la ayuda de un compañero elabora todos los tipos de residuos industriales que se generan en los talleres de la escuela, clasificándolos según la Figura 4.11.



Figura 4.12. Residuos no peligrosos.

#### Residuos no peligrosos

Se trata de todo aquel residuo que no posee ninguna de las características que lo definirían como residuo peligroso.

En esta categoría estarían los residuos comunes o residuos urbanos, que son aquellos que por sus características se pueden considerar como basura doméstica y su gestión se realiza mediante los procesos normales de tratamiento de basura ordinaria siempre y cuando no sobrepasen ciertos umbrales de cantidad y tamaño:

- Papel, cartón, plástico, madera, cristal, etc.

También existen residuos de tipo industrial que no se consideran peligrosos debido al bajo riesgo de contaminación para el medio ambiente y para el ser humano. Estos son algunos ejemplos de residuos no peligrosos que se pueden generar en los talleres:

- Chatarra metálica, paragolpes y otros elementos plásticos del vehículo.
- Parabrisas y lunas, neumáticos.
- Madera de gran volumen de palés y embalajes.
- Desechos de pintura, como botes, catalizadores secos, etc.

#### Residuos peligrosos

Según normativa, son aquellos que figuren en la Lista Europea de Residuos identificados como tales o en la lista del RD 952/1997. En caso de no disponer de información suficiente, es necesario que un laboratorio caracterice el residuo en cuestión para su correcta gestión. En casos de duda, es importante consultar a las Empresas Gestoras de Residuos o al órgano competente de la Comunidad Autónoma pertinente.

Un residuo peligroso es cualquier material o sustancia que representa un riesgo para el medio ambiente y la salud humana. En cualquier caso, un residuo peligroso es aquel residuo que posee algunas de las características de peligrosidad descritas a continuación:

- H1 «Explosivo»: se aplica a sustancias y preparados que pueden explotar bajo el efecto de la llama o que son más sensibles a los choques o las fricciones que el dinitrobenzeno.
- H2 «Comburente»: se aplica a sustancias y preparados que presenten reacciones altamente exotérmicas al entrar en contacto con otras sustancias, en particular sustancias inflamables.
- H3-A «Fácilmente inflamable»: se aplica a sustancias y preparados líquidos que tengan un punto de inflamación inferior a 21 °C (incluidos los líquidos extremadamente inflamables), a sustancias y preparados que puedan calentarse y finalmente inflamarse en contacto con el aire a temperatura ambiente sin aplicación de energía, a sustancias y preparados sólidos que puedan inflamarse fácilmente tras un breve contacto con una fuente de ignición y que continúen ardiendo o consumiéndose después del alejamiento de la fuente de ignición, a sustancias y preparados gaseosos que sean inflamables en el aire a presión normal, o se aplica a sustancias y preparados que, en contacto con agua o aire húmedo, emitan gases fácilmente inflamables en cantidades peligrosas.
- H3-B «Inflamable»: se aplica a sustancias y preparados líquidos que tengan un punto de inflamación superior o igual a 21 °C e inferior o igual a 55 °C e inferior o igual a 55 °C.
- H4 «Irritante»: se aplica a sustancias y preparados no corrosivos que puedan causar reacción inflamatoria por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas.
- H5 «Nocivo»: se aplica a sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan entrañar riesgos de gravedad limitada para la salud.
- H6 «Tóxico»: se aplica a sustancias y preparados (incluidos los preparados y sustancias muy tóxicos) que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan entrañar riesgos graves, agudos o crónicos e incluso la muerte.
- H7 «Cancerígeno»: se aplica a sustancias o preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan producir cáncer o aumentar su frecuencia.
- H8 «Corrosivo»: se aplica a sustancias o preparados que pueden destruir tejidos vivos al entrar en contacto con ellos.
- H9 «Infeccioso»: se aplica a sustancias que contienen microorganismos viables, o sus toxinas, de los que se sabe o existen razones fundadas para creer que causan enfermedades en el ser humano o en otros organismos vivos.
- H10 «Teratogénico»: se aplica a sustancias o preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan producir malformaciones congénitas no hereditarias o aumentar su frecuencia.
- H11 «Mutagénico»: se aplica a sustancias o preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.
- H12: sustancias o preparados que emiten gases tóxicos o muy tóxicos al entrar en contacto con el aire, con el agua o con un ácido.
- H13: sustancias o preparados susceptibles, después de su eliminación, de dar lugar a otra sustancia por un medio cualquiera, por ejemplo, un lixiviado que posee alguna de las características enumeradas anteriormente.
- H14 «Ecotóxico»: se aplica a sustancias y preparados que presentan o pueden presentar riesgos inmediatos o diferidos para el medio ambiente.

## Recuerda

El automóvil es una gran fuente de residuos por lo que debemos realizar una gran gestión para minimizar el daño en el medio ambiente y en las personas.

## 4. Planes y normativas de gestión

Tabla 4.3 Tabla con las características peligrosas de los residuos.

Código H	Palabra de riesgo	Letra	Pictograma	Código H	Palabra de riesgo	Letra	Pictograma
H1	Explosivo	E		H8	Corrosivo	C	
H2	Comburente	O		H9	Infeccioso		
H3a	Fácilmente inflamable	F+		H10	Tóxico para la reproducción	T	
H3b	Inflamable	F		H11	Mutagénico		(1)
H4	Irritante	Xi		H12	Sustancias que emiten gases tóxicos	T	
H5	Nocivo	Xn		H13	Sustancias o preparados susceptibles, después de su eliminación, de dar lugar a otra sustancia por un medio cualquiera, por ejemplo un lixiviado, que posea alguna de las características enumeradas anteriormente		(2)
H6	Tóxico	T					
H7	Carcinogénico		(1)	H14	Peligroso para el medio ambiente	N	

(1) En general, a los residuos que tienen este riesgo les es atribuible el riesgo de tóxico, por tanto procede asignar el pictograma de tóxico.

(2) El pictograma que le corresponde es aquel asociado a la(s) característica(s) de peligrosidad de la sustancia generada.

Según normativa, Real Decreto 833/1988, los talleres de reparación de vehículos están considerados como una actividad industrial productora de residuos peligrosos. Esta consideración obliga a los talleres a ciertas acciones ante dichos residuos:

- Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos, evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o dificulten su gestión.
- Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos en la forma que reglamentariamente se determine.
- Llevar un registro de los residuos peligrosos producidos o importados y destino de los mismos.
- Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.
- Presentar un informe anual a la Administración pública competente, en el que se deberán especificar, como mínimo, cantidad de residuos peligrosos producidos o importados, naturaleza de los mismos y destino final.
- Informar inmediatamente a la Administración pública competente en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos.

Los residuos peligrosos que se generan en el taller deben ser correctamente gestionados en su almacenamiento, transporte, recuperación y eliminación. No deben ser vertidos sin control, ni quemados ni arrojados junto con los residuos convencionales.

Estos son algunos de los residuos peligrosos más comunes:

- Líquidos de suspensión, anticongelante, frenos y dirección.
- Aceites de motor y caja de cambios, filtros de aceite y combustible.
- Filtros de carbón activo, lodos de lavado, etc.
- Airbags no activados.
- Catalizadores, disolventes, pinturas, y los absorbentes impregnados de pintura, aceite y demás.
- Gas del aire acondicionado, aerosoles, fluorescentes y lámparas de vapor de mercurio.
- Taladrinas y combustibles.
- Tóner y cartuchos de tinta.
- Pilas

Tabla 4.4 Selección, clasificación y tratamiento de los residuos no peligrosos. Fuente CITROËN.

Residuos generados por el taller	Modo de separar/ almacenar en el taller	Transformación posible	Producto obtenido
Papeles y cartón	En bolsas, cajas u en contenedores	Reciclado	Papel y cartón
Plásticos paragolpes	Contenedor o palés	Reciclado	Otras piezas de plástico
Cristales parabrisas	Contenedor o palés	Trituración	Fibra de vidrio, botellas
Madera	Contenedor o palés	Incineración	Valorización energética
Neumáticos	Palés	Trituración	Neumáticos, combustible, cementeras
Chatarra (no contaminada)	Contenedor	Reciclado	Acero

## ► Actividades propuestas

4.8. Será una práctica realizada con un compañero sobre un taller de automóviles o motocicletas.

Pasos de la ficha práctica

1. Enumera el tipo de taller por el cual vas a realizar la práctica (concesionario, de barrio, etc., ya que condiciona la cantidad de residuos) y a qué sector se dedica del automóvil, sería recomendable que el taller elegido sea en el que trabajáis o realicéis las prácticas, también es válido un taller de confianza, para que la práctica resulte más exacta.
2. Enumera las diferentes fuentes de residuos que genera el taller.
3. Clasifica y cuantifica los residuos generados en el taller según están explicados en el tema (esta cuantificación vendrá dada en unidades de palés, cubos, litros, kg, etc.).
4. Busca información sobre tres leyes o reales decretos, y haz un resumen en diez líneas de la normativa, y a cuánto asciende la multa que fue impuesta por la ley.
5. Muestra fotos del taller de los elementos:
  - Separadores.
  - Clasificadores.
  - Almacenadores.

## 4. Planes y normativas de gestión

Tabla 4.5 Selección, clasificación y tratamiento de los residuos peligrosos. Fuente CITROËN.

Residuos generados por el taller	Modo de separar/ almacenar en el taller	Transformación posible	Producto obtenido
Filtros de aceite	En bidones estancos	Reciclado	Acero
Líquidos diversos	En bidones estancos	Incineración	Valorización energética
Baterías	Cajón estanco	Separación del plomo y polipropileno	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plomo para baterías</li><li>• Plástico</li></ul>
Sólidos impregnados	Bolsas estancas	Incineración	Valorización energética
Aceite motor y CV.	Recipientes oficiales	Reciclado, incineración	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aceite</li><li>• Valorización energética</li></ul>
Líquido de refrigeración	En bidones estancos	Ninguna	—
Disolventes - pintura - lodos	En bidones estancos	Incineración	Valorización energética
Bidones - envases	Bolsas o contenedores estancos	Reciclado	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plásticos</li><li>• Aceros</li></ul>
Chatarra contaminada	Contenedor	Reciclado	Acero y otros
Catalizadores usados	Contenedor	Reciclado	Productos preciosos
Gas a/a con CFC	Recipientes específicos	Reciclado	Gases a/a
Combustibles	En bidones estancos	Reciclado incineración	<ul style="list-style-type: none"><li>• Combustibles</li><li>• Valorización energética</li></ul>

### 4.2.3. Segregación, envasado, etiquetado y almacenamiento de los residuos peligrosos

A continuación se describen las distintas etapas para una correcta gestión de los residuos producidos por una empresa: segregación, envasado, etiquetado y almacenamiento. Posteriormente a estas etapas, y con la colaboración de un Gestor de Residuos Autorizado, se procederá a su recogida y tratamiento.

#### Segregación

Tal como se indica en las obligaciones de los talleres como productores de residuos peligrosos, estos han de separar los diferentes residuos en función de su topología y evitar en todo caso la mezcla con residuos de otra clase, ya que podría aumentar la peligrosidad del residuo además de dificultar más la gestión del mismo.

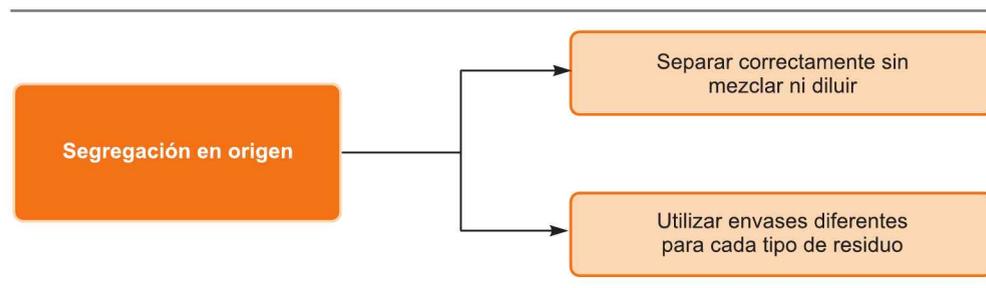


Figura 4.13. Segregación de los productos (COEPA).

