

Sistema de Gestión Ambiental de la Universitat Politècnica de València

Aguas residuales: problemática específica de la Universitat Politècnica de València. Normativa aplicable

Alicia Estruch Fuster y Cristina Martí Barranco



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ÀREA DE MEDI AMBIENT, PLANIFICACIÓ
URBANÍSTICA I ORDENACIÓ DELS CAMPUS



 **SGA UPV**
Sistema de Gestión Ambiental



**ÀREA DE MEDI AMBIENT, PLANIFICACIÓ
URBANÍSTICA I ORDENACIÓ DELS CAMPUS**

Universidad Politécnica de Valencia
Área de Medio Ambiente,
Planificación Urbanística
y Ordenación de los Campus
Camino de Vera s/n

Código del documento: UPV.MA-FOR.GEVER-ALL-02
Revisión: 02, 28/09/2011

Tabla de contenidos

1. Introducción.....	4
2. Problemática específica de las aguas residuales de la UPV.....	4
2.1. Origen de los vertidos.	4
2.2. Régimen de descarga de los vertidos.....	6
2.3. Tipología de la red de saneamiento.....	6
3. Control de los vertidos de las aguas residuales.	7
3.1. Generación de vertidos.	7
3.2. Tratamiento de los vertidos.....	8
3.3. Realización de analíticas de vertido.....	9
3.4. Control y seguimiento.....	10
4. Normativa de aplicación.....	10
5. Bibliografía.....	10

1. Introducción.

La Universitat Politècnica de València (UPV) se compromete en su Política Ambiental a la mejora continua de sus prácticas ambientales y en particular a prevenir la contaminación. Para ello, entre otros, ha puesto en funcionamiento un método de control de los vertidos generados como consecuencia de la actividad desarrollada.

El presente documento describe la problemática asociada a la generación de aguas residuales en el ámbito de la UPV, así como una serie de recomendaciones para evitar vertidos no deseados. La implicación y sensibilización de todo el colectivo universitario que desarrolla actividades generadoras de vertido a diario, es fundamental para prevenir y mitigar los impactos al medio ambiente.

2. Problemática específica de las aguas residuales de la UPV.

2.1. Origen de los vertidos.

Los vertidos generados por la UPV se pueden clasificar según:

- las actividades que los originan,
- el grado de contaminación que presentan.

2.1.1. Según las actividades que generan el vertido

- **Actividad principal (docencia e investigación):** se refiere a las prácticas realizadas por los alumnos, a la realización de trabajos final de carrera, tesis, así como a otras actividades de investigación. Dentro de esta actividad los vertidos se producen principalmente por las operaciones que se realizan en los laboratorios y talleres, que son muy diversas, por lo que pueden asimilarse a aguas residuales de carácter industrial.

- **Actividades auxiliares (limpieza de instalaciones y aguas sanitarias):** se refiere a las actividades de limpieza de instalaciones y a los vertidos sanitarios procedentes de baños, duchas, etc; por tanto presentan características similares a las aguas residuales domésticas.

Del volumen total de vertidos se estima que los porcentajes de distribución según la actividad generadora son los que muestra la siguiente figura:

