



Manuales de buenas prácticas ambientales

Fontanería



Colección: MANUALES DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES
Título: FONTANERÍA
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.1679-2001

Impreso en papel ecológico

P R E S E N T A C I Ó N

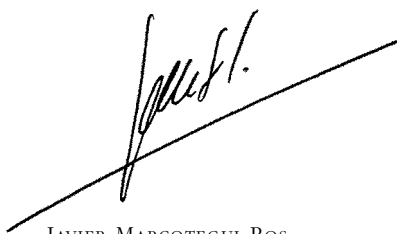


El Gobierno de Navarra, a través de la publicación de estos manuales de buenas prácticas ambientales, avanza en el cumplimiento de tres objetivos fundamentales que tiene marcados para esta legislatura: La mejora del medio natural, el fomento de una actividad industrial más respetuosa con los ecosistemas 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 sus actividades en el ámbito de la fontanería, y por extensión a cualquier persona interesada.

La particularidad de la actividad radica en su incidencia sobre el consumo de un recurso escaso como el agua y en la capacidad de contribuir a su ahorro tanto a través de la instalación de materiales y elementos que propicien la reducción del consumo como del impulso al desarrollo de sistemas que permitan su reciclado y reutilización.

Se trata de una actividad en la que se manejan elementos con componentes potencialmente peligrosos (tubos de plomo o PVC, aislantes con amianto, formaldehído o CFC) y algunos productos peligrosos (decapantes, selladores, tapajuntas, etc.)

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 fontanero (Real Decreto 2008/1996, de 6 de septiembre) y contando con profesionales expertos en la formación ocupacional.



El puesto de trabajo

PERFIL PROFESIONAL



Incluye las tareas de montar, reparar y mantener instalaciones comunes e individuales de agua fría y caliente en edificios, redes de desagüe y el montaje de aparatos sanitarios, ejecutando los trabajos según documentos del proyecto y cumpliendo la normativa vigente cumpliendo los criterios de calidad establecidos y la reglamentación vigente.

Las operaciones a desarrollar incluyen:

- Montar instalaciones comunes e individuales de agua fría y caliente.
- Instalar redes de saneamiento para la recogida de aguas pluviales y fecales.
- Montar aparatos sanitarios.
- Reparar y mantener instalaciones de fontanería.

RECURSOS QUE UTILIZA



• Instalaciones:

Acometida de agua con desagüe, acometida eléctrica. Almacén.

• Equipo y maquinaria:

- Para desarrollar el trabajo: Taladro, máquina oleohidráulica para curvar tubos de acero, terraja eléctrica, soldador de pistola, soplete para butano y bombona.

- Para instalar: Termos eléctricos, calentadores a gas, aparatos sanitarios (bañeras, lavabos, fregaderos, bidés, cisternas, etc.), griferías, etc.





- **Herramientas y utillaje:**

Terrajas, cortatubos, curvadores, soldadores, banco de trabajo, llaves, y otros útiles y herramientas.

- **Material de consumo:**

Tuberías y accesorios de acero, de cobre, y de PVC, tuberías y plancha de plomo, decapantes, selladores, tapajuntas, adhesivos, etc.

- **Agua.**

- **Energía.**

DESECHOS QUE GENERA _____

- **Asimilables a residuos urbanos:** Papel y cartón, botellas de vidrio, latas, materia orgánica, envases de productos no peligrosos, trapos y ropa, herramientas viejas, voluminosos (calentadores de gas, calderas de calefacción, etc.).

- **Residuos inertes de construcción:** Escombros, restos de tuberías, griferías, aparatos sanitarios.

- **Residuos peligrosos:** Aceites y líquidos de maquinarias y equipos, aerosoles, fluorescentes, productos tóxicos y sus envases.

- **Emisiones a la atmósfera:** Ruido, amianto.



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 colocando griferías con sistemas de ahorro de agua.
- No propiciando soluciones que permitan el aprovechamiento de las aguas grises.
- Usando energía producida en centrales térmicas a partir de carbón, gasóleo o gas natural.

