



SECTOR  
**Industria**

Manual de  
**BUENAS PRÁCTICAS  
AMBIENTALES  
EN LA FAMILIA  
PROFESIONAL:**

**Industria pesada  
y Construcciones  
metálicas**



MINISTERIO  
DE TRABAJO  
Y ASUNTOS SOCIALES



Fondo Social Europeo

# PRESENTACIÓN

La Unión Europea viene propugnando a través de distintas normas la protección del medio ambiente como parte integrante de sus actividades y políticas, a fin de conseguir un desarrollo equilibrado y sostenible, compatible con nuestro actual modelo económico.

Asimismo, en el marco del Fondo Social Europeo se establece como uno de sus objetivos horizontales prioritarios la protección y mejora del medio ambiente, con la finalidad de integrarlo en el conjunto de las actividades de los Estado miembros.

En este sentido, el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, a través de la Unidad Administradora del Fondo Social Europeo y el Instituto Nacional del Empleo, en colaboración con la Red de Autoridades Ambientales ha elaborado estos **Manuales de Buenas Prácticas Ambientales** para las diferentes Familias Profesionales en que se organiza la Formación Ocupacional.

Estos Manuales de Buenas Prácticas surgen como complemento necesario al Módulo de Sensibilización Ambiental, dándole continuidad a una idea, que, con carácter general y básico, integra consideraciones ambientales transversales en los cursos de formación ocupacional.

Los contenidos que se recogen en estos Manuales adoptan un enfoque integrador y divulgativo, manteniendo un gran rigor científico y normativo y apoyándose al mismo tiempo en otros manuales y documentos elaborados por distintas Comunidades Autónomas. Es así como se consigue profundizar de una manera general en los comportamientos medioambientales que deben observar los trabajadores, propiciando un cambio de actitudes en el desempeño de sus actividades profesionales.

Las Buenas Prácticas que se exponen en este manual son muy útiles y sencillas de aplicar, tanto por su simplicidad como por los sorprendentes resultados que se obtienen, contribuyendo de esta manera a conseguir entre todos un objetivo fundamental: el **Desarrollo Sostenible**.



# DEFINICIONES AMBIENTALES

**Bolsa de Subproductos:** Medio de comunicación entre empresas, dirigido a intercambiar los residuos producidos en un establecimiento industrial y que, en muchos casos, pueden ser utilizados por otro como materia prima secundaria. Su objetivo es reducir los residuos y los costes de fabricación.

**Buenas Prácticas Ambientales:** Actuaciones individuales, tanto en la actividad profesional como en otros ámbitos vitales, realizadas a partir de criterios de respeto hacia el medio ambiente.

**Contaminación:** Acción y efecto de introducir cualquier tipo de impureza, materia o influencias físicas (ruido, radiación, calor, vibraciones, etc.), en un determinado medio y en niveles más altos de lo normal, lo que puede ocasionar un daño en el sistema ecológico, apartándolo de su equilibrio.

**Desarrollo sostenible:** Desarrollo que satisface las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas.

**Disolventes orgánicos:** Compuesto Orgánico volátil (COV) que se utiliza, solo o en combinación con otros agentes, para disolver materias primas, productos o materiales residuales, o como agente de limpieza, medio de dispersión, modificador de la viscosidad, plastificante o conservador. Todos los productos con COV provocan peligro sobre la salud del trabajador y el medio ambiente.

**EDAR:** Estación depuradora de aguas residuales.

**Granallar:** Reducir un metal a un conjunto de porciones menudas para facilitar su fundición.

**Impacto ambiental:** Efectos que una acción humana produce en el medio ambiente.

**Punto limpio:** Instalación especializada en la recogida de residuos no normales y/o voluminosos que no se pueden gestionar a través de la recogida domiciliaria.

**Reciclar:** Transformación de los residuos para su fin inicial o para otros fines.

**Residuo:** Sustancia u objeto del cual su poseedor se desprende o tiene la obligación de desprenderse.

**Reutilización:** Empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado.

**Sistema de gestión ambiental:** Parte del sistema de gestión de una empresa que incluye la estructura organizativa, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política ambiental de la empresa.

**Taladrinas:** Fluidos de función refrigerante y lubricante, empleados en los procesos de mecanizado de metales. Los restos de taladrinas agotadas son altamente contaminantes.

