



Manuales de buenas prácticas ambientales

Analista de laboratorio



Colección: MANUALES DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES
Título: ANALISTA DE LABORATORIO
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.1690-2001

Impreso en papel ecológico

P R E S E N T A C I Ó N

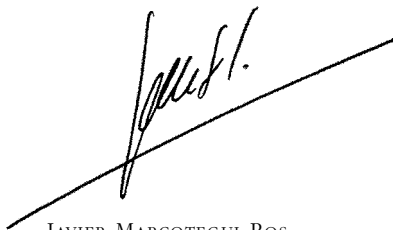


El Gobierno de Navarra, a través de la publicación de estos manuales de buenas prácticas ambientales, avanza en el cumplimiento de tres objetivos fundamentales que tiene marcados para esta legislatura: La mejora del medio natural, el fomento de una actividad industrial más respetuosa con los ecosistemas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

En la actividad se manejan elementos peligrosos, sustancias combustibles, corrosivas o tóxicas, reactivos, disolventes, limpiadores, material punzante o cortante, materiales infecciosos, contaminantes, etc. y se genera un volumen creciente de residuos, sobre todo plásticos procedentes del material de un solo uso y residuos peligrosos (en algunos laboratorios se generan también residuos sanitarios); todos estos residuos requieren una gestión adecuada para evitar daños ambientales y a las personas.

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 analista de laboratorio (Real Decreto 2197/1995, de 28 de diciembre) y contando con profesionales expertos en la formación ocupacional.

El puesto de trabajo

PERFIL PROFESIONAL _____



Incluye las funciones de organizar y gestionar la actividad del laboratorio, desarrollar los métodos y realizar los ensayos y análisis físicos, químicos y microbiológicos para el control de la calidad o investigación de materiales y sustancias, actuando bajo normas de buenas prácticas en el laboratorio, de seguridad y medioambientales.

RECURSOS QUE UTILIZA _____



• Instalaciones:

Iluminación, buena ventilación (extractores de humos y ventiladores adosados en todas las ventanas), agua, gas, instalación eléctrica de baja tensión. Almacén apropiado para contener reactivos químicos.

• Equipo y maquinaria:

Mobiliario de laboratorio, estanterías, campana extractora de gases, armarios para reactivos, vitrinas para vidrio. Material de laboratorio que incluye, entre otros, balanzas, centrifugas, estufas, horno, frigorífico con congelador, microscopios, ordenadores e impresoras, botiquín completo para laboratorio, extintores de incendios, conjunto de elementos de detección de fuego.

• Herramientas y utillaje:

Material de vidrio y plástico (pipetas, buretas, tubos de ensayo), material de vidrio pirex, pinzas, mecheros, placas de Petri, agujas, hojas de bisturí, guantes de látex.





- **Materiales y sustancias:**

Muestras de alimentos, reactivos químicos, gases (aire, nitrógeno, butano, propano, dióxido de carbono), líquidos combustibles, corrosivos (ácidos, álcalis) o tóxicos (mercurio y tetracloruro de carbono), grasas y aceites, disolventes halogenados y no halogenados, medios de cultivo, material de limpieza, y materiales de oficina como papel de impresora, documentación, impresos, cuadernos, etc.

- **Agua.**

- **Energía.**

DESECHOS QUE GENERA _____



- **Asimilables a residuos urbanos:** Materiales de plástico no contaminado, papel y cartón, metales, vidrio de botellas, vidrio pirex (no se recicla), envases de productos no peligrosos, restos de muestras objeto de análisis no contaminadas, materiales inertizados, ropa y trapos.

- **Residuos peligrosos:** Reactivos, metales pesados, ácidos, álcalis, disolventes halogenados y no halogenados, disoluciones, envases de productos peligrosos, aceites y grasas, aerosoles, pilas.

- **Otros:** Gases de combustión (CO_x , SO_x , NO_x) y ruidos.

- **Residuos sanitarios específicos:** Residuos infecciosos, cultivos y reservas de agentes infecciosos y material de desecho en contacto con ellos, agujas y residuos punzantes o cortantes, líquidos corporales, sangre y hemoderivados.



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

- Con el consumo de energía procedente de centrales de carbón o gas natural.
- Despilfarrando agua.
- No reutilizando envases cuando sería posible hacerlo.

CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA

- Permitiendo la evaporación de *COV compuestos orgánicos volátiles.
- No empleando los sistemas de extracción de la forma adecuada.

REDUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO

- Utilizando extintores con halones.
- Empleando aerosoles con *CFC.
- Utilizando equipos con refrigeración por medio de CFC.

