



Manuales de buenas prácticas ambientales

Preparador-Programador de máquinas herramientas



Colección: MANUALES DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES
Título: PREPARADOR-PROGRAMADOR DE MAQUINAS HERRAMIENTAS
Edita: GOBIERNO DE NAVARRA
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y VIVIENDA
Colabora: SERVICIO NAVARRO DE EMPLEO

Textos: CONCHA FERNÁNDEZ DE PINEDO
Coordinación técnica: NAVARRA DE MEDIO AMBIENTE INDUSTRIAL S.A.
Diseño gráfico: JAVIER ARBILLA
Fotografía: ANTONIO ARENAL

Nº de ejemplares: 2000

Depósito legal: NA.1687-2001

Impreso en papel ecológico

P R E S E N T A C I Ó N

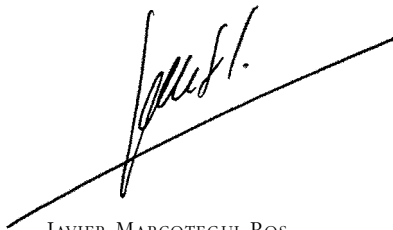


El Gobierno de Navarra, a través de la publicación de estos manuales de buenas prácticas ambientales, avanza en el cumplimiento de tres objetivos fundamentales que tiene marcados para esta legislatura: La mejora del medio natural, el fomento de una actividad industrial más respetuosa con los ecosistemas y la aplicación del principio de responsabilidad compartida en la conservación de la naturaleza.

El Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda viene impulsando decididamente desde hace años los programas de formación y educación ambiental dirigidos a todos los sectores sociales, sin olvidar la vertiente económica. Es en este campo donde la labor de la empresa pública Navarra de Medio Ambiente Industrial S.A. (NAMAINSA) tiene una especial importancia como elemento dinamizador para lograr que la conciencia ambiental esté cada vez más presente en los diferentes niveles productivos.

Por tanto, resulta imprescindible acercar el medio ambiente a las actividades económicas y las actividades económicas, al medio ambiente. Y ambas, al progreso social para hacer efectivo el criterio de desarrollo sostenible definido en Río de Janeiro. La formación es una vía especialmente adecuada. Con estos manuales pretendemos ofrecer los contenidos necesarios para la integración de los conocimientos sobre el medio ambiente en la necesaria formación ocupacional y continua del mundo laboral, a través de la aplicación de códigos de buenas prácticas en varias profesiones.

Queda, sin duda, mucha tarea por cumplir en esta apasionante labor de configurar políticas de desarrollo sostenible. Estos manuales son nuestra aportación, creemos que humilde, pero confiamos que sean útiles, para alcanzar ese trascendental objetivo.



JAVIER MARCOTEGUI ROS

CONSEJERO DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y VIVIENDA
GOBIERNO DE NAVARRA



I N T R O D U C C I Ó N

Este manual va dirigido a profesionales, formadores y alumnado que desarrollan actividades de preparación-programación de máquinas herramientas con CNC, y por extensión a cualquier persona interesada.

En el proceso de mecanizado de metal se consumen recursos principalmente metales, energía y agua, y se manejan productos peligrosos (fluidos de corte, grasas, etc.). Además se producen residuos que pueden ocasionar importantes daños ambientales, por contaminación del agua y del suelo, si no se gestionan adecuadamente (residuos de fluido de corte agotado, lodos metálicos, filtros y aguas aceitosas de limpieza, etc.) y la emisión de “nieblas de aceite”, gases, partículas metálicas, compuestos volátiles y ruido y vibraciones.

A través de las funciones de programación de la maquinaria se puede conseguir tanto ahorrar recursos como reducir la generación de residuos y su peligrosidad.

Este manual pretende sensibilizar sobre la afección que generamos al medio ambiente, desde nuestras profesiones más comunes, aportando soluciones mediante el conocimiento de la actividad y la propuesta de prácticas ambientales correctas.