## ■ ■ ■ Envasado

Se sabe que el envasado es la mejor forma de conservar los productos. Los productos, además de cumplir las normas técnicas vigentes relativas al envasado de productos que afecten a los residuos tóxicos y peligrosos, deberán observar las siguientes normas de seguridad:

- Los envases y sus cierres estarán concebidos y realizados de forma que se evite cualquier pérdida de contenido y construidos con materiales no susceptibles de ser atacados por el contenido ni de formar con estas combinaciones peligrosas.
- Los envases y sus cierres serán sólidos y resistentes para responder con seguridad a las manipulaciones necesarias y se mantendrán en buenas condiciones, sin defectos estructurales y sin fugas aparentes.
- Los recipientes destinados a envasar residuos tóxicos y peligrosos que se encuentren en estado de gas comprimido, licuado o disuelto a presión, cumplirán la legislación vigente en la materia.
- El envasado y almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos se hará de forma que se evite generación de calor, explosiones, igniciones, formación de sustancias tóxicas o cualquier efecto que aumente su peligrosidad o dificulte su gestión.

### Recuerda

El envasado es el mejor aliado del comerciante en la venta de los productos.

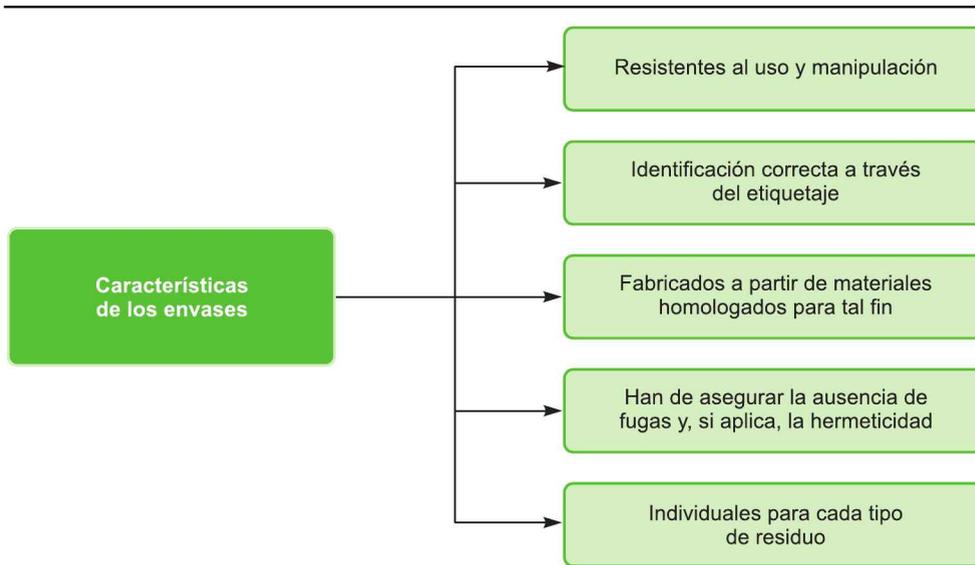


Figura 4.14. Características de los envases (COEPA).

## ► Actividades propuestas

- 4.9. Busca tres muestras de pegatinas de residuos peligrosos de tres productos de carrocería y tres de mecánica, empleados en el taller del instituto, hazle una foto y la incluye en la ficha de la actividad anterior.

## ■ ■ ■ Etiquetado

Los recipientes o envases que contengan residuos tóxicos y peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble.

## 4. Planes y normativas de gestión

En la etiqueta deberá figurar:

- El código de identificación de los residuos que contiene, según el sistema de identificación: código LER (Lista Europea de Residuos) de la Orden MAM/304/2002 y código del sistema de identificación de Residuos Peligrosos según RD 952/1997, según el cual cada residuo queda identificado por un conjunto de siete códigos dispuestos uno a continuación del otro y separados por dobles barras.
- Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos.
- Fechas de envasado.
- La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos.



Figura 4.15. Ejemplo de etiquetado de un residuo peligroso.

- Para indicar la naturaleza de los riesgos deberán usarse en los envases los siguientes pictogramas y dibujados en negro sobre fondo amarillo-naranja:

Tabla 4.6 Tabla con el significado de los productos peligrosos.

Significado	Explicación	Simbología
Explosivo	Una bomba explosionando (E).	
Comburente	Una llama por encima de un círculo (O).	
Inflamable	Una llama (F).	
Fácilmente inflamable y extremadamente inflamable	Una llama (F+).	
Inflamable	Una calavera sobre tibias cruzadas (T).	
Nocivo	Una cruz de San Andrés (Xn). (F+).	
Irritante	Una cruz de San Andrés (Xi).	
Corrosivo	Una representación de un ácido en acción (C).	

Cabe destacar que cuando se asigne a un residuo envasado más de un indicador de riesgo se tendrán en cuenta los criterios siguientes:

- La obligación de poner el indicador de riesgo de residuo tóxico hace que sea facultativa la inclusión de los indicadores de riesgo de residuos nocivo y corrosivo.
- La obligación de poner el indicador de riesgo de residuo explosivo hace que sea facultativa la inclusión del indicador de riesgo de residuo inflamable y comburente.

La etiqueta debe estar firmemente fijada sobre el envase, debiendo ser anuladas, si fuera necesario, indicaciones o etiquetas anteriores de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo. El tamaño de la etiqueta debe tener como mínimo las dimensiones de 10 × 10 cm.

## Almacenamiento

Los productores dispondrán de zonas de almacenamiento temporal de los residuos tóxicos y peligrosos para su gestión posterior, bien en la propia instalación, siempre que esté debidamente autorizada, bien mediante su cesión a una entidad gestora de estos residuos.

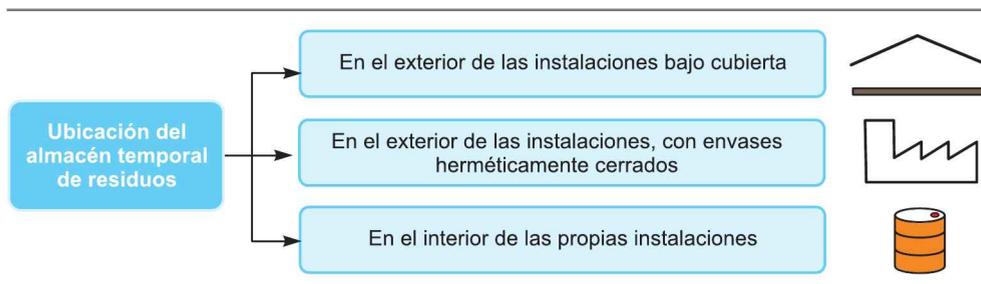


Figura 4.16. Ubicación de los residuos en un taller (COEPA).

## Actividades propuestas

**4.10.** Busca información de elementos compactadores de material residual o de otros sistemas que ayuden en la gestión de residuos, puede ser el mismo taller de la Actividad 4.8.

**4.11.** Muestra un documento de aceptación y recogida de RP, rellenado, puede ser del mismo taller de la Actividad 4.8.

**4.12.** Muestra un documento de declaración anual de RP, rellenado, puede ser del mismo taller de la Actividad 4.8.

El almacenamiento de residuos y las instalaciones necesarias para el mismo deberán cumplir con la legislación y normas técnicas que les sean de aplicación.

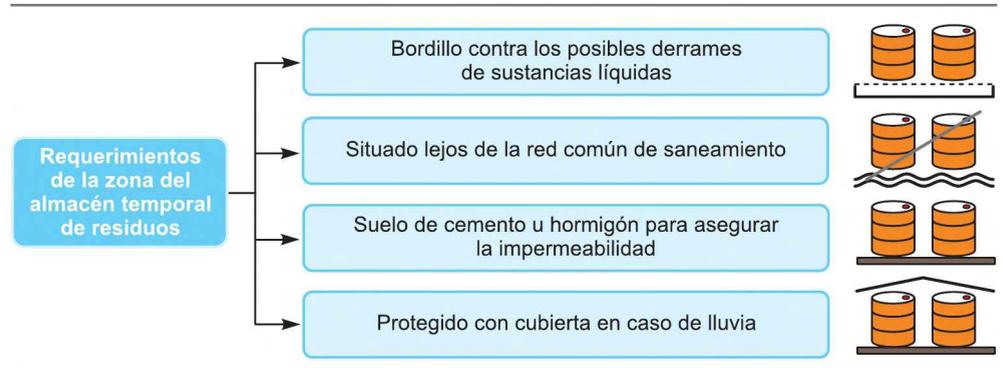


Figura 4.17. Condiciones de almacenamiento (COEPA).



Figura 4.18. Zona de almacenamiento de líquidos (COEPA).

El tiempo de almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos por parte de los productores no podrá exceder de seis meses, salvo autorización especial del órgano competente de la Comunidad Autónoma donde se lleve a cabo dicho almacenamiento.

Aparte de mantener los residuos almacenados alejados de la red de saneamiento y disponerlos a cubierto de la lluvia, deberán también ubicarse en cubetos que protejan frente a derrames, así como emplazar los contenedores de residuos sobre un suelo impermeable para evitar las posibles filtraciones.

En un mismo cubeto o bordillos para derrame, no se pueden juntar todos los tipos de residuos, por lo que se hará según la tabla adjunta:

Tabla 4.7 Tabla de incompatibilidades de almacenamiento.

Cuadro resumen de incompatibilidades de almacenamiento de residuos peligrosos					
	+	-	-	-	+
	-	+	-	-	-
	-	-	+	-	+
	-	-	-	+	○
	+	-	+	○	+

+ Se pueden almacenar conjuntamente.

○ Solamente podrán almacenarse juntos, si se adoptan ciertas medidas preventivas.

- No deben almacenarse juntos.

### Recuerda

- Los envases deben estar correctamente etiquetados.
- Almacenar residuos incompatibles en puntos distintos.
- Los envases deben estar siempre cerrados excepto cuando se vaya a verter en ellos el residuo.
- No llenar en exceso los envases (no más del 80-90 % de su capacidad).
- Una vez que el envase esté lleno trasladarlo al almacén temporal de residuos del almacén para que posteriormente sea recogido por la empresa contratada.

## 4.2.4. Tratamiento y recogida de residuos

Una vez los residuos peligrosos han sido identificados, segregados, envasados, etiquetados y almacenados correctamente por parte del productor de tales residuos, se procede

entonces al tratamiento y recogida de los mismos por el Gestor de Residuos correspondiente para tales tareas. Para tal fin, hay que llevar a cabo una documentación requerida por ley que demuestre la correcta gestión de los residuos.

### ■ ■ ■ Documentos necesarios para la gestión

La documentación a tramitar para la gestión de los residuos viene determinada por ley, y consta de los siguientes documentos: solicitud de admisión, documento de aceptación, documento de control y seguimiento, registro y declaración anual. A continuación se explican qué son y en qué consisten cada uno de ellos, así como determinar quién es el responsable de su realización en cada caso.

#### » Solicitud de admisión

El productor de un residuo tóxico y peligroso, antes de su traslado desde el lugar de origen hasta una instalación de tratamiento o eliminación, tendrá que contar, como requisito imprescindible, con un compromiso documental de aceptación por parte del gestor. El productor deberá cursar al gestor una solicitud de aceptación por este último de los residuos a tratar, que contendrá, además de las características sobre el estado de los residuos, lo datos siguientes:

- Identificación del residuo.
- Propiedades físico-químicas.
- Composición química.
- Volumen y peso.
- El plazo de recogida de los residuos.

#### » Documento de aceptación

El documento de aceptación deberá expresar la admisión de los residuos cuya entrega solicita el productor o gestor, debiendo incluir la fecha de recepción de los residuos y el número de orden de aceptación que figurará en el documento de control y seguimiento (Figura 4.19).

En caso de admisión de residuos a enviar por el productor o gestor solicitante periódica o parcialmente, figurará el mismo número de orden de aceptación en todos los documentos de control y seguimiento correspondientes a los envíos periódicos o parciales.

#### » Documento de control y seguimiento

El gestor se convierte en titular de los residuos tóxicos y peligrosos aceptados, a la recepción de los mismos, en cuyo acto se procederá a la formalización del documento de control y seguimiento de los residuos, en el que constarán, como mínimo, los datos identificadores del productor y de los gestores y, en su caso, de los transportistas, así como los referentes al residuo que se transfiere, debiendo tener constancia de tal documento la Comunidad Autónoma correspondiente.

