



## Depuración de aguas residuales

### Objetivo

Para mantener y mejorar el medio acuático de la Unión Europea, a través de la [Directiva 60/2000/CE](#) se plantea como objetivo una mayor protección y mejora de la calidad de las aguas, entre otras formas mediante medidas específicas de reducción progresiva de los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias.

Es el instrumento fundamental al servicio del objetivo general de protección de la calidad del agua y del medio hídrico, ya que su concepción resultaría desvirtuada si no se actuara simultáneamente en la reducción en origen de la contaminación y en todos los aspectos de la gestión del dominio hidráulico. Debe concederse una atención preferente a la disminución de la carga contaminante, en particular de origen industrial, lo que implica fortalecer las tareas de control y de vigilancia, así como la incentivación de cambios en los procesos productivos.

A través del [Plan Nacional de Depuración de Aguas Residuales](#) se pretende garantizar la calidad de la depuración y del vertido de las aguas residuales urbanas. Es una pieza fundamental de la política de gestión del dominio público hidráulico. Se pretende favorecer la reducción en origen de la carga contaminante y el correcto control de vertidos, vigilancia de calidad de las aguas, deslinde del dominio público y restauración hidrológico ambiental de las cuencas.

Teniendo en cuenta que durante años hubo una falta de actuaciones en materia de saneamiento de aguas residuales, supuso una grave pérdida de la calidad medioambiental en el ecosistema acuático, con los riesgos sanitarios que se derivan de su utilización. Por eso, en la Comunidad Foral de Navarra a través de la [Ley Foral 10/1988](#) se pretendió garantizar la defensa y restauración del medio ambiente de los cauces fluviales que discurren en su territorio. Se pretendió implantar los servicios de depuración de aguas residuales en cuanto a infraestructura local, a fin de complementar la capacidad regeneradora de los ríos.

Se han ido desarrollando diferentes Planes Directores de Saneamiento desde 1989, modificando inversiones y tecnologías que ha hecho que cambiara la situación en cuanto a la calidad de las aguas y a la infraestructura de depuración disponible.

El [Decreto Foral 12/2006](#) tiene por objeto regular las condiciones técnicas exigibles en los procedimientos de autorización a las actividades e instalaciones susceptibles de realizar vertidos de aguas a colectores públicos, en lo que respecta a dichos vertidos y su control, estableciéndose los niveles de emisión a las aguas de las materias definidas como contaminantes.



## Depuración de aguas residuales

### Definición

Se consideran aguas residuales a los líquidos que han sido utilizados en las actividades diarias de una ciudad (domésticas, comerciales, industriales y de servicios).

Comúnmente las aguas residuales suelen clasificarse como:

\* *Aguas residuales municipales.* Residuos líquidos transportados por el alcantarillado de una ciudad o población y tratados en una planta de tratamiento municipal.

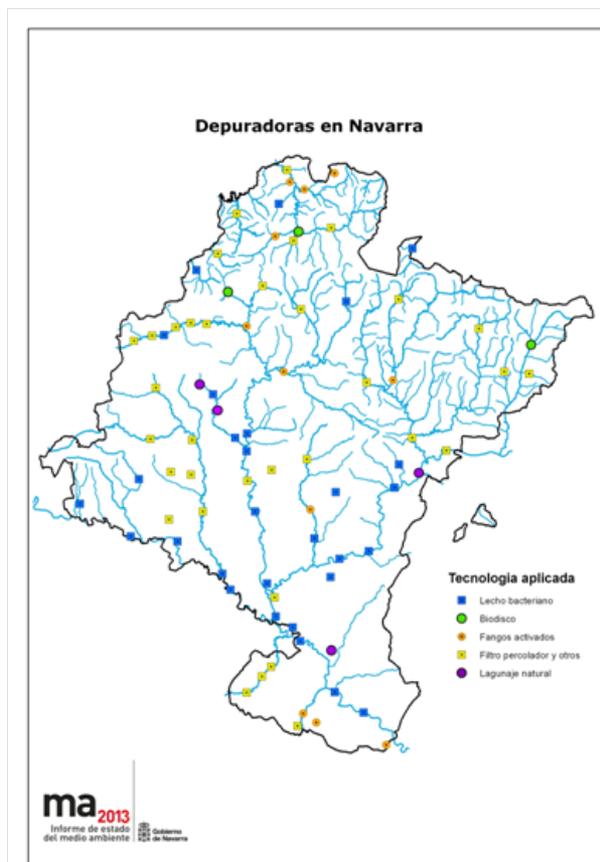
\* *Aguas residuales industriales.* Las aguas residuales provenientes de las descargas de industrias de manufactura

En muchos casos las aguas residuales industriales requieren tratamiento antes de ser descargadas en el sistema de alcantarillado municipal; como las características de estas aguas residuales cambian de una a otra industria, los procesos de tratamiento son también muy variables. No obstante, muchos de los procesos empleados para tratar aguas residuales municipales se emplean también con las industriales. Existen aguas residuales industriales que tienen características compatibles con las municipales, por lo que se descargan directamente en los sistemas públicos de alcantarillado.



