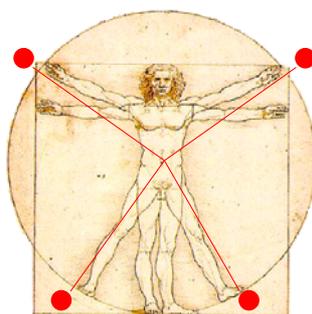


# TECNOLOGÍ@ y *DESARROLLO*

*Revista de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente*

VOLUMEN III. AÑO 2005

SEPARATA



ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SANITARIOS DE  
TITULARIDAD PRIVADA EN EL MUNICIPIO DE ALCOBENDAS

Esther Yáñez Conde, Luis Antonio Gómez Hernández y Oscar Jiménez Porras.



UNIVERSIDAD ALFONSO X EL SABIO  
Escuela Politécnica Superior  
Villanueva de la Cañada (Madrid)

© Del texto: Esther Yáñez Conde, Luis Antonio Gómez Hernández y Oscar Jiménez Porras.  
Diciembre, 2005.

[http://www.uax.es/publicaciones/archivos/TECMAD05\\_002.pdf](http://www.uax.es/publicaciones/archivos/TECMAD05_002.pdf)

© De la edición: *Revista Tecnol@y desarrollo*

Escuela Politécnica Superior.

Universidad Alfonso X el Sabio.

28691, Villanueva de la Cañada (Madrid).

ISSN: 1696-8085

No está permitida la reproducción total o parcial de este artículo, ni su almacenamiento o transmisión ya sea electrónico, químico, mecánico, por fotocopia u otros métodos, sin permiso previo por escrito de la revista.

*Tecnol@y desarrollo. ISSN 1696-8085. Vol.3. 2005.*

# ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SANITARIOS DE TITULARIDAD PRIVADA EN EL MUNICIPIO DE ALCOBENDAS (MADRID)

**Esther Yáñez Conde (1), Luis Antonio Gómez Hernández (2), y Oscar Jiménez Porras (3)**

(1) Dra. en Ciencias Biológicas. Departamento de Tecnología Industrial. Escuela Politécnica Superior. Universidad Alfonso X el Sabio. Avenida de la Universidad nº 1. Villanueva de la Cañada C.P. 28691. Madrid.

Tlf. 91 8105009. E-mail: [eyanez@uax.es](mailto:eyanez@uax.es)

(2) Técnico en Medio Ambiente. Departamento de Medio Ambiente. Ayuntamiento de Alcobendas

(3) Licenciado en Ciencias Ambientales.

## RESUMEN:

El objetivo del presente artículo es analizar la gestión de los residuos sanitarios producidos en clínicas privadas en el municipio madrileño de Alcobendas. Con ello se pretende conocer la situación real de la gestión de dichos residuos con el fin de proponer medidas y actividades de mejora para conseguir su correcta gestión.

**PALABRAS CLAVE:** residuos sanitarios, clínica privada, gestión, Alcobendas.

## ABSTRACT:

The purpose of this article is to analyze the management of the sanitary waste produced in private clinics in the municipality of Madrid of Alcobendas, in order to know the actual situation about this management to propose activities to obtain their appropriate treatment.

**KEYWORDS:** *sanitary waste, private clinic, management, Alcobendas.*

**SUMARIO:** 1. Introducción 2. Los residuos 3. Normas que regulan los residuos generados en el municipio de Alcobendas 4. Estudio de la gestión de residuos realizada por las clínicas privadas del municipio de Alcobendas 5. Principales incumplimientos detectados 6. Propuestas de actuación 7. Conclusiones 8. Bibliografía.

## 1. Introducción

Se entiende por centro sanitario cualquier instalación o establecimiento en el que, de forma temporal o permanente, se desarrolle alguna de las siguientes actividades de atención a la salud humana o de carácter veterinario:

- Asistencia sanitaria al paciente.
- Análisis, investigación o docencia.
- Obtención o manipulación de productos biológicos.
- Medicina preventiva.
- Asistencia veterinaria.
- Servicios funerarios y forenses.

Como resultado del desarrollo de estas actividades, se producen una serie de residuos sanitarios. La gestión de dichos residuos es un asunto de gran importancia debido a la composición de los mismos, por su posible grado de peligrosidad y, por otro lado, a su gran volumen y tendencia al alza de las actividades generadoras de los mismos (Fischer, K.E. y Clarke, A.N., 1998). Su mala gestión puede derivar en riesgos para la salud pública, incluida la de los trabajadores de los centros, y sobre el medio ambiente.