El manual se ha elaborado tomando como base el certificado de profesionalidad de la ocupación de preparador-programador de máquinas herramientas con CNC (Real Decreto 2066/1995, de 22 de diciembre) y contando con profesionales expertos en la formación ocupacional.

El puesto de trabajo



PERFIL PROFESIONAL _____



Realiza procesos de mecanizado con máquinas herramientas de control numérico (CNC), utilizando la programación manual, avanzada o asistida, así como la preparación de máquinas convencionales y de otras de complejidad superior, obteniendo el producto en condiciones de calidad y seguridad según las especificaciones técnicas.

En operaciones que incluyen:

- Desarrollar procesos operativos de mecanizado. Realizar el programa de CNC utilizando programación convencional o avanzada. Desarrollar el programa de CNC asistido por ordenador (CAD-CAM). Preparar y mecanizar piezas con máquinas convencionales y especiales de CNC.

RECURSOS QUE UTILIZA _____



• Instalaciones:

Iluminación natural o artificial (600 a 1000 lux), acometida de agua, acometida eléctrica, toma de aire comprimido, sistemas de ventilación. Almacén con ventilación.

• Equipo y maquinaria:

Banco de ajuste con tornillo, máquinas herramientas por arranque de viruta con CNC (tornos, fresadoras, taladradoras, sierras), máquinas especiales de mecanizado con CNC (rectificadoras, electroerosión), máquinas auxiliares (electroesmeriladoras, afiladoras), ordenadores con capacidad para gestionar programas de CAD-CAM, equipos auxiliares para la formación de una célula de fabricación flexible (robot, transporte y sistemas de comunicaciones), equipos de verificación y control (pies de rey, cintas métricas, micrómetros, medidor de herramientas, gramiles, galgas, calibres, niveles de precisión, rugosímetros, durómetros, proyectores de perfiles, comparadores).





- **Herramientas y utillaje:** Sistemas de amarre estándares y utillajes específicos (mordazas, platos, plaquitas, portabrocas); herramientas de corte, conformados y especiales (brocas, fresas, mandriles, brochas, escariadores); accesorios estándares y especiales para el mecanizado (contrapuntos, portapinzas, aparatos divisores); otras herramientas (limas, muelas, machos de rosca, martillos, llaves fijas planas, estrella y de tubo).

- **Material de consumo:** Aceros, fundiciones, latones, bronces, aluminio, metacrilatos, polímeros fluorados (teflón) y clorados (PVC). Fluidos de corte, aceites de engrase, grasas, tela de esmeril. Espumas, aerosoles, disolventes. Hojas de sierra de mano, hojas de sierra alternativa. Material de protección y seguridad (gafas, botas y guantes).

- **Energía.**

- **Agua.**

RESIDUOS QUE GENERA _____ ☺

- **Residuos asimilables a urbanos:** Restos de alimentos, papel y cartón, latas, botellas de vidrio, plásticos, otros envases.

- **Residuos industriales inertes:** (suponiendo que no están impregnadas de productos peligrosos) Virutas. Piezas defectuosas y chatarras. Restos de metales, como aceros, fundiciones, bronces, aluminio, y latones. Metacrilatos y polímeros fluorados (teflón). Cristales de gafas y pantallas protectoras. Envases de productos no peligrosos. Embalajes (plásticos, cartones, madera). Trapos y ropa no contaminados con productos peligrosos. Herramientas viejas.

- **Residuos peligrosos:** Restos de fluido de corte agotado. Restos de líquidos oleosos. Líquidos o lodos con metales. Aguas aceitosas de limpieza de instalaciones, maquinaria y herramientas. Virutas y partículas metálicas impregnadas de fluido de corte. Ropa, trapos, absorbentes y papel, impregnados de productos peligrosos. Restos de otros productos tóxicos o peligrosos y sus envases. Grasas. Filtros contaminados. Residuos del mantenimiento de maquinaria (espumas, aerosoles, disolventes). Aerosoles. Pilas.

- **Emisiones a la atmósfera:** Nieblas de aceite. Gases, humos, vapores. Compuestos orgánicos volátiles (COV). Polvo con partículas metálicas. Ruido.