En la Figura 4.20, se muestra un ejemplo de un documento de control relleno de la Comunidad de Madrid, en él se aprecia cómo a pesar de tener su formato específico, sigue las indicaciones descritas en el Boletín Oficial del Estado (BOE), donde en la Figura 4.21 se muestra un extracto de este, donde se puede apreciar los datos que deben cumplimentarse durante la generación de residuos para su posterior reciclaje.

### ¿Sabías que...

Uno de los principios básicos de todo sistema de gestión de una empresa u organización es que los residuos estén documentados y registrados.

# DATOS DEL GESTOR DEL RESIDUO

## DOCUMENTACIÓN DE ACEPTACIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES

(Artículo 20 RD 833/88 BOE del 30/07/1988)  
(Modificado según RD 952/97 BOE del 05/07/97)

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CENTRO PRODUCTOR DEL RESIDUO	
<b>Razón social:</b>	<b>N.I.F.:</b>
<b>Denominación del centro:</b>	<b>NIRI:</b>
<b>Dirección:</b>	<b>Teléfono:</b>
<b>Persona de contacto:</b>	<b>Fax:</b>
<b>Localidad:</b> PAMPLONA	<b>C.P.:</b>
<b>Provincia:</b> NAVARRA	<b>Comunidad autónoma:</b> NAVARRA
DATOS DEL RESIDUO	
<b>Residuo:</b> DISOLVENTES HALOGENADOS. Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	<b>Ref.:</b> J.P. 1 <b>Fecha:</b> 25/10/2003
<b>Código identificación del residuo:</b>	<b>Tabla 4</b> <b>Tabla 5</b>
<b>Tabla 1</b> <b>Tabla 2</b> <b>Tabla 3</b>	<b>Tabla 6</b> <b>Tabla 7</b> <b>LER</b>
Q7    D14    L15	C40    H3b    A871(4)    B0019    140602
TABLA RESULTADO DE ADMISIÓN:	
<b>Admitido:</b>	<b>Peso:</b> kg
<b>Notas / Causas:</b>	<b>Volumen:</b> m <sup>3</sup>
	<b>Frecuencia:</b> PERIÓDICA
DATOS DE ACEPTACIÓN:	
<b>Forma de entrega:</b>	<b>Número de aceptación:</b>
<b>Costes de tratamiento</b> EUROS/kg	<b>Parámetros de admisión:</b>
<b>Costes de transporte</b> EUROS	<b>CONTENIDO INTERIOR:</b>
<b>Otros costes:</b>	
DATOS DEL GESTOR	
<b>Razón social:</b>	<b>N.I.F.:</b>
<b>Denominación del centro:</b>	<b>NIRI:</b>
<b>Dirección:</b>	<b>Teléfono:</b>
<b>Persona de contacto:</b>	<b>Fax:</b>
<b>Localidad</b>	<b>C.P.:</b>
<b>Provincia:</b>	<b>Comunidad autónoma:</b>

N.I.F.

ACEPTACIÓN POR PARTE DEL GESTOR

ACEPTACIÓN POR PARTE DEL PRODUCTOR

Figura 4.19. Ejemplo de documentación de aceptación de residuos en la Comunidad Autónoma de Navarra.

**DOCUMENTO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS (1)**

(Artículo 36 - R.D.833/88 - BOE del 30/7/88 y R.D. 952/97 - BOE del 5/7/97)

Firma del responsable del envío

Documento n.º **N.º****A. DATOS A CUMPLIMENTAR POR EL REMITENTE**

A.1. DATOS DEL CENTRO PRODUCTOR						
Márquese con una X según sea PRODUCTOR <input type="checkbox"/> GESTOR INTERMEDIO <input type="checkbox"/>						
Razón social: _____					N.I.F.: _____	
Denominación del centro: _____					N.I.R.I.: _____	
Dirección: _____					Provincia: <i>Madrid</i>	
Localidad: _____					N.º Tel.: _____	
Persona responsable: _____					N.º Fax: _____	
A.2. DATOS DEL RESIDUO QUE SE TRANSFIERE						
N.º de aceptación: _____ N.º de orden de envío: _____						
Características remarcables para su transporte y manejo: _____						
Código C.E.R. según Anexo 2 del R.D. 952/97 (seis dígitos)						
Descripción: _____						
Cantidad kgs netos: _____ kgs brutos, incluso recipientes _____						
Código tablas del Anexo 1 del R.D. 952/97						
<b>Tabla 1</b>	<b>Tabla 2</b>	<b>Tabla 3</b>	<b>Tabla 4</b>	<b>Tabla 5</b>	<b>Tabla 6</b>	<b>Tabla 7</b>
D [ 7 ]	D [ ] [ ] R [ 1 ] [ 3 ]	[ 2 ] [ ] [ ] [ 5 ]	C [ 4 ] [ 1 ] C [ ] [ ]	H [ 3 ] [ 8 ] H [ ] [ 5 ]	A [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	B [ 0 ] [ 0 ] [ 5 ] [ 5 ]
Descripción: <i>Disolvente orgánico no halogenado</i>						
A.3. DATOS DEL GESTOR A QUE SE ENVÍAN						
Razón social: _____					N.º de autorización: _____	
N.º Tel.: _____ N.º de Fax: _____					N.I.F.: _____	
Denominación del centro: _____					N.I.R.I.: _____	
Dirección: <i>El Campillo</i>					Provincia: <i>Madrid</i>	
Localidad: <i>Madrid</i>					_____	
A.4. DATOS DEL TRANSPORTE COMPLETO PREVISTO						
<b>Primer traslado:</b> Fecha de inicio _____ Fecha de entrega: _____						
Razón social: _____					Matrícula del vehículo: <i>M - 0000 - 00</i>	
Tipo de transporte: <i>Por carretera</i>					N.º Tel.: _____	
N.I.F. del transportista: _____					N.º Fax: _____	
<b>Segundo traslado:</b> Fecha de inicio: _____ Fecha de entrega: _____						
Razón social: _____					Matrícula del vehículo: _____	
Tipo de transporte: _____					N.º Tel.: _____	
N.I.F. del transportista: _____					N.º Fax: _____	

**B. DATOS A CUMPLIMENTAR POR EL DESTINATARIO**

Ejemplar para el remitente (productor o gestor)	Incidencias respecto a los datos del bloque A: _____	
	_____	
	_____	
	_____	
ACEPTACIÓN: SÍ _____ NO _____		Firma del responsable
Fecha: _____		<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 50px; margin-left: 100px;"></div>
Firma (nombre y apellidos): D. _____		

Figura 4.20. Documento de control y seguimiento según la normativa legal vigente de la Comunidad Autónoma de Madrid.

## 4. Planes y normativas de gestión

NIF/NC/NP/NR/Núm.  
Firma del responsable del envío  
.....  
Datos en bloque A5

Número de serie del remitente (núm.) .....

**A. Datos a cumplimentar por el remitente**

A.1. Datos de identificación del centro

Razón social .....

Denominación del centro .....

Número de Identificación Fiscal (NIF) .....

Número de orden del centro productor (NC) .....

Dirección del centro .....

Localidad .....

Municipio .....

Provincia .....

Comunidad Autónoma .....

Código Postal ..... Teléfono (prefijo número) .....

Télex/Telefax .....

A.2. Datos del residuo que se transfiere

Descripción del residuo .....

Código del residuo .....

Número de orden del proceso (NP) .....

Número de orden del residuo (NR) .....

Estado físico: ..... sólido ..... pulverulento ..... pastoso ..... líquido.

Características remarcables para su transporte y manejo .....

.....

Número de aceptación ..... (NIF\*/NC\*/NP\*/NR\* del gestor).

Número de orden del envío .....  
(correlativos para cada número aceptación).

Cantidad ..... (toneladas netas).

Cantidad ..... (toneladas brutas, incluso recipientes).

A.3. Datos del gestor al que se envían

Razón social .....

Denominación del centro .....

Apellidos y nombre de la persona de contacto .....

Dirección del centro .....

Localidad .....

Municipio .....

Provincia .....

Comunidad Autónoma .....

Código postal ..... Teléfono .....

Télex/Telefax..... Número de autorización .....

Expedida por .....

A.4. Datos del transporte completo previsto

Fecha de inicio ..... Fecha prevista de entrega .....

Para cada transportista: Razón social .....

Dirección completa .....

Teléfono .....

Tipo de transporte .....

Denominación destino .....

Dirección completa destino .....

Teléfono destino .....

Persona contacto .....

Fecha de inicio .....

Matrícula vehículo .....

**B. Datos a cumplimentar por el destinatario**

Número de aceptación ..... (NIF/NC/NP/NR del destinatario).

B.1. Datos de identificación del centro

Incidencias respecto a los datos aportados por el productor en el bloque A.3. ....

B.2. Datos del residuo que se transfiere

Incidencias respecto a los datos aportados por el productor en el bloque A.2. ....

B.3. Datos de recepción

Fecha de recepción .....

Incidencias respecto a los datos aportados por el productor en el bloque A.4. ....

B.4. Aceptación-denegación

Otras incidencias .....

Aceptación:

NO	SÍ
Firma en caso de denegación del responsable por el destinatario	Firma en caso de aceptación del responsable por el destinatario

B.5. Datos de la persona responsable por el destinatario

Apellidos y nombre .....

DNI .....

Cargo .....

Domicilio .....

Localidad .....

Municipio .....

Provincia .....

Código postal ..... Teléfono .....

Figura 4.21. Documento de control y seguimiento según la normativa vigente, editado por el BOE.

## » Registro

El productor de residuos tóxicos y peligrosos, en este caso el taller, está obligado a llevar un registro en el que conste la cantidad, naturaleza, identificación, origen, métodos y lugares de tratamiento, así como las fechas de generación y cesión de tales residuos. Asimismo debe registrar y conservar los *documentos de aceptación* de los residuos en las instalaciones de tratamiento o eliminación durante un tiempo no inferior a cinco años. Y durante el mismo periodo debe conservar los ejemplares del documento de control y seguimiento del origen y destino de los residuos, según marca la normativa.

En el registro deberán constar concretamente los datos que a continuación se indican:

- Origen de los residuos, indicando si estos proceden de generación propia o de importación.
- Cantidad, naturaleza y código de identificación de los residuos según el anexo.
- Fecha de cesión de los mismos.
- Fecha y descripción de los pre-tratamientos realizados, en su caso.
- Fecha de inicio y finalización del almacenamiento temporal, en su caso.
- Fecha y número de la partida arancelaria en caso de importación de residuos tóxicos y peligrosos.
- Fecha y descripción de las operaciones de tratamiento y eliminación en caso de productor autorizado a realizar operaciones de gestión in situ.
- Frecuencia de recogida y medio de transporte.

## » Declaración anual

Anualmente el productor de residuos tóxicos y peligrosos deberá declarar al órgano competente de la Comunidad Autónoma, y por su mediación a la Dirección General del Medio Ambiente del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, el origen y cantidad de los residuos producidos, el destino dado a cada uno de ellos y la relación de los que se encuentren almacenados temporalmente, así como las incidencias relevantes acaecidas en el año inmediatamente anterior.

Este documento constituye la base de la información que recibe la Administración en relación con la gestión de los residuos peligrosos producidos por los talleres. Esta declaración se debe formalizar según se especifica en la ley y se presentará anualmente antes del día 1 de marzo. En este caso también, el taller conservará copia de la declaración anual durante un periodo no inferior a cinco años.

En caso que el taller sea considerado como pequeño productor de residuos, este estará exento de realizar la declaración anual correspondiente.

## Recuerda

Obligaciones legales del taller en la gestión de residuos peligrosos:

- Conocer e identificar los residuos producidos.
- Segregarlos y envasarlos correctamente.
- Etiquetarlos y almacenarlos adecuadamente.
- Documentarlos y entregarlos al gestor de residuos correspondiente.

## » Actividad propuesta

**4.13.** En la Figura 4.23 se muestra una hoja de declaración anual de productores de residuos peligrosos, rellénala como si fueras el jefe del área de carrocería de un taller.