**Valorización:** Procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que dañen al medio ambiente.

## La familia profesional de **INDUSTRIA PESADA** y **CONSTRUCCIONES METÁLICAS**

El siguiente Manual de Buenas Prácticas va destinado a todos aquellos profesionales, formadores y alumnos que desarrollan su actividad tanto en la fabricación de materiales primarios de trabajo como en la construcción de estructuras metálicas ligeras, de maquinaria y estructuras pesadas y el ensamblaje de componentes metálicos de aeronaves.

La Familia Profesional de Industria Pesada y Construcciones Metálicas tiene una gran importancia en el mercado laboral y presenta grandes repercusiones ambientales. Es la segunda familia profesional en porcentaje de inserción laboral y alumnos formados mediante cursos de Formación Profesional Ocupacional que son posteriormente contratados, con un 83,64%. La Familia Profesional recoge ocupaciones que emplean a más de 380.000 personas en todo el país.

Las Áreas que componen esta Familia Profesional son:

**Metalurgia.**  
**Construcciones aeronáuticas.**

**Construcciones metálicas.**

# LA FAMILIA PROFESIONAL

## RECURSOS MATERIALES UTILIZADOS

### Herramientas y Utillajes

Alicates, brocas, martillos, limas, cortafríos, compases de punta, tenazas, tijeras de chapa, flexómetros, extintores, pistolas de aire comprimido, mordazas, pinzas, arcos de sierra, plomadas, martillos de bola, cepillos de púas de acero, piquetas de soldador, llaves Stilson, etc.



### Maquinaria y Equipos

Bancos de trabajo, taladros de columna, yunques, electroesmeriladoras, desbarbadoras, cizallas, sopletes, grupos electrógenos, tronzadoras de disco, equipos de oxicorte, botellas de gas, tenazas voltiamperimétricas, equipos de protección personal, fresadoras, sierras de calar, tornos, micrómetros, calibres, autómatas programables, etc.



### Materias Primas y de Consumo

Acero, hierro, aluminio, gases de soldadura, energía eléctrica, discos de esmeril, electrodos, combustible, agua, aislantes térmicos, juntas de goma, siliconas, pegamentos, pinturas, imprimaciones, etc.



### Instalaciones y Otros

Talleres, almacenes, oficinas y servicios higiénicosanitarios, que necesitan de instalación eléctrica, tomas de agua, sistema de climatización, iluminación, sistema de comunicaciones, depuración de aguas, etc.

## RESIDUOS QUE SE GENERAN

**Residuos asimilables a urbanos:** Son los residuos que se producen en mayor cuantía. Se derivan de la propia actividad: restos de chapas de hierro, aluminio, latón, acero, electrodos usados, virutas metálicas, restos de forja, herramientas desgastadas, etc. Necesitan una gestión específica a través de entidades que realizan su valorización. Existen otros residuos asimilables a urbanos resultantes de las actividades generales, como papel y cartón de los embalajes, plásticos en carpintería de PVC, restos de los envases o embalajes y orgánicos y vidrio que se producen en poca cantidad. Se gestionan a través de los servicios de recogida selectiva domiciliaria de los municipios.

**Peligrosos:** Son residuos que necesitan una gestión especial y un almacenamiento *in situ*, como máximo de 6 meses; posteriormente han de entregarse a una entidad autorizada. Se trata principalmente de restos de taladrinas metálicas desgastadas, partículas y polvos metálicos, filtros de extracción agotados, aceites lubricantes de las máquinas, restos de pinturas, sellantes y otros productos químicos, así como los envases que los contenían.

**Emisiones atmosféricas:** Se producen principalmente en procesos de fundición, soldadura y en los procesos de imprimación y pintado metálico. Dentro de este grupo hay que tener en cuenta la emisión de ruido por funcionamiento de la maquinaria y golpeo de las estructuras.

**Vertidos:** Las actividades industriales deben tener instalación de depuración de aguas residuales para evitar el vertido directo de las aguas de proceso a la red de saneamiento público, siempre y cuando superen los límites de vertido establecidos legalmente. Son especialmente importantes los vertidos con taladrinas metálicas desgastadas y otros fluidos oleosos de maquinaria, que producen graves problemas en las EDAR municipales, no adaptadas a estos tipos de materiales.