CONTAMINACIÓN DEL AGUA

- Vertiendo ácidos, disolventes y otras sustancias peligrosas por la fregadera.
- Empleando en la limpieza detergentes más peligrosos de lo necesario.
- No evitando ensuciar, de manera que se incrementan las necesidades de limpieza.

RESIDUOS

- No reutilizando, todo lo posible, los disolventes.
- Abusando en la utilización de elementos de un solo uso.
- No poniendo los medios para evitar fugas y derrames.
- Eligiendo métodos analíticos en los que se producen residuos, vertidos y emisiones que podrían verse reducidas en el caso de emplearse otros métodos menos contaminantes.
- No separando los residuos en función de las posibilidades de gestión.

*CFC: Cloro Fluoro Carbonados.

*COV: Compuestos Orgánicos Volátiles.

*PVC: Policloruro de Vinilo.

*PCB: Policlorobifenilos.

Buenas prácticas en la utilización de los recursos

APROVISIONAMIENTO



Equipos y utensilios:

- Solicitar equipos que tengan los efectos menos negativos para el medio (con fluidos refrigerantes no destructores de la capa de ozono, con bajo consumo de energía y agua, baja emisión de ruido, etc.).
- Adquirir adaptadores de corriente para evitar el uso de pilas.
- Elegir los útiles más duraderos y con menos consumo, en su elaboración, de recursos no renovables y energía.

- Adquirir extintores sin halones (gases destructores de la capa de ozono).

Materias y productos:

- 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, materiales y productos ecológicos con certificaciones que garanticen una gestión ambiental adecuada.

- Proponer la compra de pilas recargables o menos peligrosas (sin mercurio ni cadmio).

- Utilizar, en lo posible, productos en envases fabricados con materiales reciclados, biodegradables y que puedan ser reutilizados o por lo menos retornables a los proveedores.

- Evitar productos en aerosoles, los recipientes rociadores con otros sistemas son tan eficaces y menos dañinos para el medio.

- Comprar evitando el exceso de envoltorios y en envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envases.

Productos químicos, de desinfección y limpieza:

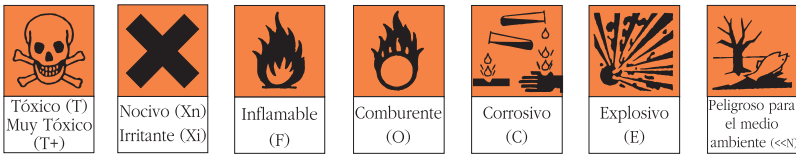
- Conocer los símbolos de peligrosidad y toxicidad.



- Comprobar que los productos están correctamente etiquetados, con instrucciones claras de manejo (seguridad y protección del medio ambiente, requisitos de almacenamiento, fechas de caducidad, actuaciones en caso de intoxicación, etc.).
- Elegir los productos químicos y de desinfección y limpieza entre los menos agresivos con el medio (detergentes biodegradables, sin fosfatos ni cloro; limpiadores no corrosivos, sin cromo; etc.).

Papel:

- Adquirir papel reciclado y sin blanqueadores a base de cloro.



ALMACENAMIENTO



- Limitar la cantidad de productos peligrosos en los lugares de trabajo.
- Almacenar los productos y materiales, según criterios de disponibilidad, alterabilidad, compatibilidad y peligrosidad.
- Garantizar que los elementos almacenados puedan ser perfectamente identificados.
- Cerrar herméticamente y etiquetar adecuadamente los recipientes de productos peligrosos para evitar riesgos.
- Observar estrictamente los requisitos de almacenamiento de cada materia o producto.
- Aislar los productos (inflamables, cancerígenos, pestilentes) del resto almacenándolos según las normas previstas para ello e intercalar productos inertes entre los incompatibles.



- Colocar los productos de forma que cada tipo de peligrosidad ocupe el espacio en vertical, así en el caso de rotura de envases se afectarían únicamente productos de similar peligrosidad.
- Actualizar los listados de materiales y productos almacenados y gestionar las existencias para evitar la caducidad de productos.

Uso

- Conocer y aplicar las buenas prácticas medioambientales de laboratorio.
- Evitar la mala utilización y el derroche.
- Buscar, para cada producto, la idoneidad del uso también desde una perspectiva medioambiental y, en su caso, valorar las posibilidades de sustitución.
- Estar al día y proponer métodos alternativos de mejora desde el punto de vista ambiental.
- Elegir entre los métodos y técnicas oficiales los más respetuosos con el medio (que empleen productos menos tóxicos y menos peligrosos, y que consuman menor cantidad de energía o de agua, etc.).
- Acondicionar un contenedor para depositar cada tipo de residuo en función de los requisitos de gestión.