Efectos sobre el Medio Ambiente

En el desarrollo de la actividad se contribuye a distintos problemas ambientales, en la forma que a continuación se indica:

AGOTAMIENTO DE RECURSOS

- No aprovechando al máximo los materiales.
- No reutilizando los restos de metales.
- Usando energía eléctrica procedente de centrales de combustión de carbón o gas natural.
- Despilfarrando agua.

CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA

- Con la emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV).
- Con la emisión de “nieblas de aceite”.
- Con la emisión de humos, gases, y vapores.
- No utilizando los sistemas de extracción adecuadamente.

REDUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO

- Con el uso de desengrasantes con *CFC.
- Utilizando aerosoles con CFC.
- Empleando extintores con halones.

CONTAMINACIÓN DEL AGUA

- Usando fluidos de corte innecesariamente contaminantes.
- No evitando fugas, salpicaduras y derrames de los fluidos de corte.
- No manejando correctamente, tanto las piezas producidas, como las virutas y otros residuos impregnados en fluidos de corte de forma que se pueda evitar la contaminación del agua.
- Usando agua, en lugar de materiales absorbentes, para limpiar derrames de productos contaminantes.
- Con el agua sucia de la limpieza de las instalaciones.

RESIDUOS

- No cambiando los filtros de los sistemas de extracción con la frecuencia necesaria para que cumplan su función.
- No utilizando material absorbente reutilizable.
- No separando los distintos residuos según sus requisitos de gestión para evitar daños ambientales y a las personas.
- Adquiriendo productos con un embalaje excesivo.

*CFC: Cloro Fluoro Carbonados.

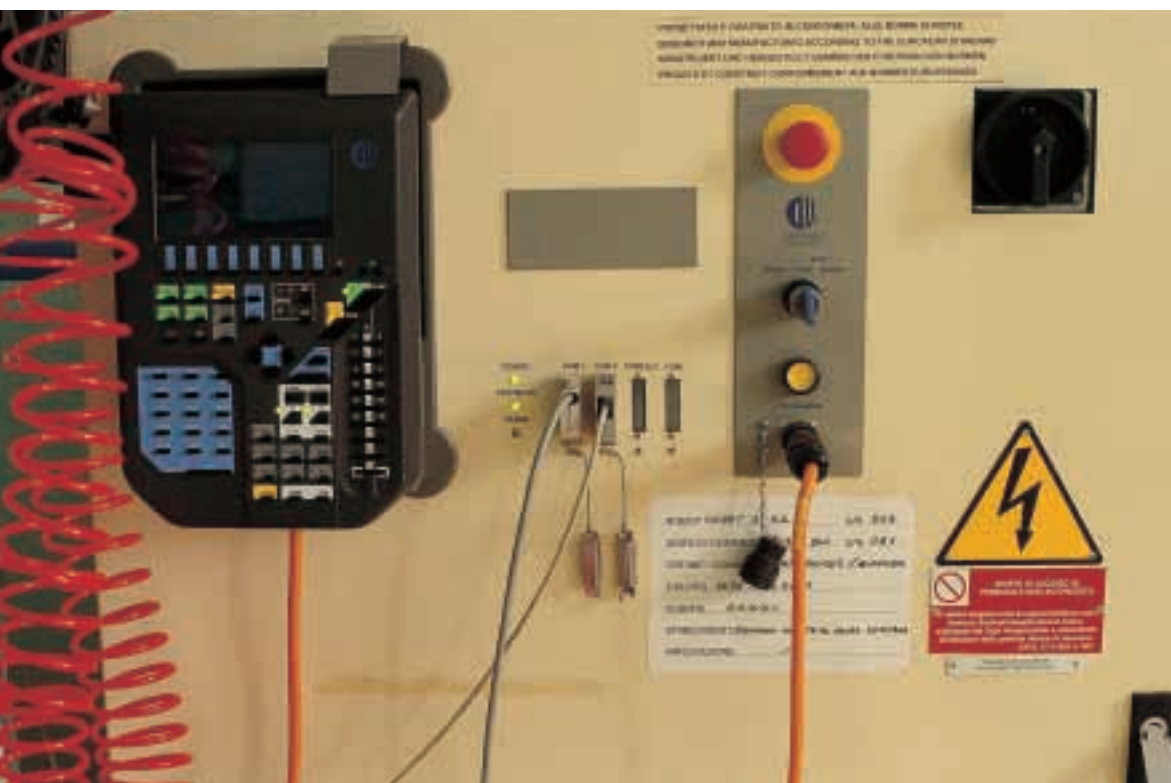
*COV: Compuestos Orgánicos Volátiles.