Por su volumen, se tiende a analizar los problemas que originan los residuos producidos en grandes cantidades y, como consecuencia, se da menos importancia a los que se generan en cantidades menores. Sin embargo, contrariamente a lo que pudiera pensarse, el concepto de “pequeñas cantidades de residuos” no va ligado a repercusiones medioambientales y sanitarias de poca importancia. La gran cantidad de fuentes de generación, su elevada dispersión territorial y la facilidad con que los residuos pueden ser dispersados de forma incontrolada, hacen que éstos constituyan, globalmente, una amenaza grave para la salud pública y el medio ambiente (Corzo Arenas, M., 2004; Seoáñez Calvo, M., 2000).

Por este motivo, en este artículo se pretende conocer la situación actual de los pequeños productores de residuos sanitarios en el municipio madrileño de Alcobendas y la gestión que realizan de los mismos, así como proponer medidas y actividades de mejora para la gestión de los residuos sanitarios del municipio.

## 2. Los residuos

Según la Ley 10/98 de Residuos (BOE de 22 de abril de 1998), se entiende por “residuo” cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse. Existen varias clasificaciones de los residuos y diferentes normas generales y específicas para cada topología. Una clasificación de los mismos puede ser la siguiente:

- Residuos tóxicos y peligrosos. Son los que contienen en su composición sustancias en cantidades y concentraciones tales que representan un riesgo potencial de contaminación química o biológica, o de peligro para la salud humana y el medio ambiente. Aquí se pueden englobar los residuos sanitarios biopeligrosos.
- Residuos sólidos urbanos. Son los generados por la actividad de la ciudad. Comprenden fundamentalmente los residuos domésticos, los voluminosos o los orgánicos, sobre todo de origen vegetal. En industrias, centros sanitarios y empresas de servicios se generan residuos que por su composición se les considera asimilables a residuos urbanos y como tal hay que gestionarlos.
- Residuos inertes. Se les considera parte de los anteriores, aunque presentan una problemática diferenciada y sistemas de tratamiento distintos. Son los que, abandonados en el medio ambiente, no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Comprenden residuos voluminosos, materiales de desecho de construcción y obras, o residuos que previamente eran peligrosos y que han sido inertizados mediante un tratamiento físico-químico.
- Residuos radiactivos. Son los que contienen en su composición sustancias que presentan un riesgo de contaminación radiactiva para la salud humana y el medio ambiente.

### 2.1. Residuos sanitarios, biosanitarios y citotóxicos

Los *residuos sanitarios* son aquellos que son generados por o en los centros sanitarios, incluidos los envases, y los residuos de envases que los contengan o los hayan contenido.

Los *residuos biosanitarios* son los específicos de la actividad sanitaria propiamente dicha, potencialmente contaminados con sustancias biológicas al haber estado en contacto con pacientes o líquidos biológicos.

Los *residuos citotóxicos* son aquellos compuestos por restos de medicamentos citotóxicos y todo material que haya estado en contacto con ellos, y que presentan riesgos carcinogénicos, mutagénicos y teratogénicos.

#### 2.1.1. *Clasificación de los residuos sanitarios*

Según el Decreto 83/1999, por el que se regulan las actividades de producción y de gestión de los residuos biosanitarios y citotóxicos en la Comunidad de Madrid (BOCM de 14 de junio de 1999), los residuos se clasifican de la siguiente forma:

- Clase I: Residuos generales. Se incluyen los residuos que se producen como consecuencia de las actividades cotidianas de los centros de salud: papel, cartón, comida, vidrio, mobiliario, restos de jardinería, etc. No son considerados biosanitarios, pues pueden proceder de actividades llevadas a cabo en el centro y que no estén en relación directa con pacientes (recepción, oficinas, cafetería, etc).
- Clase II: Residuos biosanitarios asimilables a urbanos. Son todos aquellos residuos biosanitarios que no estén incluidos en la clase III. Se generan por el contacto directo de pacientes pero se consideran asimilables a urbanos por no haber estado en contacto con líquidos biológicos o pacientes infecciosos. Dentro de esta clase se encuentran residuos muy diversos, como guantes de análisis, viales, ampollas, mascarillas, etc.
- Clase III: En esta clase se incluyen todos los residuos biosanitarios no asimilables a urbanos, es decir, aquellos que se consideran infecciosos, han estado en contacto con líquidos biológicos o presentan alguna de las siguientes características:
  - Han estado en contacto con fluidos de los pacientes, como las placas, tubos de cultivo de sangre, bolsas de sangre desechadas, etc.
  - Son pequeños restos anatómicos. Su consideración de residuos especiales se debe más que a su potencial peligrosidad, al posible impacto que tendría su hallazgo en un vertedero.

- Son objetos punzantes o cortantes, aunque procedan de enfermos no infecciosos. En este caso se trata de residuos que además deben ser recogidos en contenedores especiales.
- Son animales de laboratorio o sus restos.