# ACCIONES CON IMPACTO AMBIENTAL

Los impactos ambientales de cualquier actividad productiva se clasifican en función de si se producen como consecuencia del proceso de **entrada de recursos** (consumo, ya sea de productos, agua, energía, etc.), del proceso de **salida** (contaminación y residuos) o se deben directamente a la acción de la actividad sobre el **territorio** en que se realiza (impactos sobre el espacio).

Una acción con impacto ambiental no tiene porqué ser necesariamente rechazable, aunque debe ser paliada o contrarrestada con medidas correctoras sobre el medio. Otras pueden minimizarse para disminuir su impacto y, finalmente, algunas no están permitidas por la ley.

## CONSUMO

- No realizar una buena gestión del consumo eléctrico ni introducir medidas de ahorro.
- Mantener las máquinas en funcionamiento si no se están usando.
- Realizar un mal calibrado y mantenimiento de los equipos; consume energía y componentes.
- Usar carbón mineral en los hornos de fundición, en lugar de fuentes de energía renovables u otras fuentes energéticas menos contaminantes.
- No reutilizar el agua en los sistemas de corte.
- Realizar una gestión de almacén que no controle suficientemente bien los stocks.
- Emplear productos de un solo uso.
- No reutilizar o reciclar los restos de chapas, tubos, material de fundición, aluminio, etc.
- Diseñar los cortes de forma que no se aprovechen al máximo las piezas.
- Usar herramientas poco duraderas.



## CONTAMINACIÓN Y RESIDUOS

- No reutilizar los restos de metal sobrantes en las operaciones de corte.
- Acumular los residuos sin realizar su separación.
- No gestionar los residuos metálicos de forma adecuada para reducir sus efectos sobre el medio.
- Adquirir productos con muchos envases y embalajes.
- Elegir desengrasantes que contengan elementos no biodegradables.
- Utilizar productos químicos especialmente tóxicos y peligrosos.
- Gestionar de forma incorrecta los residuos peligrosos, incluyendo sus envases.
- Usar aerosoles y sistemas de climatización dañinos para la capa de ozono.
- Verter las virutas metálicas y las aguas de proceso con taladrinas sin depurar.
- Permitir el descontrol de los humos y gases desprendidos en los procesos de fundición y soldadura.
- No cambiar los filtros de los sistemas de extracción con la frecuencia necesaria.
- Tener instalaciones sin sistemas de aislamiento del ruido.
- Almacenar los materiales primarios de trabajo en contacto con las inclemencias del tiempo, lo que produce contaminación por formación de óxidos.

## OCUPACIÓN DEL ESPACIO

No existen acciones significativas en esta familia profesional que produzcan impacto ambiental relacionado con la ocupación del espacio.

Como norma general, es necesario cumplir la legislación europea, estatal, autonómica y local vigente relacionada con la industria pesada y las construcciones metálicas.

# BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

## GESTIÓN DE LOS RECURSOS

### Energía

Realizar campañas de información y formación entre los empleados para el ahorro energético.

Verificar la eficiencia energética de la nueva maquinaria que se incorpore al proceso productivo.

Registrar los consumos eléctricos de la maquinaria y los equipos por unidad; así se podrán integrar medidas de ahorro por sectores que optimizarán el consumo.

Realizar un mantenimiento preventivo de la maquinaria para ahorrar energía y mejorar la calidad en la fabricación.

Colocar termostatos en las estufas de almacenamiento de consumibles de soldadura.

Apagar los equipos si no se usan.

Optimizar los procesos de fundición para evitar pérdidas innecesarias de calor y aprovechar al máximo el combustible.

Utilizar combustibles de alta eficiencia energética en los hornos de fundición.

Calibrar adecuadamente los equipos de soldadura.

Controlar las fugas de vapor o aire comprimido en los equipos de pintura, ya que la disminución de presión en los equipos aumenta el consumo.

Utilizar los gases de depuración como combustible en quemadores especiales de calderas.

Aprovechar al máximo la luz natural.

Sustituir sistemas de alumbrado incandescente por sistemas basados en tubos fluorescentes o lámparas de sodio.