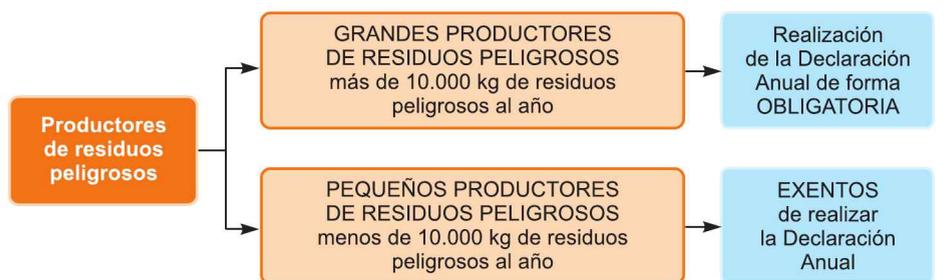


Figura 4.22. Realización de la Declaración Anual en función de la clasificación de los productores de residuos peligrosos (COEPA).

# DECLARACIÓN ANUAL DE PRODUCTORES DE RESIDUOS PELIGROSOS

(Artículos 18 y 19 - Real Decreto 833/88 - «B.O.E.» del 30/VII/88)

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE \_\_\_\_\_

Cumplimentar los tres ejemplares. Enviar los **ejemplares A y B** al Órgano Ambiental de la Comunidad Autónoma a la que pertenece el declarante. El **ejemplar C** es para el interesado.

Declaración correspondiente al año _____
Firma del representante legal de la empresa
Fecha _____

## 1. DATOS DE LA EMPRESA

Razón social _____ _____	N.I.F. _____
Dirección del domicilio social _____ _____	Código postal _____
Municipio _____ Provincia _____	Teléfono _____
Número de centros productores de residuos peligrosos _____	Fax _____

### REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA

Apellidos _____	D.N.I. _____
Nombre _____	Cargo _____ _____
Dirección _____	Código postal _____
Municipio _____ Provincia _____	Teléfono _____
Fax _____	

Ejemplar (A) Para el Órgano Ambiental de la Comunidad Autónoma

Figura 4.23. Declaración anual de productores de residuos peligrosos (COEPA).

## 4.3. Calidad y gestión ambiental

En los sucesivos puntos se hará hincapié en la definición de calidad en el entorno que nos atañe, así como aquella normativa que es de aplicación y los diferentes programas de establecimiento de sistemas de gestión ambiental (SGA). Destacar que, a día de hoy, dado el auge en la concienciación de la sociedad por los temas ambientales, poseer un SGA certificado es un signo de distinción de cara a los clientes, siendo en muchos casos requisito imprescindible para poder participar en ciertas colaboraciones.

### 4.3.1. Normativa para la definición de la calidad de los procesos en los talleres de mantenimiento de vehículos

Nos fijaremos en las Normas ISO, ampliamente reconocidas en todas las empresas, para establecer la definición de calidad en los procesos que atañen a los talleres. Concretamente la Norma ISO 9000 establece una serie de definiciones de conceptos muy utilizados en las políticas de gestión de la calidad en los procesos de las empresas.

Según esta Norma, el concepto de calidad queda definido de la siguiente forma: **grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos, es decir, con las necesidades o expectativas establecidas, generalmente implícitas u obligatorias.**

Si entramos en materia, podemos encontrar que el tratamiento para una correcta gestión de la calidad y su aseguramiento en los procesos se desarrolla según las Normas ISO 9001 e ISO 9004. En dichas normas se especifican los requisitos para un buen sistema de gestión de la calidad. Tal vez la ISO 9001 sea más popular, pero ambas son normas de sistema de gestión de la calidad que se han diseñado para complementarse entre sí, pero también pueden utilizarse de forma independiente.

La Norma ISO 9001 especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales. Se centra en la eficacia del sistema de gestión de la calidad para satisfacer los requisitos del cliente.

La Norma ISO 9004 proporciona orientación a la dirección, para que cualquier organización logre el éxito sostenido en un entorno complejo, exigente y en constante cambio. Proporciona un enfoque más amplio sobre la gestión de la calidad que la ISO 9001, trata las necesidades y las expectativas de todas las partes interesadas y su satisfacción, mediante la mejora sistemática y continua del desempeño de la organización.

Además de los sistemas de gestión de la calidad de la familia ISO 9000, existe otros sistemas enfocados a la gestión medioambiental y que están englobados en el marco de la familia de Normas ISO 14000. Este tipo de normas adquieren un papel muy importante hoy en día, debido a la gran concienciación social sobre el medio ambiente y el respeto que la actividad humana ha de tener del entorno en el que vive.

Destacar de esta familia de normas la ISO 14001, que es la única certificable y que pretende ser un signo de distinción frente a la competencia por establecer y mejorar continuamente un sistema de gestión medioambiental.

Todas estas normas ISO son de carácter voluntario, aunque en muchos casos son de obligado cumplimiento debido a los requerimientos de las grandes empresas para formar parte de sus carteras de proveedores.

En los puntos sucesivos del tema se hará hincapié en aquella normativa de obligado cumplimiento en los talleres de mantenimiento de vehículos y se observarán las distintas características de las normas relativas a la gestión ambiental y su certificación.

¿Sabías que...

La ISO (la Organización internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de preparación de las normas internacionales normalmente se realiza a través de los comités técnicos de ISO.



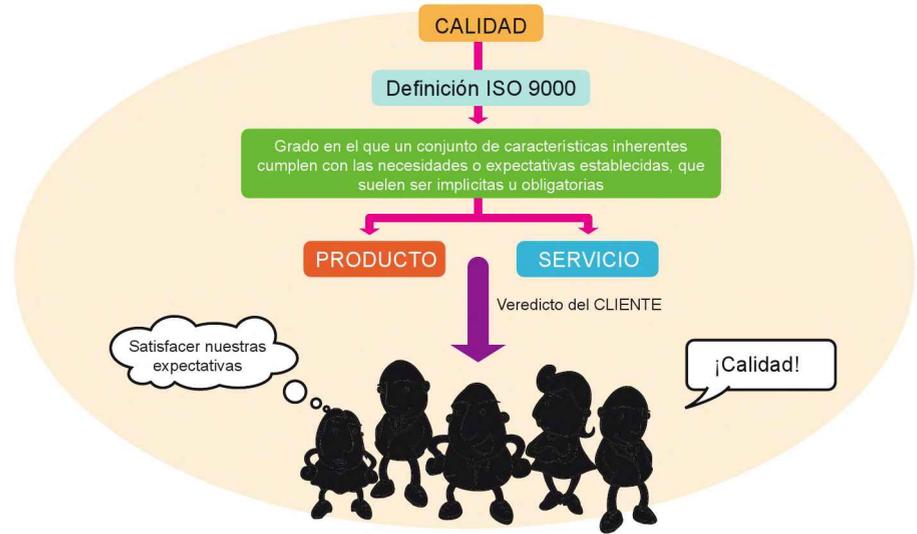


Figura 4.24. Calidad ISO.

## Recuerda



La finalidad de la gestión ambiental es la disminución de los impactos ambientales generados por la actuación de la empresa en su entorno.

### ■ ■ 4.3.2. Normativa sobre gestión ambiental específica de los talleres

Hoy en día, una gestión correcta del medio ambiente se ha convertido en un punto clave para el éxito de toda empresa, y los talleres no son una excepción. El método para tal fin es un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), es decir, un marco en el cual gestionar los impactos ambientales producidos por la actividad empresarial. Para reducir estos impactos se diseñan y se aplican medidas correctivas técnicamente viables y compatibles con los intereses económicos de la empresa. En general, un SGA no solamente ayuda a reducir el impacto en el medio ambiente, sino que también ayuda mejorar la eficiencia e imagen de la empresa, evitando a su vez costes suplementarios por una mala gestión y sanciones administrativas por incumplimiento de la ley vigente.

Para estudiar la normativa actual de obligado cumplimiento en referencia a la gestión ambiental que afectan a los talleres se estudiarán los distintos focos de impacto:

- Contaminación de la atmósfera.
- Contaminación de las aguas.
- Contaminación del suelo.
- Generación de residuos.
- Consumos de recursos.

#### ■ ■ ■ Contaminación de la atmósfera

La generación de energía para el funcionamiento de las instalaciones por medio de la combustión y las actividades de pintado y sus derivados son los focos principales de este tipo de contaminación.

Particularmente en los talleres, hay que añadir la contaminación atmosférica propia de la combustión de los vehículos que son objeto de las reparaciones y servicios.

También se considera un derivado de contaminación atmosférica la emisión de ruidos y vibraciones propias de la actividad del taller.



Figura 4.25. Aparejado de una carrocería

La normativa que aplica es la siguiente:

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de protección del ambiente atmosférico.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- Real Decreto 227/2006, de 24 de febrero, por el que se complementa el régimen jurídico sobre la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles en determinadas pinturas y barnices y en productos de renovación del acabado de vehículos.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

### ■■■ Contaminación de las aguas

Al igual que pasa con la contaminación atmosférica, las actividades propias de un taller generan vertidos de aguas residuales que contaminan el medio acuático. El agua limpia entra dentro de los procesos del taller para temas de limpieza y sale convertida en agua residual con restos de diferentes materiales y sustancias contaminantes.

Las operaciones de limpieza del propio taller o la de lavado de vehículos hacen que el agua arrastre consigo pequeñas cantidades de sustancias tales como aceites, grasas, disolventes, combustibles, anticongelantes, pintura, detergentes de lavado, abrillantadores, líquidos de freno y dirección, etc. Además se pueden haber adherido también pequeñas partes sólidas tales como partículas metálicas, polvo de lijado, etc.

Se centrarán esfuerzos en evitar que todas estas sustancias y materiales sean vertidas con el agua residual mediante el uso de absorbentes adecuados para el caso de los líquidos o sistemas de aspirado y filtrado para el caso de los sólidos.

Hoy en día, se requiere que los nuevos talleres traten previamente las aguas residuales antes de verterlas a la red común de alcantarillado.

La normativa que aplica es la siguiente:

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas.

### ■■■ Contaminación del suelo

Las sustancias y materiales descritos anteriormente (aceites, disolventes, grasas, etc.) ejercen un gran poder contaminante sobre el suelo, de tal forma que no solo lo deja infértil sino que se convierte en una fuente de riesgo para las personas, ya que los contaminantes se filtrarán en el suelo y pueden entrar en contacto con el ciclo del agua (fuentes de agua freática). Esto puede traer consecuencias negativas directas en caso de ingestión de dicha agua, pero también existen efectos negativos indirectos, por ejemplo si se da el caso de que esta agua sea absorbida por el reino vegetal o el animal, con lo que el contaminante entra en la cadena alimentaria y también puede afectar a las personas.

Además, como su regeneración es muy lenta, el suelo debe considerarse como un recurso no renovable y cada vez más escaso, debido a que está sometido a constantes procesos de degradación y destrucción. Hay que destacar que la descontaminación del suelo es uno de los procesos más costosos que existen. Requieren de mucho tiempo y de un gran esfuerzo económico.



Figura 4.26. Contaminación de las aguas por limpieza del vehículo.

La normativa que aplica es la siguiente:

- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

### ■ ■ ■ Generación de residuos

Los procesos industriales desarrollados en un taller de mantenimiento de vehículos generan unos residuos que, en algunos casos, pueden resultar muy agresivos a la salud, al medio ambiente o a la seguridad.

En este mismo capítulo se ha tratado el tema de residuos y su correcta gestión para evitar los efectos negativos que estos pueden producir.

A continuación se recuerda la normativa que aplica:

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

### ■ ■ ■ Consumo de recursos

Este apartado se puede analizar desde dos puntos de vista: entendiendo por recursos aquellos que son naturales y objeto de la explotación humana como son el agua, el aire y el suelo, o bien, entendiendo por recursos aquellos inputs necesarios para que los procesos que se realizan en los talleres se puedan llevar a cabo.

En el primer caso, se considera objeto de análisis toda aquella normativa integradora de los apartados anteriores (contaminación atmosférica, contaminación de las aguas, contaminación del suelo y residuos). Para tal caso, y siguiendo la normativa europea, existe a nivel estatal la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación, cuya finalidad es evitar o, cuando ello no sea posible, reducir y controlar la contaminación de la atmósfera, del agua y del suelo, mediante el establecimiento

## Recuerda

Todas las normativas sobre los planes de gestión de residuos de un taller están legisladas en los respectivos reales decretos.

de un sistema de prevención y control integrados de la contaminación, con el fin de alcanzar una elevada protección del medio ambiente en su conjunto.