*PVC: Policloruro de Vinilo.

*PCB: Policlorobifenilos.

Buenas prácticas ambientales de la ocupación

- Evitar el empleo innecesario de sustancias peligrosas.
- Emplear materiales y productos con certificaciones que garanticen una gestión ambiental adecuada en su producción.
- Desarrollar prácticas respetuosas con el medio de ahorro de materiales, agua y energía.
- Estar en posesión de las autorizaciones administrativas de la actividad como licencias de actividad y apertura, autorizaciones de enganche a colector público y de vertido, número de productor de residuos peligrosos y, en su caso, inscripción en el Registro de Pequeños Productores de residuos tóxicos y peligrosos.
- Cumplir la normativa ambiental vigente para la actividad (limitaciones al vertido de aguas residuales a colectores públicos, niveles sonoros o de vibraciones, emisiones atmosféricas).
- Prevenir y reducir la producción de residuos y emisiones.
- Gestionar los residuos de manera que se evite el daño ambiental.



Buenas prácticas en la utilización de los recursos

APROVISIONAMIENTO



Instalaciones:

- Incorporar, en su caso, sistemas de captación y extracción adecuados.
- Cuidar que las tomas de aire exterior estén a suficiente distancia de los puntos de salida de aire contaminado.

Maquinaria, equipos y utensilios:

- Incorporar elementos y equipos a la maquinaria para reducir los efectos negativos para el medio y las personas (equipos auxiliares de extracción que eviten la producción de “nieblas”, elementos de retención de las salpicaduras, elementos de recogida de las virutas o limaduras, etc.).
- Elegir herramientas y útiles más duraderos y con menos consumo de recursos no renovables y energía en su elaboración.

Materiales:

- Conocer el significado de los símbolos o marcas “ecológicos” como las ecoetiquetas de AENOR Medio Ambiente, Angel Azul, Certificación FSC (Consejo de Gestión Forestal), Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental, Etiqueta ecológica de la Unión Europea, Cisne Escandinavo, etc.
- Elegir, en lo posible, materias y productos ecológicos con certificaciones que garanticen el menor impacto ambiental negativo durante su ciclo de vida.
- No emplear materiales innecesariamente tóxicos o peligrosos.
- Emplear, preferentemente, materiales fácilmente reparables, obtenidos con materias renovables, reciclados y reciclables.
- Priorizar los materiales que no transmitan elementos innecesariamente tóxicos o contaminantes al agua.
- Evitar aerosoles con CFC y materiales con organoclorados (PVC, CFC, PCB).





- Solicitar de los proveedores, productos en envases fabricados con materiales reciclados, biodegradables y que puedan ser retornables a los proveedores.
- Comprar evitando el exceso de envoltorios y en envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envases.

Productos químicos:



- Conocer los símbolos de peligrosidad y toxicidad.
- Estar al día sobre los productos que teniendo las mismas prestaciones son menos contaminantes.
- Consultar la composición del fluido de corte antes de su adquisición para comprobar que no contiene aminas, nitritos, parafinas cloradas u otras sustancias cuyo uso pueda estar regulado a causa de su toxicidad.
- Seleccionar el fluido de corte óptimo teniendo en cuenta, también, las repercusiones ambientales.
- Comprobar, al recibirlos, que los productos están correctamente etiquetados, con instrucciones claras de manejo.