Estos residuos se recogen en contenedores homologados, de un solo uso y con cierre hermético, lo que facilita ya hace más seguro su manejo y transporte. Deben ser impermeables a líquidos y suelen tener un color determinado que facilita la identificación. Sin embargo, los códigos de color dependen de la empresa gestora, lo que puede complicar el proceso en caso de que exista un cambio en la gestión.

Cada contenedor debe estar correctamente identificado con una etiqueta en la que se refleje el centro donde se han generado los residuos, la empresa encargada de su gestión y el tipo de residuo que contiene, así como los pictogramas que establezca la ley para el residuo. En el caso de los residuos de la Clase III el pictograma consiste en tres medias lunas sobre un círculo, acompañado de la palabra “Biopeligroso”.

Una vez separados del resto de los desechos estos residuos son trasladados a plantas de tratamiento especiales donde se procesan para anular su peligrosidad (Araya, J.C., 2004). Este tratamiento consiste generalmente en la esterilización de los residuos mediante diferentes técnicas, entre las que se incluyen la incineración, el tratamiento con microondas, la pirólisis, y la esterilización mediante vapor y presión. Una vez esterilizados los residuos, su manejo ya no reviste ningún problema por lo que son triturados y enviados a vertedero.

- Clase IV: Cadáveres y restos humanos de entidad suficiente. Dentro de este apartado se incluyen los cadáveres y restos humanos de entidad suficiente para ser reconocidos como tales. La gestión de estos residuos no depende directamente del hospital o centro sanitario, ya que es desarrollada por una división especial de la policía sanitaria mortuoria.
- Clase V: Residuos químicos. Residuos caracterizados como peligrosos según la legislación, en función de su contaminación química. Son los residuos químicos que se generan en los laboratorios y otros departamentos del centro sanitario. Deben ser gestionados por empresas autorizadas para ello. Estos residuos suelen

ser manipulados por personal especializado de los centros, por lo que su separación y correcta gestión es más sencilla que en otros casos.

- Clase VI: Residuos citotóxicos. En este grupo se encuentran los compuestos utilizados generalmente para el tratamiento de enfermedades muy concretas, como el cáncer. Estos residuos también necesitan una gestión especializada que asegure su correcta separación, envasado y tratamiento. Por lo general se generan en muy pocas cantidades, pero cualquier material que entre en contacto con ellos pasa a considerarse residuo de clase VI, por lo que la mayoría de lo que se recoge (en volumen) en estos contenedores son guantes, botes y cualquier material utilizado para la preparación de los medicamentos.

Los contenedores de recogida presentan características muy similares a los de los residuos de Clase III, aunque presentan un código de color diferente para permitir su diferenciación.

También la codificación por pictogramas difiere de la encontrada en los contenedores anteriores, ya que en este caso consiste en una letra C mayúscula en color blanco, dentro de un triángulo equilátero de color rojo, incluido en un rectángulo de color negro. El texto asociado es el de “Citotóxico”, escrito en color blanco dentro del rectángulo negro.

Estos residuos se suelen gestionar por las mismas empresas que gestionan los residuos de la Clase III, pero su gestión es totalmente diferente, ya que no son infecciosos y su peligrosidad se debe a su toxicidad. El tratamiento normalmente consiste en la neutralización del componente activo y la incineración de la mezcla resultante.

- Clase VII: Residuos contaminados por sustancias radiactivas. Su producción se deriva fundamentalmente de los laboratorios y de algunas prácticas quirúrgicas especiales, que generan residuos radiactivos de baja y media intensidad. Su gestión depende de la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos S.A. (ENRESA), que establece las características de la separación, almacenamiento y recogida.

### 3. Normas que regulan los residuos generados en el municipio de Alcobendas

El Municipio de Alcobendas se encuadra en el sector central de la provincia de Madrid, al norte del núcleo urbano de la capital. Limita al norte con San Sebastián de los Reyes, al este con Paracuellos del Jarama, al sur y al oeste con Madrid (hoja nº 534 del mapa topográfico, escala 1:50000, Servicio Geográfico del Ejército). (Figura 3.1).

Presenta una población de 98.001 personas según el Censo de 2002. Las actividades económicas predominantes corresponden al sector servicios, seguido del industrial.

Los residuos generados en la Comunidad de Madrid, y en particular en el municipio de Alcobendas, están regulados por distintas normas, de las que pueden destacarse las siguientes:

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos (BOE de 22 de abril de 1998).
- Real decreto 833/1988, de 20 de julio, de producción y gestión de residuos tóxicos y peligrosos (BOE de 30 de julio de 1988).
- Decreto 83/1999, de 3 de junio, por el que se regulan las actividades de producción y de gestión de los residuos biosanitarios y citotóxicos en la Comunidad de Madrid (BOCM de 14 de junio de 1999).
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid (BOCM de 21 de marzo de 2003).
- Ordenanza municipal reguladora de la protección de los espacios públicos en relación con su limpieza y retirada de residuos del Ayuntamiento de Alcobendas, Delegación de Medio Ambiente, enero 2001.