CALENTAMIENTO GLOBAL

- Colocando calderas de calefacción con elevada emisión de gases de combustión (SO_x, NO_x).
- No propiciando soluciones para calentar agua con energía solar.
- Con los gases de la soldadura.

REDUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO

- Utilizando como aislantes espumas en aerosoles con *CFC.
- Utilizando extintores con halones.

CONTAMINACIÓN DEL AGUA

- No instalando cisternas con mecanismos de descarga que adecuen la cantidad de agua vertida a las necesidades de limpieza.

RESIDUOS

- Desperdiciando tuberías sobrantes.
- Empleando materiales con plomo o amianto.
- No separando ni manejando los distintos tipos de residuos según sus posibilidades de aprovechamiento.

*CFC: Cloro Fluoro Carbonados.

*COV: Compuestos Orgánicos Volátiles.

*PVC: Policloruro de Vinilo.

*PCB: Policlorobifenilos.

Buenas prácticas ambientales de la ocupación

- No emplear materiales tóxicos o peligrosos como plomo o amianto.
- Evitar materiales fabricados con sustancias que produzcan emisiones tóxicas, como aislantes con formaldehído.
- Elegir, materiales provenientes de recursos renovables, obtenidos o fabricados por medio de procesos que supongan un mínimo empleo de agua y energía, y en lo posible, materiales y productos elaborados con elementos reciclados.



- Desarrollar prácticas de ahorro de materiales, agua y energía.
- Estar en posesión de las autorizaciones administrativas de la actividad como licencias de actividad y apertura.
- Reducir la generación de residuos y emisiones.
- Gestionar los residuos de manera que se evite el daño ambiental.

Buenas prácticas en la utilización de los recursos

APROVISIONAMIENTO



Maquinaria, equipos y utensilios:

- Adquirir equipos y maquinaria que tengan los efectos menos negativos para el medio (con bajo consumo de energía y agua, baja emisión de ruido, etc.).
- Elegir herramientas y útiles más duraderos y con menos consumo, en su elaboración, de recursos no renovables y energía.

Para las instalaciones:

- Valorar la introducción de la energía solar para calentar agua y de sistemas de calefacción con suelo radiante.
- Priorizar los aparatos que permitan reducir el consumo de agua y energía.
- Instalar dispositivos limitadores de presión, difusores y temporizadores y mecanismos de descarga en cisternas, que minimicen el consumo de agua.
- Colocar calderas de calefacción con baja emisión de SO_x , NO_x , elevada eficiencia energética y baja emisión de ruido.
- Respecto a las instalaciones de saneamiento valorar la posibilidad de emplear sistemas que permitan la separación de las aguas negras de las pluviales de forma que estas se puedan aprovechar en determinadas aplicaciones y que permitan reciclar y reutilizar las aguas grises procedentes de lavadoras, bañeras y lavabos.

Materiales:

- Conocer el significado de los símbolos o marcas “ecológicos” como las ecoetiquetas de AENOR Medio Ambiente, Angel Azul, Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental, Etiqueta ecológica de la Unión Europea, Cisne Escandinavo, etc.