Equipos e instrumentos de laboratorio:

- Observar escrupulosamente las especificaciones técnicas y datos del fabricante, sobre instalación, uso y mantenimiento de los equipos e instrumentos del laboratorio.
- Calibrar cuidadosamente los equipos para evitar fallos que produzcan residuos.
- Tener en funcionamiento los equipos el tiempo imprescindible evitará la emisión de ruido.

Materias y productos:

- Comprobar que los productos están correctamente etiquetados, con instrucciones claras de manejo (seguridad y medio ambiente, requisitos de almacenamiento, fechas de caducidad, actuaciones en caso de intoxicación, etc.).





- Leer atentamente y seguir las instrucciones de uso de los productos.
- Cuidar la manipulación de reactivos y productos y también las muestras para evitar errores que hagan necesaria la repetición del procedimiento y por lo tanto el aumento de residuos.
- Conocer los riesgos y la peligrosidad para el medio ambiente de los productos químicos empleados.
- Saber identificar y aplicar, en su caso, la normativa de seguridad ambiental aplicable al envasado, etiquetado, almacenado y transporte de materias químicas.
- Identificar los riesgos de contaminación medioambiental derivados de la utilización incorrecta del instrumental y equipos de laboratorio.
- Conocer y practicar los dispositivos utilizados para la prevención de riesgos ambientales en las operaciones del laboratorio.
- Aplicar las reglas de orden y limpieza para evitar riesgos ambientales.
- Emplear, en lo posible, los productos químicos más inocuos y cuidar la dosificación recomendada por el fabricante para reducir la peligrosidad de los residuos.
- Utilizar los productos hasta agotarlos por completo de forma que queden vacíos los envases para evitar contaminación.
- Reutilizar, en lo posible, las materias y también los envases.
- Acondicionar un contenedor para depositar cada tipo de residuo en función de los requisitos de gestión.

Agua:

- No dejar correr el agua innecesariamente.
- Evitar el despilfarro de agua cerrando bien los grifos.
- Instalar en los grifos dispositivos limitadores de presión, difusores y temporizadores para disminuir el consumo de agua.

Energía:

- Al calentar emplear recipientes adecuados al tamaño de las placas calefactoras, tapar, cuando sea posible, los recipientes, si la placa calefactora es eléctrica se

puede apagar unos minutos antes de acabar el calentamiento para aprovechar el calor residual.

- En el uso de frigoríficos, estufas y hornos cerrar bien las puertas, evitar abrir innecesariamente y evitar introducir productos aún calientes en los frigoríficos.
- Iluminación: Aprovechar al máximo la luz natural, acabar las paredes en blanco, colocar temporizadores, emplear lámparas de bajo consumo, si se usan tubos fluorescentes no apagarlos y encenderlos con frecuencia, ya que el mayor consumo se produce en el encendido.
- Climatización, agua caliente: Regular los termostatos a la temperatura necesaria en cada caso.



MANTENIMIENTO



- Mantener los equipos e instrumentos de laboratorio siguiendo escrupulosamente las especificaciones técnicas y datos del fabricante, para optimizar el consumo de materias, agua y energía, minimizar la emisión de gases de los CFC (gases refrigerantes que destruyen la capa de ozono) y evitar la producción de residuos.
- Solicitar la limpieza periódica de las lámparas y luminarias.
- Mantener limpias las juntas de las puertas de los frigoríficos de forma que cierren herméticamente y solicitar que se limpien al menos una vez al año los serpentines.
- 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:

- Utilizando elementos que contengan materiales reciclados como plásticos y papel reciclados.
- Utilizando productos cuyos envases posean una elevada aptitud para ser reciclados.
- Gestionando desechos como por ejemplo disolventes inutilizados 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 SANITARIOS



La normativa establecida al respecto está determinada en Navarra, por el Decreto Foral 296/1993 para la gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Foral que dispone la realización, entre otras de las siguientes actuaciones:

- Identificar y segregar en origen, rigurosamente los residuos.
- Procurar limitar en lo posible la producción de residuos biosanitarios.
- Recoger los residuos asimilables a urbanos, en recipientes o en bolsas de forma similar a los residuos domésticos.
- Recoger los residuos sanitarios no específicos y sanitarios específicos, en recipientes rígidos o semirrígidos o en bolsas que reúnan unas características mínimas prefijadas.
- Identificar externamente los envases que contengan residuos sanitarios específicos rotulándolos con la frase "residuos infecciosos de riesgo" y etiquetándolos con el pictograma de Biorriesgo, de forma que sean fácilmente identificables.
- Trasladar los residuos en el interior del centro evitando los riesgos de infección.
- Almacenar los residuos en dependencias adecuadas.
- Entregarlos a gestores autorizados para la gestión externa.