Moderar la intensidad de la luz en las zonas menos necesarias y revisar continuamente los niveles de iluminación.

Limpiar periódicamente los sistemas de iluminación para que no existan obstáculos que disminuyan la intensidad lumínica.

### Agua

Utilizar los gases de depuración como mezcla combustible en quemadores especiales de calderas.

Solicitar la realización de inspecciones de la instalación de fontanería para detectar fugas y goteras.

Instalar grifos monomando con temporizador, de forma que no exista la posibilidad de que se queden abiertos.

Implantar procedimientos para minimizar el consumo de agua industrial; así se obtendrá un ahorro en las cantidades empleadas y se facilitarán las labores de saneamiento de ésta.

Separar las aguas pluviales de las de proceso en caso de disponer de depuradora, puesto que las primeras no requieren depuración.

No malgastar el agua y, si es posible, instalar circuitos de proceso cerrados.

Automatizar la limpieza de equipos, ya que este tipo de mecanismos reduce el agua consumida.

Emplear agua a presión o barredoras mecánicas para las operaciones de limpieza de las instalaciones.

Utilizar productos absorbentes, en lugar de agua, para la recogida de derrames de aceites y otros lubricantes.

Instalar en los baños dispositivos limitadores de presión y difusores, ya que permiten una limpieza correcta con un menor consumo de agua.

Reducir el volumen de las cisternas mediante la introducción de botellas de agua llenas de arena o bajando la boya.



# BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

## GESTIÓN DE LOS RECURSOS

### Consumo de Productos

Atender al criterio ambiental en el aprovisionamiento, mediante la elección de materiales, productos y suministradores con certificación ambiental.

Conocer el significado de las distintas etiquetas y certificaciones ecológicas.

Informar al departamento de compras sobre los productos que pueden ser perjudiciales para el medio ambiente.

Realizar una buena gestión de los pedidos y adecuar la producción a éstos y, si es posible, adaptarla a series largas.

Establecer una metodología de recepción, almacenamiento y extracción cuando exista caducidad en los productos (pinturas, disolventes, imprimaciones, electrodos, fluxes, etc.).

Cumplir los requisitos de almacenamiento de cada material para conservar al máximo su calidad y evitar riesgos de contaminación por derrame o evaporación.

Preparar materiales en el conformado de piezas metálicas de manera adecuada antes de ponerlos en funcionamiento; así se evitará la generación de piezas defectuosas.

Trabajar a las velocidades de proceso adecuadas. Esta medida optimiza la producción.

Optimizar los procesos de corte para aprovechar al máximo las planchas y barras metálicas.

Implantar controles de calidad en el proceso productivo para evitar el desperdicio de material.

Reutilizar los sobrantes de corte o las piezas que no superan los controles de calidad en mercados de menor calidad.

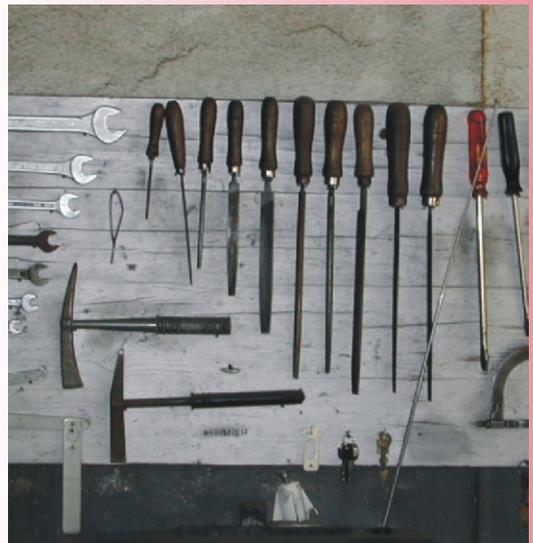
Reutilizar los disolventes al máximo, siempre que sus condiciones lo permitan.

Utilizar sistemas de desengrase de emisión cero, que consiguen un 100 % de regeneración y reciclado de disolvente.

Almacenar los electrodos, hilos y fluxes en lugar seco, ya que si absorben humedad se deterioran.

Reutilizar restos de pintura, extraídos mediante operaciones de granallado, como pintura en polvo.

Usar materiales y productos que no sean de un solo uso.