En el segundo caso, se hace referencia a todos aquellos recursos que utiliza el taller para el desarrollo de la actividad. El consumo de materias primas y de energía también ejerce un impacto sobre el entorno, y más aún cuando existe un exceso sin control. Una vigilancia de estos consumos ayuda a minimizar el impacto ambiental ya que también se disminuye la cantidad de residuos que se generan y, a su vez, se consigue que la empresa y sus procesos sean más eficientes y tengan un mayor rendimiento tanto desde el punto de vista económico, como social.

### ■ ■ 4.3.3. Sistema de gestión ambiental (SGA)

Organizaciones y empresas de todo tipo, en las que se incluyen los talleres, están cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar un sólido desempeño ambiental controlando el impacto de sus actividades, productos o servicios sobre el medio ambiente, teniendo en cuenta su política y objetivos ambientales. Lo hacen en el contexto de una legislación cada vez más exigente, del desarrollo de políticas económicas y otras medidas para fomentar la protección ambiental, y de un aumento generalizado de la preocupación de las partes interesadas por los temas ambientales, incluyendo el desarrollo sostenible.

Un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) hace que la empresa sea capaz de controlar sistemáticamente su comportamiento ambiental. Esta política ambiental ha de estar basada en la prevención de la contaminación y en la mejora constante de los procesos. El esquema general de un SGA describe un proceso cíclico y dinámico que plantea objetivos ambientales y económicos, y se dota de los instrumentos necesarios para su revisión y mejora continua.

La implantación de un SGA en la empresa comporta grandes ventajas:

- *Ventajas económicas*
  - Facilita el acceso a ayudas y subvenciones.
  - Evita los costes debidos a sanciones económicas.
  - Evita los costes de las indemnizaciones derivadas de una mala gestión ambiental.
  - Evita los costes de situaciones imprevistas de riesgo ambiental.
  - Optimiza los procesos de trabajo, ya que favorece el ahorro de energía, agua y materias primas, así como la reducción y aprovechamiento de los residuos generados.
  - Facilita la incorporación de nuevas tecnologías que incrementen la eficiencia de los procesos, tanto en tiempos como en recursos.
  - Aumento de la confianza de las entidades de crédito.
- *Ventajas administrativas*
  - Reducción del riesgo de incumplimiento de las normas legales medioambientales.
  - Prepara a la empresa ante posibles cambios legales y nuevas exigencias ambientales.
  - Evita los riesgos derivados de demandas de responsabilidades civiles y penales.
  - Mejor posicionamiento en contratos públicos.

- *Mejora de la imagen*

- Mejora la imagen del taller ante los clientes y la sociedad y, por lo tanto, ayuda a la integración en el entorno en el que se ubica.
- Puede facilitar el incremento de la cuota de mercado, así como la apertura a nuevos mercados.
- Mejora las relaciones con los grupos de presión.
- Integra la gestión ambiental en los procesos del taller.
- Fomenta la participación, iniciativa y creatividad de los trabajadores.
- Incrementa la confianza y comunicación en la dirección con los trabajadores y viceversa.

Todo SGA debe basarse en la metodología de *PDCA*, más conocida como Planificar-Hacer-Verificar-Actuar. Esta metodología *PDCA* se puede describir como:

- **Planificar:** establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- **Hacer:** implementar los procesos.
- **Verificar:** realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política ambiental, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos, e informar sobre los resultados.
- **Actuar:** tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión ambiental.

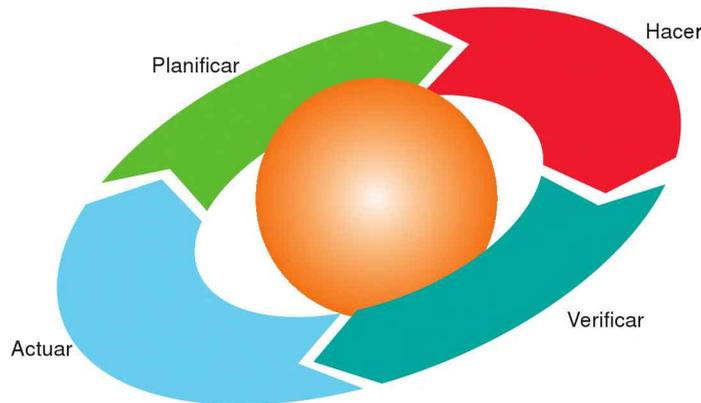


Figura 4.27. Ciclo *PDCA*, del inglés *Plan, Do, Check, Act* (*Planificar, Hacer, Verificar, Actuar*). También es conocido como *Círculo de Deming*.

### ■ ■ ■ Normas internacionales de gestión ambiental

Muchas empresas han emprendido «revisiones» o «auditorías» ambientales para evaluar su desempeño ambiental. Sin embargo, esas «revisiones» y «auditorías» por sí mismas, pueden no ser suficientes para proporcionar a una organización la seguridad de que su desempeño no solo cumple, sino que continuará cumpliendo, los requisitos legales y de su política. Para ser efectivas, necesitan estar desarrolladas dentro de un sistema de gestión estructurado e integrado con la actividad de gestión global.

Las normas internacionales sobre gestión ambiental tienen como finalidad proporcionar a las empresas los elementos de un SGA efectivo, que puede ser integrado con

### ¿Sabías que...

Tal como se promueve en las normas internacionales, hay que realizar un enfoque de las operaciones a través de un sistema de procesos y sus interacciones, es decir, un enfoque basado en procesos. De este modo, la metodología *PDCA* se puede aplicar a todos los procesos, y conseguir así el objetivo de mejora continua en los *Sistemas de Gestión Ambiental*.

otros requisitos de gestión, y así ayudarlas a conseguir objetivos ambientales y económicos. Estas normas no tienen como fin ser usadas para crear barreras comerciales, sino al contrario. Su aplicación, siempre de forma voluntaria, responde a la necesidad de registrar su SGA como un sistema efectivo y fiable.

Estos son algunos de los motivos más comunes para el registro de un SGA en alguna de las normas internacionales:

- Exigencia de los clientes.
- Concursos de administraciones públicas.
- Presión legislativa.
- Diferenciación respecto a la competencia.
- Mayor rendimiento y eficiencia de los procesos.
- Necesidad de mejora continua.

Los sistemas de gestión ambiental más reconocidos hoy en día son la Norma ISO 14001 y el Reglamento EMAS. La obtención de alguno de estos certificados asegura la competitividad y el incremento de la cuota de mercado al cumplir los requerimientos de los proveedores y de los clientes de aquellos mercados más exigentes.



Figura 4.28. Logotipos distintivos del Reglamento EMAS y la Norma ISO 14001.

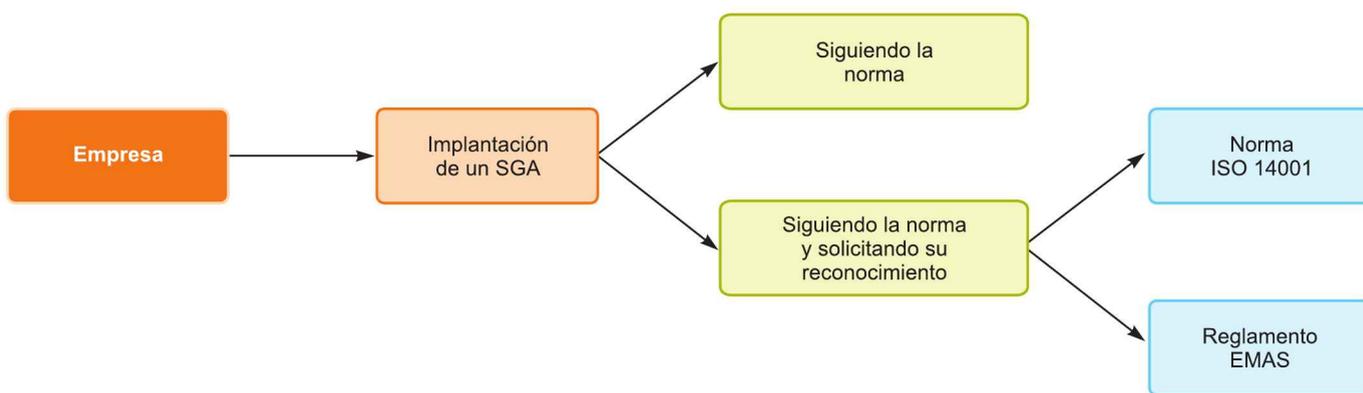


Figura 4.29. Opciones de las empresas a la hora de establecer un SGA.

### ■ ■ ■ Norma ISO 14001

La Norma ISO 14001, creada por la Organización Internacional para la Estandarización, es una norma internacionalmente aceptada que expresa cómo establecer un SGA efectivo. La norma está diseñada para conseguir un equilibrio entre el mantenimiento de la rentabilidad y la reducción de los impactos en el medio ambiente y conseguir así ambos objetivos. Esta Norma Internacional va enfocada a cualquier organización, de cualquier tamaño o sector, que esté buscando una mejora de los impactos medioambientales y cumplir con la legislación en materia de medio ambiente.

La ISO 14001 especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental que permita a una organización desarrollar e implementar una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y la información sobre los aspectos ambientales significativos. Es su intención que sea aplicable a todos los tipos y tamaños de organizaciones y para ajustarse a diversas condiciones geográficas, culturales y sociales. La base de este enfoque se muestra en la Figura 4.30.

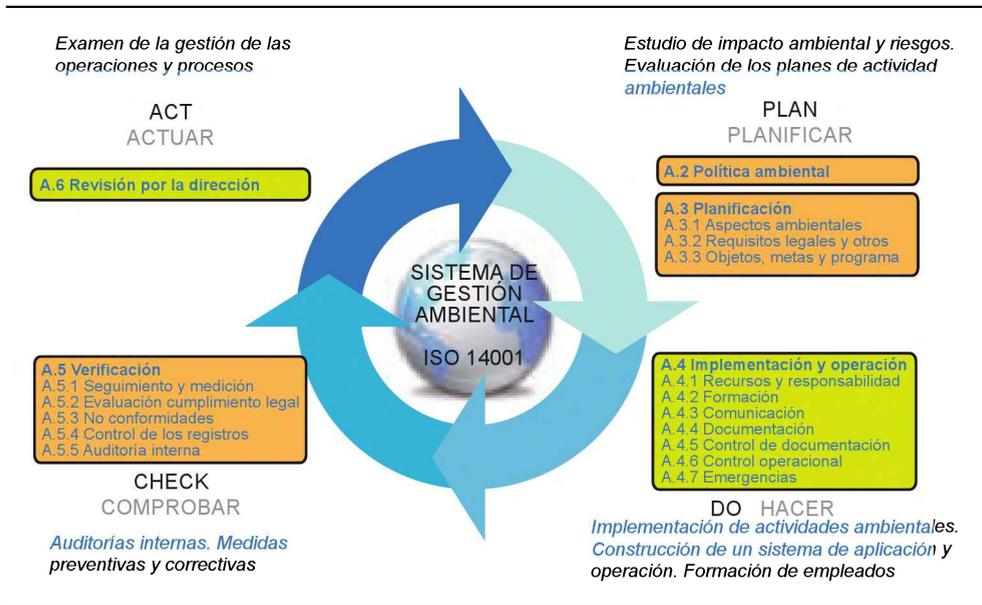


Figura 4.30. Fases de un SGA (metodología PDCA) según se especifica en una de las normativas internacionales más reconocidas sobre Sistemas de Gestión Ambiental: la Norma ISO 14001.

El éxito del SGA depende del compromiso de todos los niveles y funciones de la organización y especialmente de la alta dirección. Un sistema de este tipo permite a una organización desarrollar una política ambiental, establecer objetivos y procesos para alcanzar los compromisos de la política, tomar las acciones necesarias para mejorar su rendimiento y demostrar la conformidad del sistema con los requisitos de la Norma ISO 14001. El objetivo global de esta Norma Internacional es apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socioeconómicas.

Como ya se ha mencionado al inicio del capítulo, de toda la familia de normas ISO 14000 dedicadas a la gestión medioambiental, la única norma de requisitos (registrable y certificable) es la ISO 14001. Esta norma internacional la puede aplicar cualquier empresa que desee establecer, documentar, implantar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental.

Si la empresa desea registrar el SGA que ha implementado en sus procesos, entonces se debe contratar una de las entidades de certificación debidamente acreditada (ante los distintos organismos nacionales de acreditación) para que certifique que el sistema de gestión ambiental, basado en la norma ISO 14001 está conforme con todos los requisitos de dicha norma.