Pictograma de Biorriesgo



RESIDUOS PELIGROSOS



- 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).



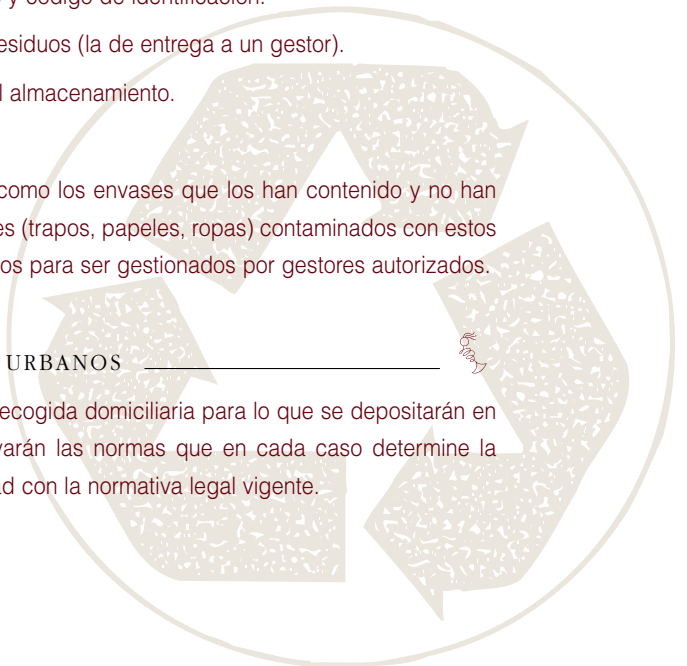


- Almacenar los residuos en contenedores adecuados, de un material que no sea afectado por el residuo y resistentes a la manipulación. El plazo máximo de almacenamiento es de seis meses (salvo autorizaciones, por escrito, del Departamento de Medio Ambiente).
- Colocar los contenedores de residuos peligrosos:
 - 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, papeles, ropas) contaminados con estos productos deben ser entregados para ser gestionados por gestores autorizados.

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 legal vigente.

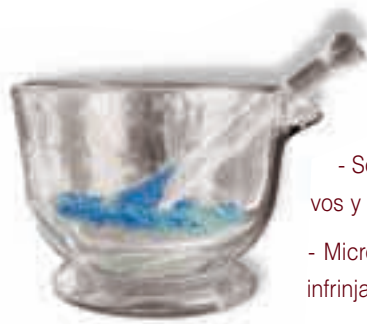


VERTIDOS LÍQUIDOS



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.
- Para los vertidos que por sus características (por debajo de las concentraciones máximas de contaminantes) no causan efectos perjudiciales en colectores y estaciones depuradoras, ni riesgos para el personal de mantenimiento de la red, ni alteran los procesos de depuración biológica de las aguas residuales, conviene solicitar a la entidad titular del colector la autorización de vertido a las redes de saneamiento públicas.
- En el caso de que los vertidos generados sobrepasen los límites establecidos de contaminantes, se deben efectuar en las instalaciones de la actividad los pretratamientos 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.
 - Microorganismos nocivos o residuos reactivos de forma que se infrinjan las reglamentaciones establecidas al respecto.

Reducir los vertidos:

- Realizando los procesos cuidadosamente para evitar errores y repeticiones.
- Estableciendo medidas para corregir situaciones de derrame.
- Evitando la necesidad de limpieza.
- Eligiendo los agentes de limpieza que permitan reducir la contaminación por vertido tanto en volumen como en peligrosidad.
- Recogiendo los vertidos, segregándolos en origen, realizando pretratamientos antes de verterlos o entregándolos a gestores autorizados.

Reducir, en lo posible las emisiones:

- **COV:** Reducir las emisiones manteniendo cerrados los recipientes de los disolventes y usando las campanas extractoras adecuadamente.
- **CFC:** Reduciendo el uso del aire acondicionado, manteniendo adecuadamente los equipos de refrigeración que los contengan y evitando el uso de aerosoles.
- **Ruido:** Empleando equipos y utensilios menos ruidosos y manteniéndolos desconectados 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. Tarras 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.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

Analista de laboratorio



Impreso en papel ecológico