- Elegir los productos entre los menos agresivos con el medio (desengrasantes menos peligrosos, detergentes biodegradables, sin fosfatos ni cloro, limpiadores no corrosivos, etc.).
- Reducir, en lo posible, la diversidad de productos empleados.

ALMACENAMIENTO



- Garantizar que los elementos almacenados pueden ser identificados correctamente.
- Tener un inventario actualizado de los productos peligrosos.
- Etiquetar y cerrar adecuadamente los recipientes de productos peligrosos para evitar riesgos.
- Garantizar el acceso a todos los elementos almacenados para evitar la producción de residuos.
- Evitar almacenar envases, serrín, trapos u otros elementos, en las proximidades o al alcance de residuos peligrosos que podrían contaminarlos innecesariamente.
- Minimizar el tiempo de almacenamiento gestionando los "stocks" de manera que se evite la producción de residuos al quedar estos inservibles.
- Evitar la caducidad de productos.
- Observar estrictamente los requisitos de almacenamiento de cada materia o producto.



Uso



- Evitar la mala utilización y el derroche de las materias.
- Buscar la idoneidad también desde el punto de vista ambiental y, en su caso, valorar la posibilidad de sustitución.

Materiales y maquinaria:

- Optimizar las condiciones de aplicación del fluido de corte en operación para evitar salpicaduras.
- Optimizar la posición de la pieza durante el mecanizado para reducir los arrastres de fluido en piezas y virutas.





- Minimizar las creces de material para reducir el consumo y también la producción de residuos.
- Comprobar que se calculan correctamente las cantidades a emplear para evitar residuos y rechazos.
- Usar la herramienta más adecuada en cada situación para evitar rechazos.
- Tener en funcionamiento la maquinaria el tiempo imprescindible evitará la emisión de ruido y contaminantes atmosféricos.
- Separar cada tipo de residuo en función de las posibilidades y requisitos de gestión.

- Separar las virutas por tipos de metal (las de aleaciones pueden ser vendidas a mayor precio) y grado de contaminación, para optimizar su recuperación.
- Acondicionar un contenedor para depositar cada tipo de residuo en función de las posibilidades y requisitos de gestión.

Productos químicos:

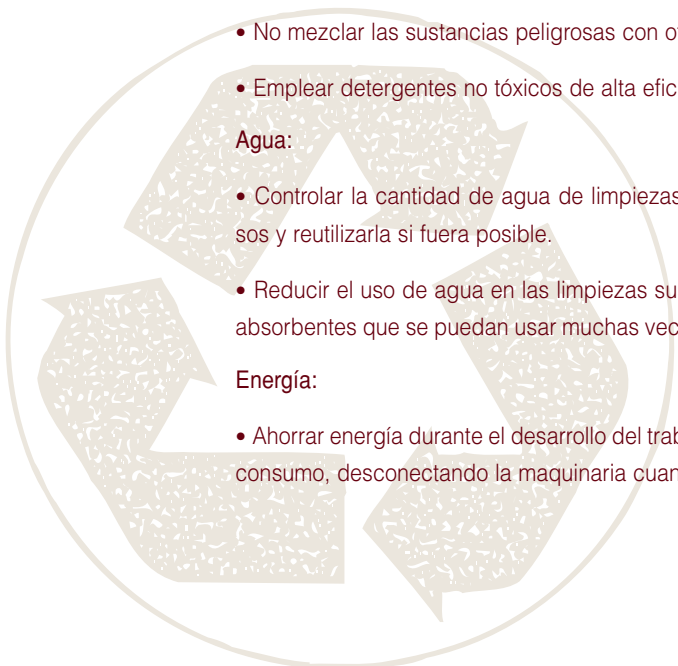
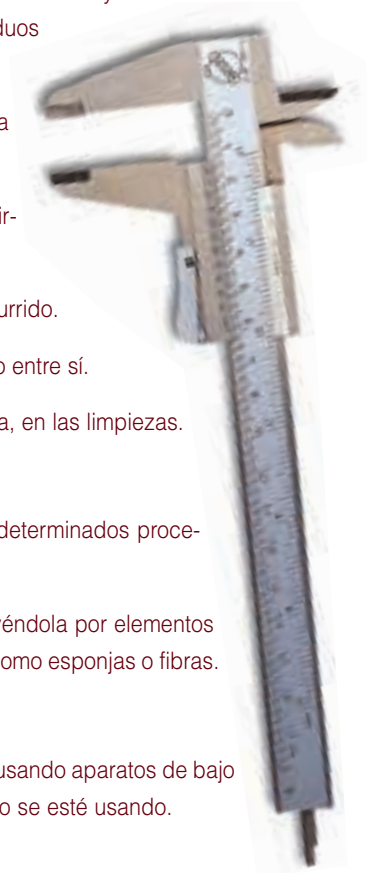
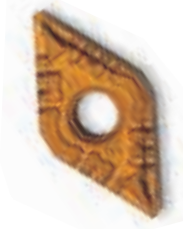
- Mantener legibles las etiquetas de cada producto durante su utilización.
- Valorar el empleo de los productos químicos más inocuos y cuidar la dosificación para reducir el volumen de residuos y su peligrosidad.
- No usar nunca el fluido de corte para limpiar de la piel otras sustancias, como aceites o grasas.
- Recoger los derrames en el momento de producirse y hacerlo con la protección adecuada.
- Recuperar el fluido de corte procedente del escurrido.
- No mezclar las sustancias peligrosas con otras o entre sí.
- Emplear detergentes no tóxicos de alta eficiencia, en las limpiezas.