## ¿Sabías que...

La primera publicación de la ISO 14001 data de 1996 a raíz del compromiso adquirido por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro (Brasil) en 1992. En 2004 esta Norma fue revisada y renovada. Actualmente, la conocida como ISO 14001:2004 ha sido implementada en más de 159 países, demostrando ser una potente herramienta de gestión para incrementar la eficiencia medioambiental de las organizaciones y empresas. A finales de 2009 cerca de 225.000 empresas y organizaciones habían sido certificadas en ISO 14001 en todo el mundo.

Figura 4.31. Fases para la obtención de la certificación en ISO 14001.

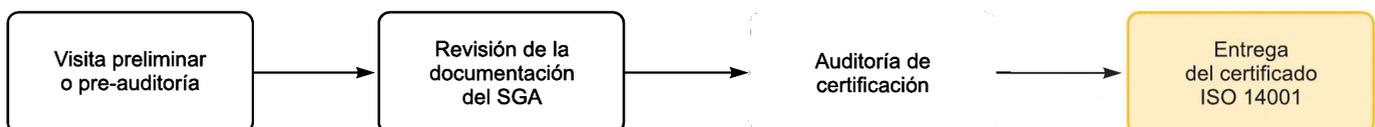


Figura 4.31. Fases para la obtención de la certificación en ISO 14001.

## 4. Planes y normativas de gestión

Tabla 4.8 Diferentes normativas de la familia ISO 14000.

Norma	Descripción
ISO 14001:	Sistemas de gestión medioambiental. Especificaciones con guía para su uso.
ISO 14004:	Sistemas de gestión medioambiental. Guías y principios generales. Sistemas y técnicas de soporte.
ISO 14010:	Guías para la auditoría medioambiental. Principios generales.
ISO 14011:	Guía para la auditoría medioambiental. Procedimientos de auditoría. Auditoría de sistemas de gestión medioambiental.
ISO 14012:	Guías para la auditoría medioambiental. Criterios de calificación para los auditores medioambientales.
ISO 14020:	Clasificación ambiental. Principios básicos para todas las clasificaciones ambientales.
ISO 14021:	Clasificación ambiental. Auto-declaración de afirmaciones ambientales. Términos y definiciones.
ISO 14022:	Clasificación ambiental. Símbolos.
ISO 14023:	Clasificación ambiental. Metodologías de prueba y verificación.
ISO 14024:	Clasificación ambiental. Programa del practicante. Principios, guías, prácticas y procedimientos de certificación de programas de criterios múltiples.
ISO 14025:	Etiquetado y declaraciones ambientales. Principios y procedimientos.
ISO 14031:	Guías para la evaluación del comportamiento medioambiental.
ISO 14032:	Ejemplos de la evaluación del comportamiento medioambiental.
ISO 14040:	Evaluación del ciclo de vida. Principios y marco.
ISO 14041:	Evaluación del ciclo de vida. Análisis de metas y definiciones/ámbito e inventario.
ISO 14042:	Evaluación del ciclo de vida. Evaluación de impacto.
ISO 14043:	Evaluación del ciclo de vida. Evaluación de mejoras.
ISO/TR 14047:	Evaluación del impacto del ciclo de vida. Ejemplos de aplicación de ISO 14042.
ISO/TS 14048:	Evaluación del ciclo de vida. Formato de documentación de datos.
ISO/TR 14049:	Evaluación del ciclo de vida. Ejemplos de la aplicación de ISO 14041 a la definición de objetivo y alcance y análisis de inventario.
ISO 14049:	Evaluación del ciclo de vida. Ejemplos de aplicación de ISO 14041 para el análisis de metas y definiciones.
ISO 14050:	Términos y definiciones.
ISO/TR 14062:	Gestión ambiental. Integración de los aspectos ambientales en el diseño y desarrollo de los productos.

### ¿Sabías que...

Desde su publicación inicial en el año 1993, EMAS ha sido revisado en dos ocasiones y los sucesivos textos normativos han ido incorporando las modificaciones que las organizaciones y la política ambiental de la UE iban requiriendo. Desde enero de 2010 ha entrado en vigor el conocido como EMAS III (Reglamento CE 1221/2009).

### Reglamento EMAS

El Reglamento EMAS es un esquema voluntario de gestión y auditoría medioambientales promulgado por la Unión Europea. Es un símbolo para la gestión moderna, la transparencia y la participación medioambiental. Es un sistema puesto a disposición de las empresas y organizaciones para evaluar, tratar y mejorar su actitud medioambiental. Este reglamento está gestionado por los Estados miembros de la Unión Europea. Las siglas EMAS significan: sistema comunitario de ecogestión y auditoría medioambientales (Eco-Management and Audit Scheme).

La filosofía del Reglamento EMAS es simple: las empresas que deseen participar en el esquema deben establecer un SGA, desarrollar un programa de acción medioambiental y revisar e informar públicamente de su actuación medioambiental.

Su trabajo e información serán verificados y juzgados por expertos independientes, públicamente acreditados. Las empresas auditadas con éxito serán públicamente reconocidas.

A su vez, la integración de ISO 14001 ha eliminado los elementos competitivos entre ambos esquemas y asegura una transición suave de las empresas desde ISO 14001 a

EMAS. No obstante, EMAS continúa yendo más allá de los estándares internacionales en sus requisitos para la mejora continua, la participación de los empleados, el cumplimiento con la legislación y la comunicación externa incluyendo la obligación de informar sobre los logros ambientales de la empresa. En definitiva, EMAS es completamente compatible con la norma internacional de gestión medioambiental ISO 14001, aunque va más allá.

El objetivo de EMAS consiste en promover mejoras continuas del comportamiento medioambiental de las empresas mediante el establecimiento y la aplicación por su parte de sistemas de gestión medioambiental, la evaluación sistemática, objetiva y periódica del funcionamiento de tales sistemas, la difusión de información sobre comportamiento medioambiental, el diálogo abierto con el público y otras partes interesadas, y la implicación activa del personal en las organizaciones, así como una formación adecuada.

Después de una verificación satisfactoria, el registro y la publicación en el Diario oficial de la Unión Europea, se puede utilizar el logotipo EMAS para difundirlo.



Figura 4.32. Logotipo del Reglamento EMAS.

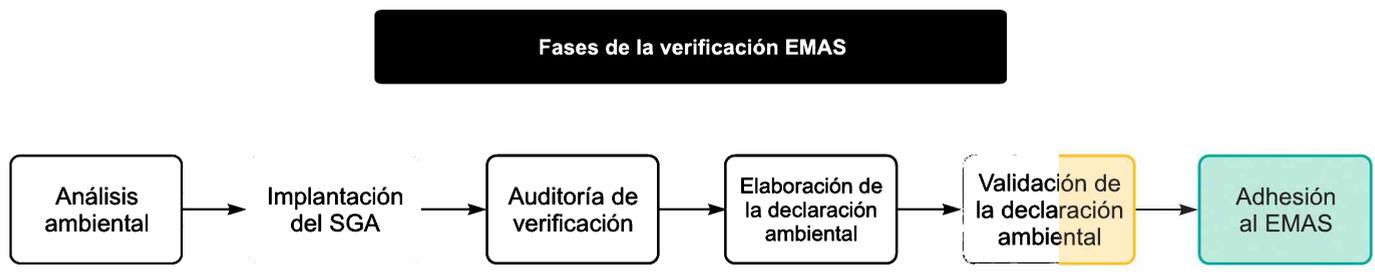


Figura 4.33. Fases para la obtención de la verificación en EMAS.

Validarse como empresa dentro del EMAS significa ir más allá del mero cumplimiento de la legislación ambiental, poner en práctica una comunicación ambiental honesta y verdadera, disfrutar de una participación más activa de los empleados y demostrar que nuestro objetivo es una buena actuación medioambiental.

## Recuerda

Las compañías que tengan un sistema de gestión medioambiental certificado internacionalmente como ISO 14001 ya han recorrido gran parte del camino para cumplir con los requisitos EMAS. Esto es porque el sistema de gestión EMAS es el hermano mellizo de ISO 14001. De hecho, una vez que una compañía esté certificada como ISO 14001, pocas cosas más han de demostrarse al mundo exterior:

- Información honesta al público y otras partes interesadas.
- Mejora de la actuación medioambiental.
- Cumplimiento con la legislación.
- Participación de los trabajadores.

Estos aspectos tendrán que ser verificados por un verificador acreditado para obtener el registro EMAS. A veces la certificación ISO y la verificación EMAS se produce al mismo tiempo para evitar duplicaciones, costes innecesarios y pérdida de tiempo.

### Recuerda

Una empresa que no tenga u obtenga los certificados de calidad tiene un futuro incierto en comparación con una que ha obtenido todas las certificaciones.

## 4.4. Certificación / Verificación

Cuando una empresa ha implantado o ya tiene implantado un SGA y quiere demostrar que su eficacia es óptima, entonces procede a obtener su reconocimiento según la Norma ISO 14001 o el Reglamento EMAS. Para ello ha de ponerse en contacto con una entidad independiente que esté acreditada como tal para que dicha entidad certifique (en el caso de la Norma ISO 14001) o verifique (en el caso del Reglamento EMAS) que el SGA establecido en la empresa es conforme a los requisitos estipulados en dichas normas internacionales.

Mediante la certificación/verificación la empresa mejora su imagen ante la sociedad que le rodea, los trabajadores y las administraciones públicas, ya que pone de manifiesto que se han establecido una serie de controles y verificaciones de sus instalaciones, procesos, productos y servicios según criterios medioambientales eficientes.

Cuando una empresa quiere certificar su sistema de gestión medioambiental tiene dos posibilidades: basar la certificación en el cumplimiento de la Norma ISO 14001 o incorporarse al sistema del Reglamento EMAS.

En la ISO 14001 el procedimiento normal consiste en que una entidad de certificación acreditada oficialmente por el organismo estatal competente certifique la validez del sistema de gestión implantado según los requerimientos de la Norma.

En el Reglamento EMAS el registro del sistema debe ser realizado por un verificador medioambiental acreditado oficialmente por el organismo estatal competente. El verificador medioambiental deberá verificar todos los elementos del SGA y validar la declaración medioambiental.

Sin embargo, esta vía directa para verificarse por el EMAS no es la única posible, de hecho actualmente es más habitual que las empresas aborden la certificación vía ISO 14001 que es una norma reconocida por la UE como válida a efectos EMAS a través de un organismo de certificación acreditado, para luego incorporar a su sistema de gestión medioambiental los requisitos adicionales establecidos en el EMAS. Un organismo de certificación acreditado deberá realizar dicha auditoría de cumplimiento y, finalmente, un verificador medioambiental acreditado deberá validar la declaración medioambiental.

Tanto para los procedimientos de certificación en ISO 14001 o de verificación en EMAS, se ha de recurrir a una entidad acreditada para tal fin. Estas empresas han de ser acreditadas como empresas certificadoras o verificadoras según el organismo estatal de cada país. En el caso de nuestro país, el organismo encargado de tal competencia es la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).

La Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) es el organismo designado por la Administración para establecer y mantener el sistema de acreditación a nivel nacional, de acuerdo a normas internacionales, siguiendo en todo momento las políticas y recomendaciones establecidas por la Unión Europea.

La ENAC es una organización declarada de utilidad pública, independiente y sin ánimo de lucro, auspiciada y tutelada por la Administración, que desarrolla su misión con una clara vocación de servicio público, dirigido tanto a la Administración como al mercado en general, garantizando que todas sus actuaciones se basan en principios de imparcialidad, independencia y transparencia, con un marcado carácter técnico, aportando valor a todos los agentes que tienen intereses en los distintos aspectos de la acreditación.

La misión de la ENAC es evaluar la competencia técnica de los organismos de evaluación de la conformidad —Laboratorios, Entidades de Inspección, de Certificación, Verificadores— para generar así confianza en sus actividades a la Administración, al mercado y a la sociedad en general.