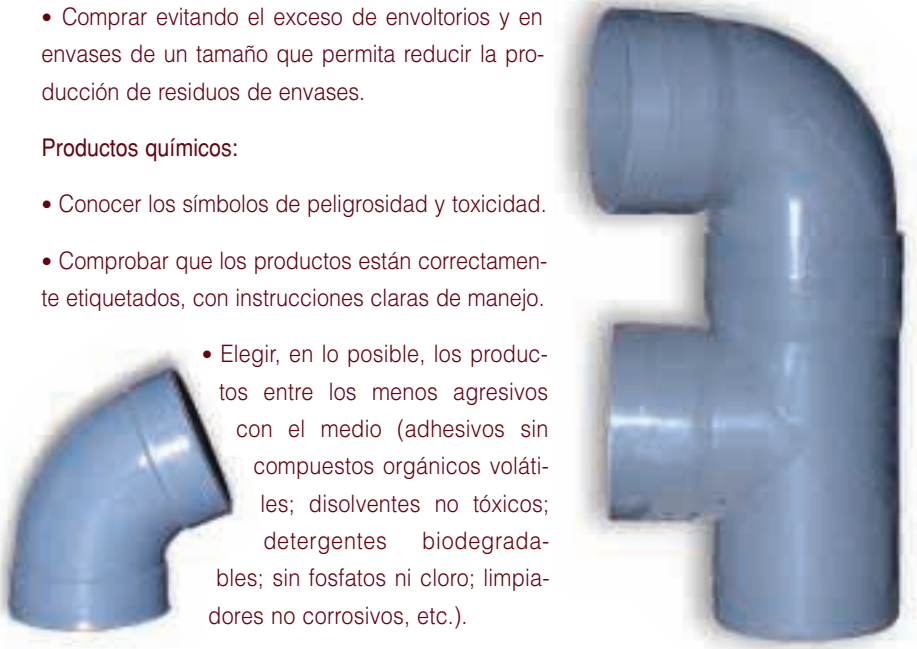


- Elegir, en lo posible, materiales y productos ecológicos con certificaciones que garanticen una gestión ambiental sostenible.
- Emplear, preferentemente, materiales exentos de emanaciones nocivas, duraderos, transpirables, resistentes a las variaciones de temperatura, fácilmente reparables, obtenidos con materias renovables, reciclados y reciclables.
- Optar preferentemente por tuberías de materiales no peligrosos y menos contaminantes en su ciclo de vida. Son preferibles el polietileno y el polipropileno, al acero galvanizado o el cobre. Los menos indicados desde el punto de vista ambiental son el PVC y el plomo actualmente en claro desuso por sus problemas sanitarios y ambientales.
- Entre los materiales utilizados en saneamiento para bajantes, desagües, etc. el hormigón centrifugado o los materiales cerámicos tienen menor impacto negativo que los plásticos, el acero galvanizado, el aluminio o el zinc y el cobre en este orden.
- Evitar aislantes que desprendan fibras irritantes o que tengan espumas en aerosoles con CFC, y materiales con organoclorados (PVC, CFC).
- Priorizar entre los productos impermeabilizantes los menos perjudiciales para el medio, que son por este orden: los elementos de caucho, los producidos a base de betún y asfalto y las láminas plásticas.
- Solicitar a los proveedores que surtan los productos en envases fabricados con materiales reciclados, biodegradables y que puedan ser retornables.

- 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.
- Comprobar que los productos están correctamente etiquetados, con instrucciones claras de manejo.
- Elegir, en lo posible, los productos entre los menos agresivos con el medio (adhesivos sin compuestos orgánicos volátiles; disolventes no tóxicos; detergentes biodegradables; sin fosfatos ni cloro; limpiadores no corrosivos, etc.).



ALMACENAMIENTO



- Garantizar que los elementos almacenados puedan ser identificados correctamente.
- Cerrar y etiquetar adecuadamente los recipientes de productos peligrosos para evitar riesgos.
- Minimizar el tiempo de almacenamiento gestionando los “stocks” de manera que se evite la producción de residuos.



- Observar estrictamente los requisitos de almacenamiento de cada materia o producto.
- Aislar los productos peligrosos del resto.
- Evitar la caducidad de productos.

USO Y CONSUMO



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



- Separar los residuos y acondicionar un contenedor para depositar cada tipo de residuo en función de las posibilidades y requisitos de gestión.

Materiales y maquinaria:

- Medir correctamente la longitud de los tubos antes de cortarlos para evitar residuos.
- Reutilizar los trozos de tubo sobrantes para aprovechar al máximo las materias.
- Tener en funcionamiento la maquinaria el tiempo imprescindible reducirá la emisión de ruido y contaminantes atmosféricos.