Estudiar los métodos de envasado y embalaje de los productos para evitar envoltorios excesivos, reduciendo así el consumo de materiales.

Recuperar los envases y materiales reutilizables, para no realizar adquisiciones innecesarias.

Solicitar a los proveedores que disminuyan el embalaje para transporte, siempre que esto no afecte a la seguridad del producto. Así se efectuará un ahorro en materiales de este tipo.

No abusar de los productos químicos en las operaciones de limpieza, puesto que esa práctica no asegura unos mejores resultados.

# BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

## GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN Y LOS RESIDUOS

Realizar campañas de información entre los empleados para la minimización y correcta gestión de los residuos y la contaminación.

Poseer las autorizaciones administrativas necesarias, como licencias de actividad, apertura o autorización de emisiones, y cumplir la normativa ambiental vigente (niveles sonoros, de vibraciones, emisiones atmosféricas, etc.).

Evaluar los posibles impactos producidos por accidentes para poder integrar medidas preventivas en los procesos de producción, reduciendo los riesgos sobre la salud y el medio ambiente.

Informar al personal de los peligros de los productos químicos que se puedan emplear habitualmente, ya que contribuye a reducir los riesgos de contaminación y de accidentes laborales.

Valorar, antes de comprar o alquilar maquinaria, los equipos de similares prestaciones que sean más respetuosos con el medio ambiente (que no tengan aceites lubricantes de origen mineral o cuyos fluidos no destruyan la capa de ozono).



Estudiar las posibilidades de reutilización o venta a otras empresas como materia prima de los productos que no alcanzan la calidad esperada.

Crear un registro de cantidades, tipología, destino y costes de los residuos y su gestión. Así se podrán fijar objetivos de reducción.

Separar los residuos y acondicionar un contenedor para depositar cada tipo de residuo en función de las posibilidades y requisitos de gestión, de forma que se facilite su recuperación.

Almacenar los residuos peligrosos, como máximo 6 meses, que es lo permitido por la ley.

Instalar un sistema de destilación para la recuperación de disolventes. Así sólo quedará como residuo un fondo de destilación que será tratado como residuo tóxico y peligroso.

Cerrar herméticamente los bidones de productos químicos para evitar derrames y evaporaciones.

Clasificar como residuos tóxicos y peligrosos los envases vacíos de materias primas como pinturas, siliconas, pegamentos, etc.

Usar, siempre que sea posible, pinturas en polvo, ya que apenas contienen disolventes orgánicos (peligrosos para el medio ambiente y la salud del trabajador) y no originan emisiones de compuestos orgánicos volátiles.

Sustituir en el proceso de desengrase el uso de disolventes organoclorados, ya que contaminan por evaporación. Las alternativas son los procesos de fosfatación y la limpieza de base acuosa.

Gestionar las taladrinas desgastadas como residuos peligrosos.

# BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

## GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN Y LOS RESIDUOS



Rechazar los plásticos formulados con metales pesados.

Gestionar como residuos peligrosos los restos plásticos de PVC.

Revisar la integridad de los tanques de almacenamiento de gases de soldadura para evitar escapes.

Controlar las emisiones atmosféricas de polvo de chorreo y pintura.

Registrar los consumos de los gases de corte con el fin de poder controlarlos.

Analizar *a priori* los trazados de los conformados metálicos, a fin de evitar la formación de ruido por impacto al realizar tareas de corrección de conformados incorrectos.

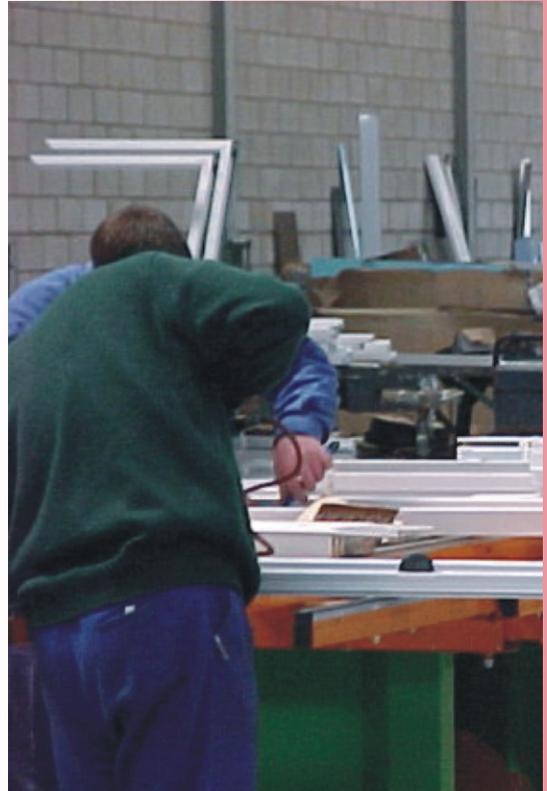
Tener en funcionamiento los equipos el tiempo imprescindible para reducir la emisión de ruido.