## Depuración de aguas residuales

### Gráficos y comentarios



Fuente: Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local



## Depuración de aguas residuales

### Gráficos y comentarios



Fuente: INE

El volumen de aguas tratadas (año 2011) más importante corresponde a Extremadura (0,464 m<sup>3</sup>/día/hab.), seguido de La Rioja (0,445 m<sup>3</sup>/día/hab.) y Castilla y León (0,424 m<sup>3</sup>/día/hab.). En Canarias (0,161 m<sup>3</sup>/día/hab.), Andalucía (0,268 m<sup>3</sup>/día/hab.) y Madrid (0,255 m<sup>3</sup>/día/hab.) es en donde menos volumen hay de aguas tratadas.

En referencia a Navarra, tiene un volumen de aguas tratadas de 0,296 m<sup>3</sup>/día/hab.) y España de (0,286 m<sup>3</sup>/día/hab.).

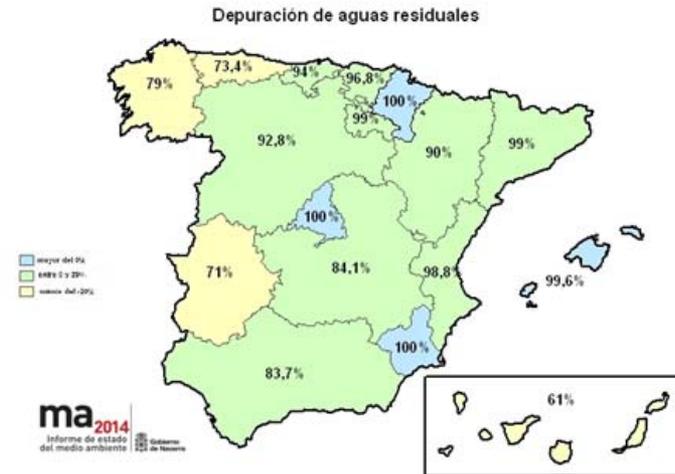


## Depuración de aguas residuales

### Gráficos y comentarios

La depuración de aguas residuales (año 2012) más importante corresponde a Baleares, Madrid, Murcia y Navarra que tienen el 100% del agua depurada conforme a la Directiva 91/271/CEE. En Extremadura (71%), Asturias (73%) y Galicia (79%) es en donde menos se depura el agua residual.

En España el volumen de aguas residuales depuradas es del 99%.



Fuente: INE



## Depuración de aguas residuales

### Metodología

La metodología adoptada en los estudios de base que sirvieron para la elaboración del Plan Director incluyeron las siguientes fases:

Recopilación y estudio de la información disponible en los siguientes documentos:

- Censos de población.

Listados de actividades industriales.

Listados de centros ganaderos.

Mapas de usos y aprovechamiento del suelo.

Mapas de protección del medio físico.

Encuestas de infraestructuras de núcleos urbanos.

Análisis de la red de control de calidad de los ríos.

Cartografía

Estudio integral del saneamiento del río Bidasoa.

Plan del ciclo integral del agua en la Comarca de Pamplona.

Estudios ictiológicos.

Conjunto de estudios hidrológicos.

Estudios de regulación de caudales.



## Depuración de aguas residuales

### Metodología

La metodología adoptada en los estudios de base que sirvieron para la elaboración del Plan Director incluyeron las siguientes fases:

1. Recopilación y estudio de la información disponible en los siguientes documentos:

- Censos de población.
- Listados de actividades industriales.
- Listados de centros ganaderos.
- Mapas de usos y aprovechamiento del suelo.
- Mapas de protección del medio físico.
- Encuestas de infraestructuras de núcleos urbanos.
- Análisis de la red de control de calidad de los ríos.
- Cartografía
- Estudio integral del saneamiento del río Bidasoa.
- Plan del ciclo integral del agua en la Comarca de Pamplona.
- Estudios ictiológicos.
- Conjunto de estudios hidrológicos.
- Estudios de regulación de caudales.



## Depuración de aguas residuales

### Metodología

#### 2. Trabajos de campo:

- Análisis de la contaminación de tipo doméstico.
- Análisis de la contaminación industrial.
- Análisis de la contaminación agropecuaria.
- Análisis de la calidad de las aguas en los cauces receptores.
- Estudio de la contaminación tipo en el medio urbano, industrial y agropecuario.
- Prognosis de volúmenes y cargas vertidas para el año horizonte.
- Evaluación de las campañas de análisis y aforo.

En esta segunda fase se tomaron en consideración todos los núcleos urbanos de más de 300 habitantes. Entre ellos se seleccionaron una serie de núcleos tipo según los tamaños, con el fin de integrar sus vertidos en una campaña de aforo y caracterización de aguas residuales.

#### 3. Planificación que comprende los siguientes aspectos:

- Determinación de objetivos de calidad para los distintos tramos de los cursos fluviales.
- Niveles de depuración y caudales a obtener o a respetar.
- Modelos de simulación.

**ma** 2014

Informe de estado  
del medio ambiente



## Depuración de aguas residuales

### Metodología

- Definición y valoración de actuaciones.
- Plan de actuaciones.
- Plan de Gestión y Control.
- Programas de inversiones y Plan financiero.



## Depuración de aguas residuales

### Descarga

	Depuradoras en Navarra
	Volumen de aguas tratadas
	Depuración de aguas residuales
	Nilsa
	Calidad biológica de las aguas superficiales
	Calidad fisico química de las aguas superficiales
	Calidad fisico química de las aguas subterráneas
	Consumo de agua
	Reservas de agua

**ma** 2014

Informe de estado  
del medio ambiente



## Depuración de aguas residuales

### Última actualización

Actualización: Abril de 2014

Datos: año 2011 y 2012