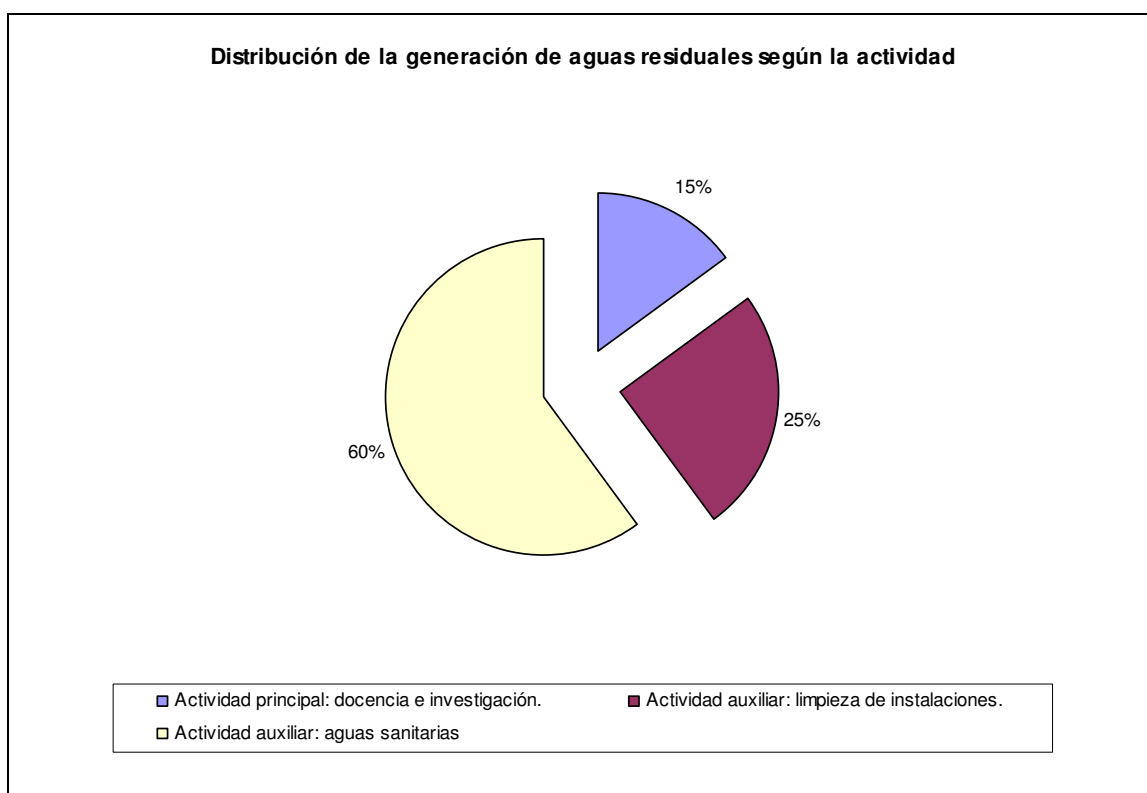


Ilustración 1. Porcentaje de vertidos según actividades generadoras.

2.1.2. Según el grado de contaminación

- **Aguas fecales o negras:** recogidas a través de los desagües interiores de los edificios (grifos, duchas, inodoros, pilas, etc.)
- **Aguas pluviales o de escorrentía:** recogidas a través de canalizaciones de cubiertas, terrazas, imbornales de viales, jardines, etc.).
- **Aguas mixtas:** se generan cuando se produce una mezcla de un vertido de aguas fecales y aguas pluviales.

2.2. Régimen de descarga de los vertidos.

El régimen de descarga de los vertidos generados en la UPV depende del horario lectivo, variando según la época del año y la hora del día. La descarga se produce principalmente de lunes a viernes, entre las 8 y las 21:30h aproximadamente. Se aprecia cierta estacionalidad relacionada con los periodos vacacionales (verano, Navidad y Semana Santa). Asimismo durante los periodos de exámenes se produce una menor afluencia de estudiantes a los campus.

Además la problemática de la descarga de vertidos se acentúa debido a la elevada densidad de población que albergan los campus universitarios a diario con sus actividades y el límite tan bajo que establecen las ordenanzas municipales para determinados parámetros como el nitrógeno amoniacal.

Se puede concluir que la generación de aguas residuales presenta un régimen bastante irregular en el tiempo, produciéndose grandes volúmenes los días laborables, y disminuyendo cuantitativamente los días festivos y periodos vacacionales, además de presentar altas concentraciones de algunos contaminantes, relacionadas con elevadas concentraciones de personas que realizan un uso sanitario de las aguas.

2.3. Tipología de la red de saneamiento.

La UPV dispone tanto de red separativa de aguas pluviales y fecales como de redes unitarias. La tendencia es sustituir las redes unitarias por separativas, a medida que se vayan modificando las infraestructuras.

En cuanto a la distribución de la red, los puntos de vertido de los distintos edificios e instalaciones se canalizan a través de una red de alcantarillado interna que vierte en las redes receptoras municipales.

3. Control de los vertidos de las aguas residuales.

3.1. Generación de vertidos.

El productor del vertido debe conocer la naturaleza de las sustancias que va a verter para decidir la forma correcta de actuar, teniendo en cuenta los requisitos establecidos en las ordenanzas municipales aplicables. En cualquier caso, si el vertido contiene cualquier sustancia peligrosa debe ser gestionado como un residuo peligroso.

De manera general, y según se contempla en la Ordenanza de Saneamiento de la Ciudad de Valencia, no se debe verter directa o indirectamente a la red de saneamiento:

- Gasolina, nafta, petróleo y productos intermedios de destilación,
- Benceno, tolueno, xileno y cualquier otro disolvente o líquido orgánico inmiscible en agua, combustible o inflamable.
- Cloruro cálcico y otras sustancias sólidas potencialmente peligrosas como hidruros, peróxidos, cloratos, percloratos, bromatos, etc.
- Componentes susceptibles de dar lugar a mezclas inflamables o explosiva con el aire o altamente comburentes.
- Desechos radiactivos.
- Desechos con coloraciones indeseables y no eliminable por el sistema de depuración.
- Pinturas y disolventes orgánicos.
- Sustancias corrosivas.
- Líquidos que contengan productos susceptibles de precipitar, depositarse o reaccionar con las aguas residuales produciendo alguna de las sustancias enumeradas.



Aguas residuales: problemática específica de la Universitat Politècnica de València. Normativa aplicable.