Aislar mediante cámaras insonorizadas la maquinaria con un alto nivel de ruido.

Reciclar las aguas residuales que genera el proceso industrial. Posteriormente podrán ser reincorporadas al proceso y se reducirán al máximo los vertidos. Si la calidad es adecuada, se puede estudiar el devolver al proceso los lodos generados.

Realizar revisiones periódicas de los tanques de combustible para hornos de fundición y proceso industrial para evitar pérdidas. En cualquier caso, es conveniente disponer de bandejas de derrame para evitar la contaminación del suelo.

Mantener limpias las áreas de trabajo nos permite detectar posibles fugas de fluidos y otras contaminaciones.



# DECÁLOGO DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA VIDA DIARIA

- 1 Reduce, reutiliza y recicla lo máximo posible.
- 2 Consume la energía eléctrica necesaria, sin despilfarrar.
- 3 Separa tus residuos y llévalos al contenedor o Punto Limpio adecuado.
- 4 No utilices el automóvil cuando no sea necesario.
- 5 No emplees los electrodomésticos a media carga.
- 6 No uses indiscriminadamente el desagüe para deshacerte de tus desperdicios.
- 7 El ruido también es una forma de contaminación. Intenta minimizarlo.
- 8 Practica medidas de ahorro de agua.
- 9 No utilices productos agresivos con el medio ambiente.
- 10 Tus residuos peligrosos deben ser gestionados por una entidad autorizada.

## AUTOEVALUACIÓN

- 1 ¿Se realiza en tu taller metálico un inventario de consumos de materias primas y los residuos que produce? Reflexiona sobre ello y haz una valoración razonada.
- 2 ¿Gestionas los residuos peligrosos a través de entidades autorizadas? Estudia el ciclo de vida de uno de estos residuos y averigua su destino final.
- 3 ¿Existe cámara de pintado de estructuras metálicas en tu taller?. En caso afirmativo ¿Con qué frecuencia se cambian los filtros de extracción?
- 4 ¿Qué acciones o productos crees que producen más impactos ambientales en tu ocupación? Enumeralos.
- 5 Haz un listado de los residuos que produce tu ocupación.
- 6 ¿Conoces los símbolos "ecológicos"? ¿Y los de peligrosidad y toxicidad? Repásalos en este manual.
- 7 ¿Qué destino tienen los productos finales que no pasan el control de calidad?
- 8 ¿Dispones de dispositivos de ahorro de agua en tus instalaciones? ¿Y depuración de aguas residuales industriales? Describe los.
- 9 ¿Sabes que es un Sistema de Gestión Ambiental? Valora brevemente su conveniencia para una empresa de tu ramo.
- 10 ¿Existe algún sistema de extracción de los gases de soldadura en la instalación industrial en la que trabajas? ¿Por qué son convenientes estos dispositivos?

## WEB's DE INTERÉS

Ministerio de Medio Ambiente: [www.mma.es](http://www.mma.es)  
Ministerio de Trabajo: [www.mtas.es](http://www.mtas.es)  
Instituto Nacional de Empleo: [www.inem.es](http://www.inem.es)  
Unidad Administradora del Fondo Social Europeo:  
[www.mtas.es/uafse/](http://www.mtas.es/uafse/)