Agua:

- Controlar la cantidad de agua de limpiezas en determinados procesos y reutilizarla si fuera posible.
- Reducir el uso de agua en las limpiezas sustuyéndola por elementos absorbentes que se puedan usar muchas veces, como esponjas o fibras.

Energía:

- Ahorrar energía durante el desarrollo del trabajo usando aparatos de bajo consumo, desconectando la maquinaria cuando no se esté usando.



MANTENIMIENTO



- Medir periódicamente las emisiones a la atmósfera para comprobar la eficacia de los sistemas de corrección de la contaminación.
- Realizar revisiones regulares de los equipos y maquinaria para optimizar el consumo de fluido de corte y energía, la producción de salpicaduras de fluido de corte; minimizar la emisión de gases y evitar errores causantes de rechazos en los procesos.
- Limpiar y mantener de forma habitual los sistemas de captación y extracción de emisiones.
- Controlar los equipos de suministro de fluido de corte para evitar fugas.
- Controlar la acometida de agua para detectar fugas y evitar sobreconsumos de agua por averías y escapes.



Buenas prácticas en el manejo de los residuos

Se contribuye a una gestión ambientalmente correcta de los residuos:

- Adquiriendo productos que contengan materiales reciclados (ej. gafas protectoras de materiales plásticos reciclados).
- Utilizando como elementos absorbentes esponjas y fibras que puedan ser reutilizables.
- Gestionando chatarras, viruta y otros desechos que sean admitidos a través de las "Bolsas de subproductos".

- Rechazando los elementos que se transforman en residuos potencialmente tóxicos o peligrosos al final de su uso como los aerosoles con CFC y los materiales de PVC para pruebas en la realización de piezas.



- Con un manejo de los residuos que evite daños ambientales y a la salud de las personas.
 - Informándose de las características de los residuos y de los requisitos para su correcta gestión.
- Cumpliendo la normativa lo que supone:
 - Separar correctamente los residuos.
 - Presentar por separado o en recipientes especiales los residuos susceptibles de distintos aprovechamientos o que sean objeto de recogidas específicas.
 - Depositar los residuos en los contenedores determinados para ello.
 - Seguir las pautas establecidas en el caso de residuos objeto de servicios de recogida especial.

RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS _____



Estos residuos son objeto de recogida domiciliaria para lo que se depositarán en los contenedores adecuados o se observarán las normas que en cada caso determine la Mancomunidad de conformidad con la normativa legal vigente.