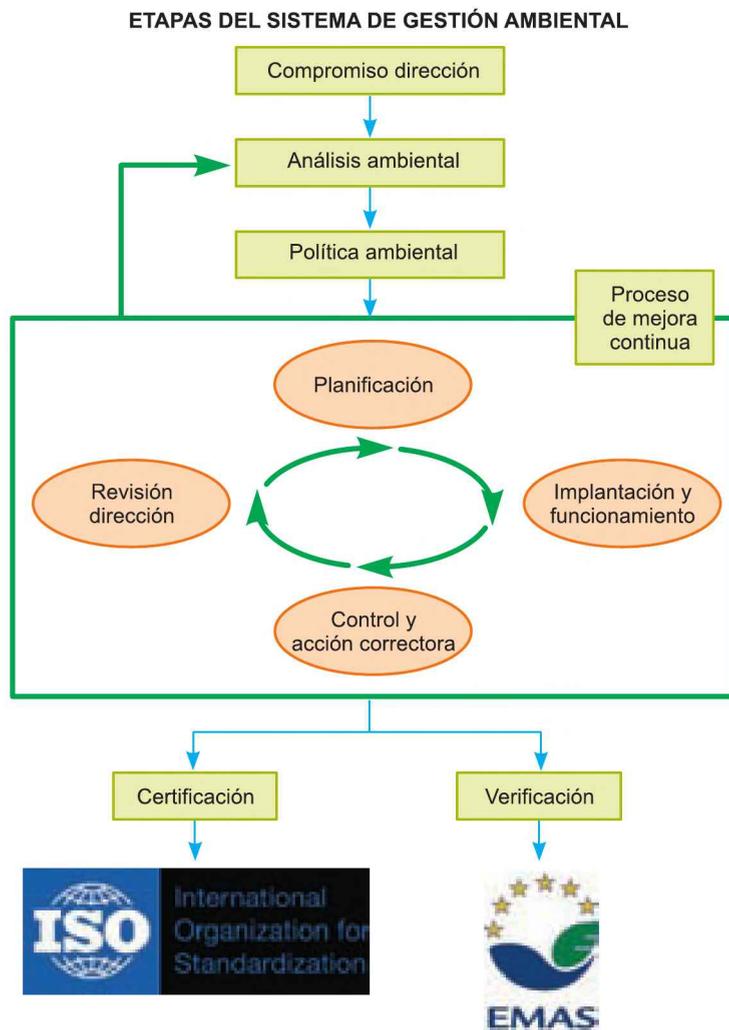


Figura 4.34. Esquema de la implantación de un SGA (con el sistema de mejora continua PDCA) y el posterior registro en ISO 14001 o EMAS.

De esta forma consigue que sus servicios estén reconocidos y aceptados nacional e internacionalmente, contribuyendo así a una mayor protección de las personas y del medio ambiente y al aumento de la competitividad de los productos y servicios de nuestro país.



Figura 4.35. Logotipo ENAC.



Figura 4.36. Ejemplo de entidades acreditadas oficialmente para proceder a la certificación en ISO 14001 o verificación en EMAS.

### ¿Sabías que...

Los expertos verificadores EMAS son auditores medioambientales especializados en un determinado sector —energía, administración pública, industria química, etc.—. Sin embargo, los auditores de ISO 14001 se diferencian de los anteriores en que estos son expertos en sistemas de gestión. Pese a la clara diferenciación, hay entidades que aglutinan ambas competencias y están acreditadas como certificadoras y verificadoras al mismo tiempo.

### Recuerda

La norma ISO 14001 debe someterse a una **auditoría de certificación**.

El reglamento EMAS debe someterse a una **auditoría de verificación**.

Para la obtención del distintivo ISO 14001 o EMAS también se puede recurrir a entidades acreditadas por otros países miembros. En estos casos, los centros certificadoros y verificadores habrán sido acreditados por los organismos propios del país en cuestión.



Figura 4.37. Ejemplos de organismos de diferentes países que acreditan a las entidades certificadoras y verificadoras.

## 4.5. Auditoría

La auditoría es aquella inspección que se realiza para confirmar que la empresa cumple con todo lo exigido en la Norma ISO 14001 y en el Reglamento EMAS y que, por lo tanto, le permite obtener el sello de certificación/verificación de sus SGA. En caso de obtenerse, la empresa podrá publicitar dicha acreditación.

Se trata de un proceso metódico, independiente y documentado para obtener evidencias de la gestión realizada y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios del sistema de gestión ambiental fijado por la ISO 14001 o EMAS. Este proceso para la obtención de dichas distinciones será realizado por un agente auditor externo, es decir, a través de una auditoría externa.

Los aspectos a auditar serían los siguientes:

- Cumplimiento legal en materia medioambiental.
- Cumplimiento de todo lo exigido por la Norma ISO 14001 y el Reglamento EMAS:
  - Adecuación de la política medioambiental.
  - Manual de gestión medioambiental.
  - Todos los procedimientos exigidos por la Norma ISO 14001 y el Reglamento EMAS y otros que hubiera elaborado la empresa en relación al medio ambiente, las instrucciones de trabajo, los planes y programas.
  - Registros derivados del SGA.
- Visita a las instalaciones.
- Entrevistas con el personal implicado en el SGA.

Por otro lado, y sin que infiera en lo anteriormente mencionado, existen también las denominadas auditorías internas. Estas auditorías no pretenden la acreditación del SGA en algunos de los modelos descritos (ISO 14001 o EMAS), sino que forman parte del propio sistema de gestión ambiental de la empresa, siendo este uno más de los procesos a realizar en el funcionamiento y puesta en marcha del sistema.

Las auditorías internas del sistema de gestión ambiental pueden realizarse por personal interno de la organización o por personas externas seleccionadas por la organización, que trabajan en su nombre. En cualquier caso, las personas que realizan la auditoría deberían ser competentes y deberían estar en posición de hacerlo en forma imparcial y ob-

jetiva. En las organizaciones más pequeñas, la independencia puede demostrarse al estar libre el auditor de responsabilidades en la actividad que se audita.

En definitiva, a parte de las auditorías externas que se han de realizar y superar para obtener la distinción en ISO 14001 o EMAS, la empresa debe asegurarse de que las auditorías internas, propias de su sistema de gestión ambiental, se realizan periódicamente para asegurar que los procesos de gestión ambiental se han implementado y se mantienen adecuadamente y que se realizan conforme a las disposiciones planificadas.

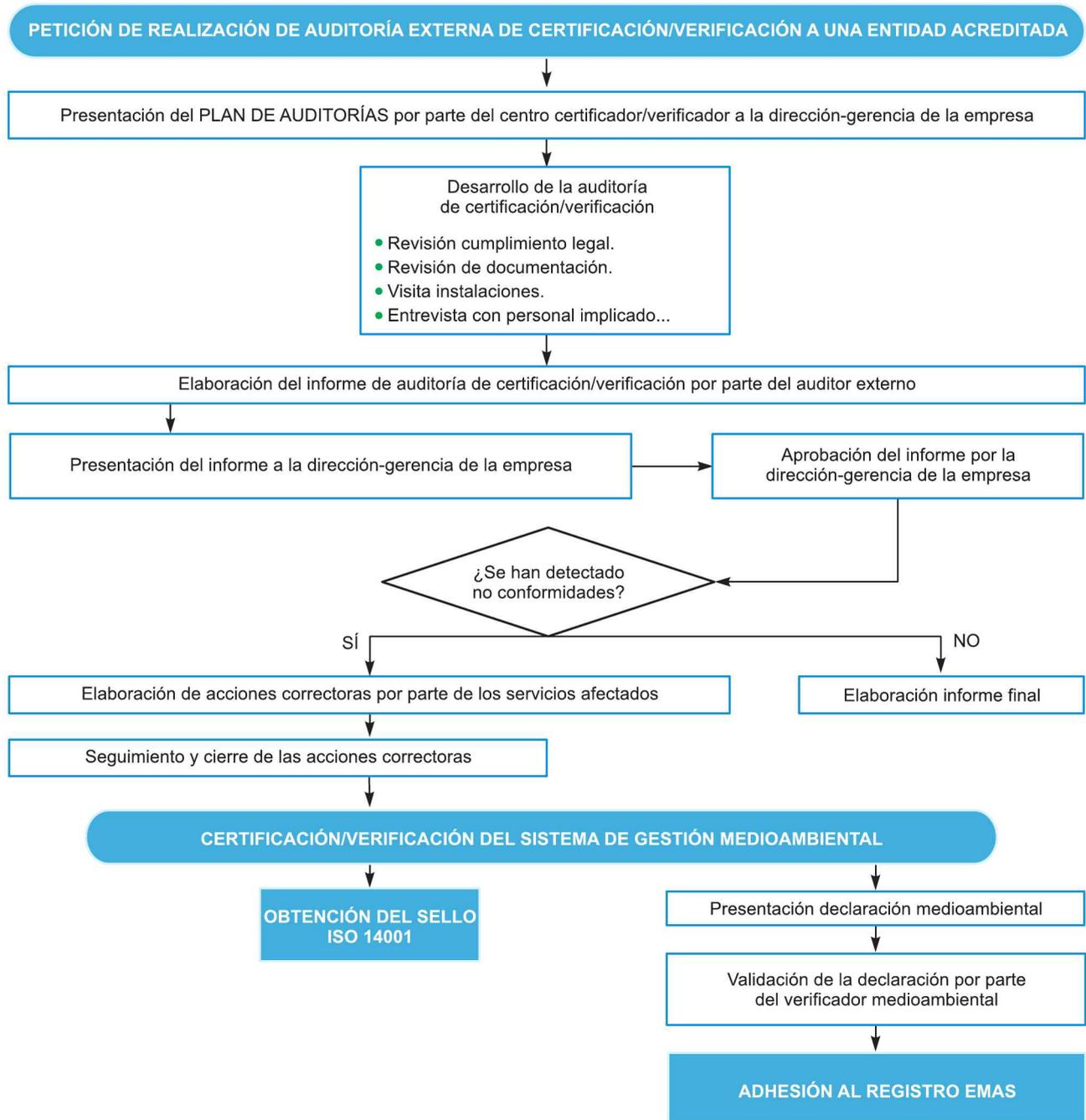


Figura 4.38. Diagrama descriptivo de las fases para la obtención de la distinción en ISO 14001 o en EMAS. Fuente: Guía Práctica de Implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental en Centros Sanitarios.

## Recuerda

Los indicadores de satisfacción del cliente nos ayudan a interpretar la imagen que ofrece la empresa de cara al exterior.

### 4.6. Post-auditoría

La fase de post auditoría es aquella que se realiza después del proceso auditor del sistema de gestión ambiental.

Para el caso de ISO 14001, si la auditoría ha sido satisfactoria entonces se procede a su certificación y posteriormente se obtiene la distinción en dicha Norma Internacional.

En el caso del EMAS, entonces se obtiene la verificación de dicho sistema de gestión ambiental y posteriormente la empresa ha de hacer entrega de la declaración medioambiental. Se trata de un documento de difusión pública donde se explica el SGA establecido para controlar y reducir los aspectos medioambientales que se derivan de las actividades propias de la empresa y las mejoras implementadas. A continuación se valida este documento por parte del verificador medioambiental y si resulta satisfactorio entonces se obtiene la adhesión al modelo EMAS.

Una vez obtenido cualquiera de los dos registros, ambas normativas exigen de la superación de una revisión periódica para poder seguir contando con dichas distinciones. Se refiere principalmente al hecho de realizar auditorías de seguimiento anuales y auditorías de renovación para el caso de la ISO 14001, y para el caso del EMAS se ha de realizar una declaración ambiental anual y también una renovación del registro en el modelo EMAS. En ambos casos la renovación se ha de realizar cada tres años para poder seguir gozando de la distinción de que el SGA utilizado en la empresa cumple estrictamente con las políticas y requisitos de los modelos ISO 14001 y EMAS.

Tabla 4.9 Comparación de la ISO 14001 y EMAS.

ISO 14001	EMAS
No necesita un revisión inicial	Exige una evaluación inicial
Auditoría de seguimiento anual	Declaración ambiental anual
Auditoría de renovación cada 3 años	Renovación del registro cada 3 años

Tabla 4.10 Resumen de normativas.

EMAS	Verificación
	Declaración ambiental
ISO 14001	Auditoría ambiental
SGA	Sistema de gestión ambiental
	Planificación ambiental
	Política ambiental
	Análisis ambiental

### 4.7. Indicadores de la satisfacción del cliente

Es muy importante destacar que todos los esfuerzos en materia medioambiental serán percibidos por los clientes del taller como un paso adelante en el camino para diferenciarse de la competencia. Debido a la gran sensibilidad que las personas hemos adquirido en los últimos años acerca del entorno que nos rodea, cada vez nos volvemos más exigentes con el trato de las empresas hacia el medioambiente. Está claro que queda todavía mucho camino por recorrer en temas de ecología y medioambiente, pero de igual modo que cada usuario individualmente se responsabiliza de minimizar el impacto medioambiental de su vida cotidiana, hemos de esperar que las empresas, como

colectivo tengan el mismo compromiso y realicen esfuerzos para paliar los efectos negativos de su actividad diaria.