- Residuos sólidos capaces de causar obstrucciones como: cenizas, carbonillas, arenas, virutas, trapos, huesos, plásticos, basura doméstica, etc.
- Lodos procedentes de instalaciones de depuración, limpieza de acometidas domiciliarias, imbornales, red de alcantarillado, pozos ciegos, etc.
- Sustancias farmacéuticas que puedan perturbar el normal funcionamiento de las instalaciones de depuración.
- Aceites y grasas flotantes.
- Gases o vapores combustibles, inflamables, explosivos o tóxicos procedentes de motores de explosión.
- Humos procedentes de aparatos extractores, de industrias, explotaciones o servicios.
- Sustancias que puedan producir gases o vapores a la atmósfera de la red de saneamiento.

3.2. Tratamiento de los vertidos.

La UPV cuenta en el Campus de Vera con una estación depuradora de aguas residuales para el tratamiento de las aguas procedentes de las instalaciones de granjas.

Estas aguas se caracterizan por presentar una elevada concentración de materia orgánica, y para ser vertidas a la red de saneamiento cumpliendo con los parámetros que marca la legislación vigente, se ha diseñado e instalado una depuradora para un caudal de 6-6,5 m³/día, con las siguientes etapas de depuración:

- a) Línea de agua.
 - 1.- Bombeo de agua bruta.
 - 2.- Desbaste.
 - 3.- Tratamiento biológico:



Aguas residuales: problemática específica de la Universitat Politècnica de València. Normativa aplicable.

- Homogenización/tratamiento biológico anóxico.
- Tratamiento biológico aerobio mediante fangos activos con sistema de filtración con membranas.

4.- Tratamiento terciario: ozonización.

b) Línea de fangos.

1.- Recirculación y purga.

2.- Deshidratación de fangos mediante sacos filtrantes.

El resto de aguas residuales del Campus de Vera son bombeadas a las redes de colectores receptores del Ayuntamiento. De manera previa a su vertido se realiza un pretratamiento en las estaciones de bombeo mediante rejillas de desbaste para sólidos.

En los campus de Alcoy y Gandía no existe ningún sistema de depuración de las aguas residuales.

3.3. Realización de analíticas de vertido.

Históricamente se realizan analíticas de vertidos desde el año 2000, siempre por parte de empresas inscritas en el Registro de Entidades Colaboradoras en Materia de Calidad Ambiental. La toma de muestras y el análisis de los vertidos coincide con la época de mayor actividad, y su periodicidad viene marcada en la autorización de vertido a la red municipal de saneamiento, y por el plan anual de control de vertidos establecido por el personal del Área de Medio Ambiente, Planificación Urbanística y Ordenación de los Campus (AMAPUOC).

Para facilitar la toma de muestras, las arquetas de registro internas de cada uno de los campus se clasifican en función de la actividad generadora del vertido en:

- Tipo A: incluye a las arquetas que recogen vertido de edificios donde se realizan actividades de tipo físico, químico o biológico.
- Tipo B: incluye las arquetas que recogen el vertido de edificios en los que solamente se realizan actividades de tipo administrativo.

- Tipo C: que son aquellas arquetas tipo B que además recogen las aguas residuales de las cafeterías.

3.4. Control y seguimiento.

Tras la recepción de los resultados de las analíticas de vertido, el personal técnico en gestión ambiental de la UPV evalúa los resultados, comprobando si existe algún parámetro que no cumpla con los marcados en la legislación vigente. En caso afirmativo, se procede a establecer la correspondiente acción correctiva o preventiva.

Desde el AMAPUOC se elabora un informe anual del vertido de las aguas residuales generadas por cada uno de los campus de la UPV y lo envía a la administración competente.

4. Normativa de aplicación.

En cada campus la legislación que regula los vertidos de la ordenanza municipal de saneamiento de cada uno de los Ayuntamientos. En las ordenanzas se establecen los parámetros que han de medirse y los valores máximos permitidos para cada uno de ellos. Así pues, tenemos que para cada campus de la UPV aplica:

- o Campus de Alcoy: Ordenanza Municipal Reguladora del vertido de aguas residuales a la red de alcantarillado (BOP Alicante, núm. 64, de 16 de marzo de 2002).
- o Campus de Gandia: Ordenanza Municipal Reguladora de Vertidos a la Red de Saneamiento (BOP Valencia, núm 70, de 24 de marzo de 1999).
- o Campus de Vera: Ordenanza de Saneamiento de la Ciudad de Valencia, aprobada por el pleno en sesión extraordinaria celebrada el 28 de abril de 1995.

5. Bibliografía.

- Martí Barranco, Cristina. *Informe de Solicitud de Permiso de Vertido*. Valencia: Universitat Politècnica de València, junio, 2003.



Aguas residuales: problemática específica de la Universitat Politècnica de València. Normativa aplicable.

- Salinas González, Reyes. *Revisión Ambiental Inicial de la Red de Saneamiento*. Valencia: Universitat Politècnica de València, julio de 2006.
- Martí Barranco, Cristina. *Procedimiento para el control de vertidos*. Valencia: Universitat Politècnica de València, 16 de diciembre de 2010.