RESIDUOS INDUSTRIALES INERTES _____



En el interior de las instalaciones se han debido separar y depositar cada tipo de residuo en contenedores en función de las posibilidades de recuperación y requisitos de gestión.



En el traslado al exterior, se puede, para este tipo de residuos, solicitar la recogida y transporte o la autorización para el depósito en el Centro de tratamiento correspondiente o entregarlos a gestores autorizados.

RESIDUOS PELIGROSOS



En las instalaciones de la actividad se debe:

- Separar correctamente los residuos.
- Identificar los contenedores con una etiqueta que por legislación debe incorporar:
 - Código de residuo.
 - Símbolo correspondiente según sea un producto nocivo, tóxico, inflamable, etc.
 - Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos.
 - Fecha de envasado (cuando se tiene el contenedor completo).
- Almacenar los residuos en contenedores adecuados, de un material que no sea afectado por el residuo y resistentes a la manipulación. El plazo máximo de almacenamiento es de seis meses (salvo autorizaciones, por escrito, del Departamento de Medio Ambiente).
- Colocar los contenedores de residuos peligrosos:
 - En una zona bien ventilada y a cubierto del sol y la lluvia.
 - De forma que las consecuencias de algún accidente que pudiera ocurrir fueran las mínimas.
 - Separados de focos de calor o llamas.
 - De manera que no estén juntos productos que puedan reaccionar entre sí.
- Dar de alta los residuos en un registro con los siguientes datos:
 - Origen de los residuos.
 - Cantidad, tipo de residuo y código de identificación.
 - Fecha de cesión de los residuos (la de entrega a un gestor).
 - Fecha de inicio y final del almacenamiento.





- **En el traslado al exterior:**

Tanto los residuos peligrosos como los envases que los han contenido y no han sido reutilizados y los materiales (trapos, serrín, papeles, ropas) contaminados con estos productos deben ser entregados para ser gestionados por gestores autorizados.

VERTIDOS LÍQUIDOS

Cumplir la normativa (Decreto Foral 55/1990, Limitaciones al vertido de aguas residuales a colectores) y para ello:

- Poseer la autorización de vertido de la Confederación Hidrográfica si se realiza a un cauce público y del Ayuntamiento o Mancomunidad si se hace a colector.
- En el caso de que los vertidos generados sobrepasen los límites establecidos de contaminantes, se deben efectuar en las instalaciones de la actividad los pre-tratamientos necesarios para garantizar las limitaciones establecidas.
- Se deben instalar los dispositivos necesarios para toma de muestras y para medir el caudal de vertido.
- Está prohibido verter a la red de colectores públicos:
 - Materias que impidan el correcto funcionamiento o el mantenimiento de los colectores.
 - Sólidos, líquidos o gases combustibles, inflamables o explosivos y tampoco irritantes, corrosivos o tóxicos.

- **Reducir los vertidos:**

Controlando el agua de limpiezas en determinados procesos y reutilizándola si fuera posible.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Reducir las emisiones:

- Nieblas: Reducirlas adecuando las condiciones de aporte del fluido de corte.
- Partículas metálicas y humos: Reducir las emisiones empleando los equipos y los filtros adecuados para recogerlas.
- Ruido: Reducir estas emisiones empleando maquinaria y utensilios menos ruidosos y manteniendo desconectados los equipos cuando no se estén utilizando.
- COV: Reducir estas emisiones utilizando productos con bajo contenido en disolventes y realizando las operaciones que los producen en zonas con instalaciones con capacidad de captarlas.

¿Qué hacer con los residuos?