No hay que caer en el error de magnificar y publicitar los recursos económicos empleados para tal fin, porque no es una cuestión de coste, sino de sensibilidad y actitud. No importa tanto si se invierte el total de los beneficios en temas medioambientales o no, a veces las cosas más simples son las más eficaces y no tienen por qué suponer ninguna gran inversión, basta con mantener una clara determinación por hacer las cosas bien hechas, según un SGA adecuado.

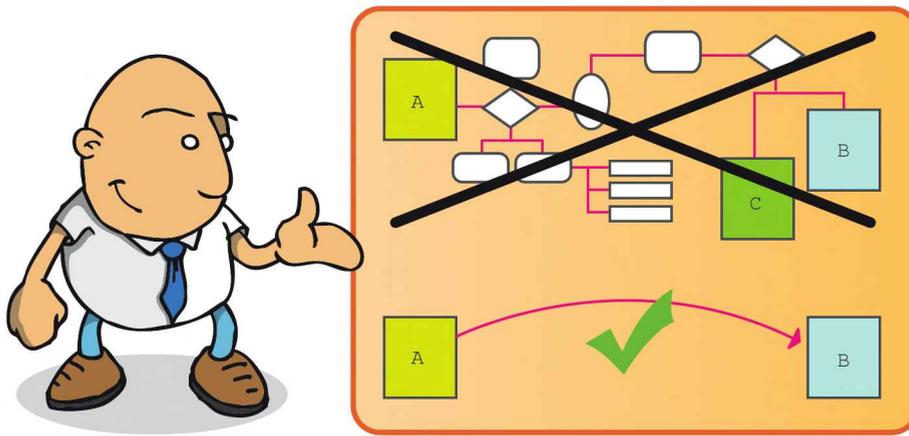


Figura 4.39. Las cosas más simples son las más eficaces.

Además del apunte en temas ambientales, es importante destacar que los indicadores de la satisfacción del cliente nos ayudarán a medir su grado de satisfacción en las distintas áreas de actuación durante la realización de un servicio o la compra de un producto. El objetivo de la medición es detectar puntos de insatisfacción para poder implementar mejoras, ya que los clientes han percibido estos puntos como aspectos de importancia para su criterio y en los que no se ha sabido satisfacer sus expectativas, es decir, la empresa no ha estado a la altura de lo que el cliente esperaba. Además, se trata también de estar en estrecho contacto con ellos a través de sus percepciones y demostrar la preocupación de la empresa por sus clientes.

La medición de la satisfacción del cliente debe ser vista como un proceso, es decir, como una secuencia continua de actividades, las cuales se pueden implementar dentro de un ciclo de mejora continua:

- Identificación de las necesidades y expectativas del cliente.
- Obtención de datos a través de mediciones cualitativas y cuantitativas.
- Procesamiento de los datos e interpretación de la información.
- Aplicación de los resultados obtenidos en la mejora de la empresa en las áreas correspondientes.

Destacar que la obtención de medidas de la satisfacción de los clientes no ha de ser un fin en sí misma, sino un punto de partida para realizar un ciclo de mejora posterior.

Es necesario hacer esta medición no solamente con los clientes que se han quejado, sino con aquellos a los que se les pudiera haber prestado un servicio no del todo satisfactorio y no se han quejado. En el campo de la medición de la satisfacción del cliente existen dos vertientes de acción:

## Recuerda

La satisfacción del cliente no es cuestión de coste, sino de sensibilidad y actitud.



Figura 4.40. Ejemplo de un ISC.

- *Realimentación cualitativa y no necesariamente formalizada:*
  - La medición cualitativa es más informal debiendo realizarse inmediatamente de finalizada la transacción.
  - Se trata de conseguir información, de una manera sistemática, sobre la percepción en los clientes de la satisfacción alcanzada con el producto o servicio que se le acaba de entregar.
  - Hacerlo de forma constante minimizará los riesgos de pérdida del cliente al tiempo que aprovecharemos esta valiosa oportunidad para recoger sugerencias y escucharemos su opinión sobre las mejoras que vayamos introduciendo. Contribuirá además a generar compromiso del personal con la satisfacción del cliente y a crear un ambiente de mejora y solución inmediata de los problemas que los servicios a los clientes planteen.
- *Medida objetiva, periódica y formal de la calidad percibida:*
  - La medición cuantitativa es esencialmente formal y se realiza de forma periódica a través de encuestas telefónicas o enviadas por correo, entrevistas, etc.
  - Se trata de conocer de forma concreta y cuantificada el nivel de satisfacción percibido.
  - El diseño de los cuestionarios para la encuesta y la evaluación posterior son partes integrantes de este proceso de medición.

Procesando la información obtenida se obtiene el índice de satisfacción del cliente (ISC), equivalente a la evaluación global de la empresa por parte de los clientes. El ISC ha de formar parte del sistema de información corporativo.

Con los datos recogidos a través de este sistema de medición se detecta una gran cantidad de oportunidades concretas de mejora. Para aprovecharlas al máximo en el plazo más breve posible será necesario adoptar algún tipo de metodología participativa de mejora, como la que se propone en los ciclos de mejora continua de los procesos de gestión en la familia de Normas ISO.

Además del conocimiento que aporta sobre la insatisfacción existente (para poder gestionarla en procesos de mejora continua) la implementación de un sistema de medición permite desarrollar más eficazmente estrategias competitivas basadas en la diferenciación, es decir, nos permite saber cómo es la empresa respecto a la competencia para así ampliar la ventaja competitiva en el mercado.

En cuanto a los indicadores del grado de satisfacción del cliente, aparte de la fidelidad y la repetición, hay que destacar los siguientes:

- *Medidas subjetivas:* accesibilidad, flexibilidad y actitud proactiva, capacidad de respuesta, adecuación del producto/servicio a las necesidades, la entrega del producto/servicio, la confianza en el producto/servicio, facilidad en la interpretación de manuales y documentación técnica, información postventa, tratamiento de reclamaciones.
- *Medidas objetivas:* número de reclamaciones y quejas, importe y número de devoluciones, pagos en concepto de garantías, trabajos a realizar de nuevo, reconocimientos y premios recibidos, cuota de mercado, fiabilidad de los productos, tasa de defectos, tiempo de respuesta para servicio postventa, garantías, plazo de entrega comparado con los competidores.

Los planes y normativas en la gestión de los talleres de la automoción son cada día más exigentes, y un taller pequeño o mediano debe adaptarse, para cumplir una normativa muy extensa. De una forma esquematizada y sencilla el tema queda resumido del siguiente modo:

<b>Planes y normativas de gestión de los talleres</b>	<b>Riesgos laborales</b>	Normativa
		Objetivos de la ley
		Conceptos
		Responsabilidades
		Equipos de protección en el taller de automóviles
	<b>Gestión de residuos</b>	Normativa legal
		Clasificación y almacenaje de residuos según su peligrosidad
		Segregación, envasado, etiquetado y almacenamiento
		Tratamiento y recogida de residuos
	<b>Calidad y gestión ambiental</b>	Normativa de la gestión de calidad en los talleres
		Normativa de la gestión ambiental
		Sistema de gestión ambiental
Certificaciones		
Auditoría		
Post-auditoría		
Indicadores de satisfacción		

### Enlaces web de interés:

<http://www.free-logistics.com>

<http://www.iso.org>

<http://www.coepa.net>

<http://www.boe.es>

<http://www.enac.es>

<http://www.aenor.es>

<http://www.carm.es>

<http://www.madrid.org>

<http://www.ceoecant.es>

[http://ec.europa.eu/environment/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/environment/index_es.htm)

<http://eur-lex.europa.eu/es/index.htm>

- 4.1. Define la importancia de tener en cuenta los riesgos laborales en un taller.
- 4.2. ¿Qué ley hace referencia a la prevención de los riesgos laborales del sector? ¿En qué artículo de la constitución se nombra?
- 4.3. Principios generales de la PRL. Nómbralos.
- 4.4. Definición de accidente de trabajo.
- 4.5. Tipos de enfermedades profesionales.
- 4.6. Responsabilidades del empresario respecto a la seguridad de un taller.
- 4.7. Nombra los seis puntos en materia de seguridad que tienen que cumplir los trabajadores.
- 4.8. Tipos de equipos de protección de los talleres de automoción. Nombra cinco de cada.
- 4.9. ¿Cuáles son los medios parciales de protección?
- 4.10. Nombra los medios integrales de protección.
- 4.11. Definición de residuo industrial.
- 4.12. ¿Qué ley hace referencia a los residuos generados por el sector? ¿En qué reales decretos salen reflejados?
- 4.13. Tipos de residuos.
- 4.14. ¿Qué tipo de residuo peligroso es un H7 y un H9?
- 4.15. Acciones que están obligados a realizar los talleres en materia de residuos según el Decreto 833/1988.
- 4.16. Residuos peligrosos más comunes.
- 4.17. ¿Una vez reciclado cuáles pueden ser los posibles usos de un neumático? ¿Y de un parachoques?
- 4.18. ¿Cuál es el modo de separación de los cartones generados por el taller? ¿Y de los cristales?
- 4.19. ¿Cuál es el modo de separación de un catalizador? Una vez reciclado nombra sus posibles usos.
- 4.20. ¿Qué significa segregación de un residuo?
- 4.21. Normas de seguridad en el envasado de un residuo.
- 4.22. Característica de los envases de los residuos.
- 4.23. ¿Qué especificaciones deben figurar en la etiqueta de envasado de un residuo?
- 4.24. ¿Cuál es el significado del dibujo de una calavera en una etiqueta de envasado de un producto?
- 4.25. ¿Cuáles son los criterios a tener en cuenta cuando un residuo tiene más de un indicador de riesgo?
- 4.26. ¿Dónde se deben situar los residuos generados por el taller?
- 4.27. ¿Cuáles son las condiciones del almacenamiento temporal de un residuo?
- 4.28. Explica las formas de almacenaje de un líquido residual en un taller.
- 4.29. Razona la respuesta. ¿Por qué existen incompatibilidades en el almacenaje de los residuos?
- 4.30. Durante la fase de gestión de la recogida de residuos, nombra los diferentes pasos para que este sea recogido.
- 4.31. ¿Para qué sirve el documento de control y seguimiento de un residuo?
- 4.32. ¿Qué datos debe contener la hoja de registro del productor de un residuo?
- 4.33. ¿Cuál es la clasificación de los residuos peligrosos?
- 4.34. ¿Qué significan las siglas ISO?
- 4.35. ¿Qué normas especifica la ISO 9001?
- 4.36. La normativa ISO 14000, ¿a qué hace referencia?
- 4.37. Focos de impacto de un taller de automoción sobre la atmósfera.
- 4.38. ¿Qué significan las siglas SGA?
- 4.39. ¿A qué hace referencia un SGA?, ¿quién puede formar parte de él?
- 4.40. Tipos de ventajas al implantar un SGA.
- 4.41. ¿Qué es la metodología PDCA?
- 4.42. ¿Qué es una auditoría ambiental?
- 4.43. Definición y misión del reglamento EMAS.
- 4.44. La ISO 14001, ¿en qué año fue implantada y dónde?
- 4.45. ¿De qué depende el éxito de un SGA?
- 4.46. Enumera las fases de certificación de la ISO 14001.
- 4.47. ¿En qué se basa la filosofía del reglamento EMAS?
- 4.48. Fases de la verificación del reglamento EMAS.
- 4.49. Diferencias entre certificación de una empresa y verificación de esta.
- 4.50. ¿Para qué sirve la entidad nacional de acreditación (ENAC)?
- 4.51. ¿Qué es una auditoría?
- 4.52. ¿Qué aspectos deben auditarse de una empresa?
- 4.53. Misión de una post-auditoría.
- 4.54. ¿Por qué son importantes los indicadores de satisfacción de un cliente?
- 4.55. Indicadores o medidas del grado de satisfacción de un cliente. Nómbralos.