Productos químicos:

- Emplear los productos químicos más inocuos y cuidar la dosificación recomendada por el fabricante para reducir la peligrosidad de los residuos.
- Vaciar por completo los envases antes de su eliminación, así se ahorrará producto y se reducirán residuos.



Energía:

En el desarrollo del trabajo:

- Ahorrar energía aprovechando al máximo la luz natural, usando aparatos de bajo consumo, colocando temporizadores, empleando luminarias de máxima eficiencia energética (las de carcasa metálica son preferibles a las plásticas y los reflectores

mejores que los difusores), lámparas de bajo consumo y larga duración; si se usan tubos fluorescentes no apagarlos y encenderlos con frecuencia, ya que el mayor consumo se produce en el encendido.

En el diseño de las instalaciones:

- Promover, en lo posible, soluciones que propicien el uso de energías renovables (calentar el agua con energía solar) y encaminadas a la reducción del consumo energético tanto de energía convencional como renovable (calderas de calefacción de elevada eficiencia energética).

- Cuidar especialmente el aislamiento térmico de las conducciones.

Mantenimiento:

- Realizar revisiones regulares de los equipos y maquinaria para optimizar el consumo de energía y minimizar la emisión de gases.
- Limpiar periódicamente las lámparas y luminarias para optimizar la iluminación.
- Controlar la acometida de agua para detectar fugas y evitar sobreconsumos de agua por averías y escapes.
- En el mantenimiento de instalaciones sustituir los materiales peligrosos para la salud y ambientalmente nocivos como amianto, plomo, PVC, etc.



Buenas prácticas en el manejo de los residuos

Se contribuye a una gestión ambientalmente correcta de los residuos:

- Utilizando tuberías de plástico que contengan materiales reciclados.
- Utilizando elementos cuyos desechos posean una mayor aptitud para ser reciclados (ej. aceites sin PCB).
- Gestionando desechos como aparatos sanitarios sin usar a través de las “Bolsas de subproductos”.
- Rechazando los materiales que se transforman en residuos tóxicos o peligrosos al final de su uso, como los elementos organoclorados (PVC, CFC).
- 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 o se observarán las normas que en cada caso determine la Mancomunidad de conformidad con la normativa vigente.

RESIDUOS INDUSTRIALES _____



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.

ESCOMBROS _____



Los residuos resultantes de trabajos de construcción, demolición, derribo y, en general, todos los sobrantes de obras mayores y menores, tienen la consideración de tierras y escombros a efectos de la Ordenanza reguladora de la gestión de residuos urbanos de las Mancomunidades de la Comarca de Pamplona.

Normas respecto a la recogida, transporte y vertido de tierras y escombros:

- Se han establecido por la Mancomunidad puntos de vertido específicos para este tipo de materiales en los que se puede realizar el libramiento de tierras y escombros, previo abono de la tasa correspondiente.
- Se prohíbe la evacuación de toda clase de residuos orgánicos mezclados con las tierras y escombros, y en general de todo aquello que pueda producir daños a terceros, al medio ambiente o a la higiene pública.

- Los vehículos que efectúen el transporte de tierras y escombros lo harán en las debidas condiciones para evitar el vertido accidental de su contenido, adoptando las precauciones necesarias para impedir que se ensucie la vía pública.



RESIDUOS PELIGROSOS



- Se incluyen tanto los productos como los envases que los han contenido y no han sido reutilizados y los materiales contaminados con estos productos.
- Deben ser entregados para ser gestionados por gestores autorizados.



EMISIONES ATMOSFÉRICAS



- **Amianto:** Evitar estas emisiones prescindiendo de elementos que contengan este componente.
- **Ruido:** Reducir estas emisiones empleando maquinaria y utensilios menos ruidosos y manteniendo desconectados los aparatos cuando no se estén utilizando.

¿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. Ecurrir 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.camaranavarra.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

Fontanería



Impreso en papel ecológico