DEPOSITAR	RESIDUOS	RECOMENDACIONES
Contenedor de papel y cartón	Periódicos, revistas, catálogos, cartas, cartones embalajes, hueveras y otros envases de cartón.	No echar papeles sucios ni bolsas de plástico. Doblar los cartones.
Contenedor de vidrio	Botellas y botellines. Tarros y botes de cristal.	Quitar tapas, tapones y corchos. Limpiar los recipientes antes de echarlos al contenedor.
Contenedor de envases	Latas. Briks. Envases plásticos. Bolsas de plástico.	Aplastar los briks. Escurrir o limpiar los envases antes de echarlos al contenedor.
Receptáculo en contenedor de vidrio Pequeño contenedor Establecimientos de venta	Pilas.	No echarlas en ningún otro contenedor.
Farmacias	Medicamentos.	No echarlos en ningún otro contenedor.
Contenedor de materia orgánica y resto	Materia orgánica (restos de comida). Papeles sucios y trapos sucios. Pañales.	Bolsas cerradas para evitar ensuciar los contenedores.
Punto verde	Aceites de fritura inutilizables. Filtros de campanas. Pinturas, disolventes, decapantes. Baterías, aceites, filtros, anti-congelantes y otros fluidos de automóviles. Fluorescentes. Medicamentos. Aerosoles. Pilas. Pequeños electrodomésticos, ropa, madera, juguetes. Envases.	Centro comercial EROSKI. Polígono Agustinos. Horario: lunes - sábados de 10 a 22 h.
 Llamar por teléfono para recogida a puerta	Voluminosos: Electrodomésticos, muebles, trapos y ropa.	Traperos de EMAÚS Comarca de Pamplona: 948 302 898 Estella: 948 550 554 Resto Navarra: Mancomunidad de Residuos respectiva.

Direcciones de interés

DIRECCIONES DE INTERÉS	PARA SABER MÁS SOBRE
IDAE Instituto para la diversificación y Ahorro de la Energía Pº de la Castellana, 95 - 28071 Madrid Tel.: 91 5568415 http://www.idae.es	ENERGÍA
Agencia energética del Ayuntamiento de Pamplona C/Mayor, 20 Bajo - 31001 Pamplona Tel.: 948 229 542	ENERGÍA
AENOR (Asociación española de normalización y certificación) C/Fernández de la Hoz, 52 - 28010 Madrid Tel.: 91 3104851 http://www.aenor.es	ECOETIQUETAS
Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra C/Alhóndiga, 1 - 31002 Pamplona Tel.: 948 427 638 http://www.cfnavarra.es/MEDIOAMBIENTE/calidadindex.htm	INFORMACIÓN GENERAL
Gestores de Residuos autorizados por el Gobierno de Navarra http://www.cfnavarra.es/MEDIOAMBIENTE/calidad/GestRes/index.htm	RESIDUOS
Cámara de Comercio e Industria de Navarra C/General Chinchilla, 2 - 31002 Pamplona Tel.: 948 077 070 (centralita) C/Sancho el Fuerte, 10 - 31500 Tudela Tel.: 948 411 859 http://www.camارانavarra.com	INFORMACIÓN GENERAL
Bolsa de subproductos Cámara de Comercio e Industria de Navarra http://www.cscamaras.es.bolsa	RECICLAJE

MANCOMUNIDADES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS	LOCALIDAD	TELÉFONO DE ATENCIÓN AL CLIENTE
Comarca de Pamplona	Pamplona	948 423 242
Bortziriak	Etxalar	948 635 254
Baztán	Elizondo	948 580 006
Goizueta-Arano	Goizueta	948 514 006
Alto Araxes	Arriba Atallo	948 513 087
Leiza-Larraun	Leitza	948 510 009
Malda-Erreka	Santesteban	948 451 746
Sakana	Lakuntza	948 464 853
Zona 10	Aoiz	948 336 005
Luzaide-Valcarlos	Luzaide/Valcarlos	948 790 117
Bidausi	Aribe	948 764 008
Eska-Salazar	Navascués	948 470 008
Comarca de Sangüesa	Sangüesa	948 871 247
Montejurra	Estella	948 552 250
Arga Valdizarbe	Puente la Reina	948 340 722
Mairaga	Tafalla	948 703 305
Ribera Alta	Peralta	948 713 179
Valle del Aragón	Carcastillo	948 725 111
Ribera	Tudela	948 411 894

Manuales de buenas prácticas ambientales

Preparador-Programador de máquinas herramientas



Impreso en papel ecológico