### Enlaces de administraciones ambientales autonómicas:

Junta de Andalucía: [www.cma.junta-andalucia.es](http://www.cma.junta-andalucia.es)  
Gobierno de Aragón: [www.aragob.es/ambiente/index.htm](http://www.aragob.es/ambiente/index.htm)  
Gobierno del Principado de Asturias:  
[www.princast.es/mediambi/siapa/](http://www.princast.es/mediambi/siapa/)  
Govern de les Illes Balears: <http://mediambient.caib.es>  
Gobierno de Cantabria: [www.medioambientecantabria.org](http://www.medioambientecantabria.org)  
JCCM. Gobierno de Castilla-La Mancha:  
[www.jccm.es/agricul/medioambiente](http://www.jccm.es/agricul/medioambiente)  
Junta de Castilla y León: [www.jcyl.es/jcyl-client/jcyl/cmaot](http://www.jcyl.es/jcyl-client/jcyl/cmaot)  
Generalitat de Catalunya: [www.gencat.es/mediamb](http://www.gencat.es/mediamb)  
Ciudad Autónoma de Ceuta: [www.ciceuta.es/consejerias/csje-medioambien/medioambiente.htm](http://www.ciceuta.es/consejerias/csje-medioambien/medioambiente.htm)  
Junta de Extremadura: [www.juntaex.es/consejerias/aym](http://www.juntaex.es/consejerias/aym)  
Xunta de Galicia: [www.xunta.es/conselle/cma](http://www.xunta.es/conselle/cma)  
Comunidad de Madrid: <http://medioambiente.madrid.org>  
Comunidad Autónoma de la Región de Murcia: [www.carm.es/cagr/](http://www.carm.es/cagr/)  
Ciudad Autónoma de Melilla: [www.camelilla.es](http://www.camelilla.es)  
Gobierno de Navarra: [www.cfnavarra.es/medioambiente](http://www.cfnavarra.es/medioambiente)  
Comunidad Autónoma de La Rioja: [www.larioja.org/ma](http://www.larioja.org/ma)  
Gobierno Vasco: [www.euskadi.net/medio\\_ambiente](http://www.euskadi.net/medio_ambiente)  
Generalitat Valenciana: [www.cma.gva.es](http://www.cma.gva.es)

### Enlaces sectoriales:

Cámaras de Comercio. Bolsas de Subproductos:  
[www.camaras.org/bolsa](http://www.camaras.org/bolsa)  
Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT): [www.ciemat.es](http://www.ciemat.es)  
Empresa de Gestión de Residuos Industriales (EMGRISA):  
[www.emgrisa.es](http://www.emgrisa.es)

## LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

- Reglamento (CE) 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de marzo, por el que se permite que todas las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditorías medioambientales (EMAS).

- Reglamento (CE) 1980/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de julio de 2000, relativo a un sistema comunitario revisado de concesión de etiqueta ecológica.

- Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control integrados de la Contaminación.

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

## AGRADECIMIENTOS

Los Manuales de Buenas Prácticas para las diferentes familias profesionales se han realizado a partir de las distintas publicaciones técnicas y divulgativas proporcionadas por las administraciones ambientales de la Generalitat Valenciana, Gobierno de Navarra, Comunidad de Madrid, Generalitat de Catalunya, Xunta de Galicia, Gobierno de La Rioja y Región de Murcia.

## SÍMBOLOS DEL RECICLADO

**Círculo de Mobius** - Es el más usado. Identifica la reutilización y el reciclaje de los materiales. Las flechas representan los tres estados del reciclaje: recogida, conversión en nuevo producto reciclado y embalaje. Se usa sólo en productos que son "reciclables" o incluyen "contenido reciclado".



**Etiqueta Ecológica Europea** - Creada para evitar la proliferación de señales distintas en cada país. Se adjunta a los productos que cumplen con "rigurosos criterios medioambientales y están en perfecto estado para el consumo".



**Punto Verde** - Indica que el embalaje es recogido y reciclado por un sistema integral de gestión. Implica una garantía de recuperación e informa que el fabricante ha pagado para que el envase de ese producto se recicle y no contamine.



## SÍMBOLOS DE PELIGROSIDAD



E-Explosivo



O-Comburente



F-Fácilmente Inflamable



F+-Extremadamente Inflamable



T-Tóxico



T+-Muy Tóxico



C-Corrosivo



N-Peligroso para el Medio Ambiente



Xn, Xi-Nocivo, Irritante



MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA  
GENERAL TÉCNICA

CENTRO DE PUBLICACIONES