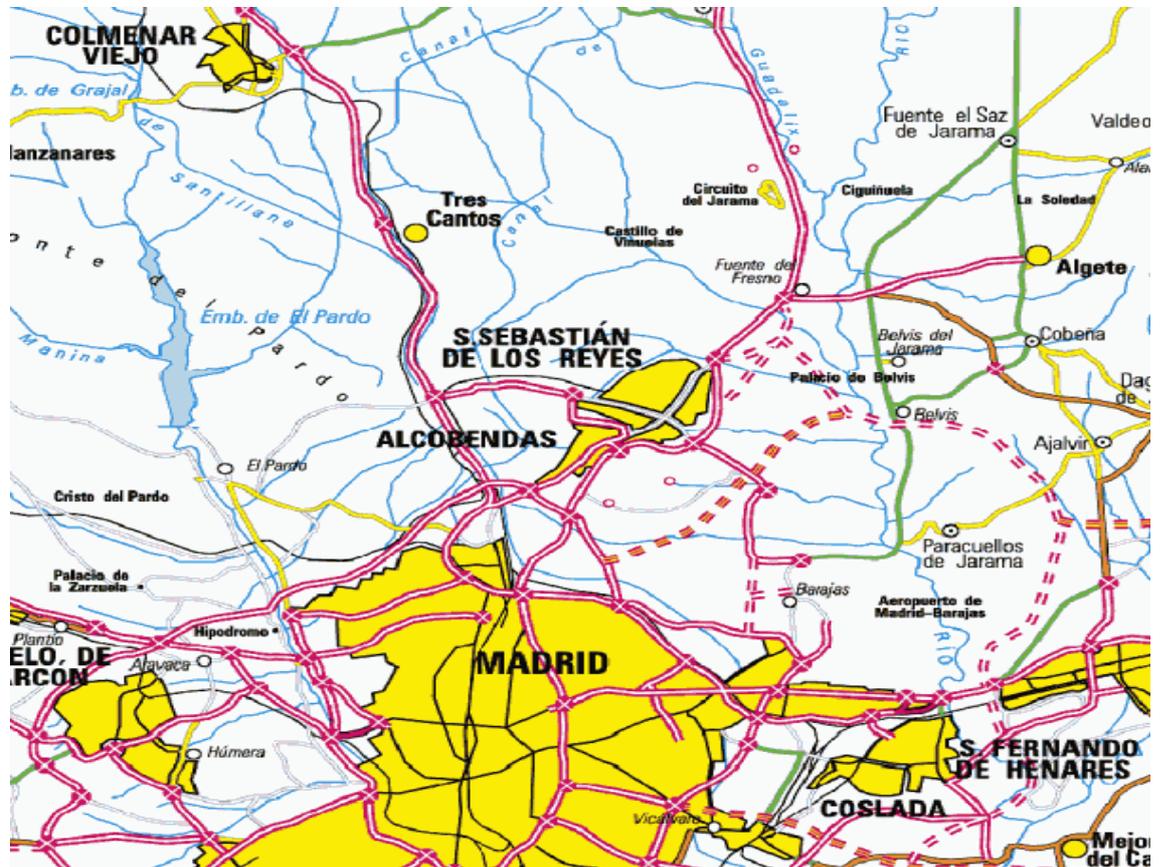


Figura 3.1 Localización de Alcobendas en la provincia de Madrid

#### 4. Estudio de la gestión de residuos realizada por las clínicas privadas del municipio de Alcobendas

Según el listado facilitado por el Ayuntamiento, existen cincuenta y siete clínicas privadas en el municipio, de las cuales más de la mitad, veintiocho, están relacionadas con actividades buco-dentales, trece con asistencia veterinaria y seis se encuentran registradas como clínicas médicas. En el grupo restante se encuentran clínicas relacionadas con actividades como estética, oftalmología, podología, medicina preventiva y rehabilitación.

Dentro del total de las clínicas privadas instaladas en el municipio, este trabajo se ha centrado en las que se encuentran situadas en la zona centro, dónde se encuentran treinta y cuatro clínicas privadas relacionadas con las actividades objeto del presente estudio. De ellas, veinte han colaborado con la realización del presente estudio, facilitando la visita a sus instalaciones y el acceso a la documentación requerida.

Toda esta información ha sido registrada en un cuestionario que a continuación se muestra y describe (Figura 4.1):

<b><u>Cuestionario sobre la gestión integral de los residuos sanitarios de titularidad privada en el municipio de Alcobendas</u></b>	
Centro:.....	
Dirección:.....	
Área de la familia profesional:.....	
Persona Encargada en la gestión de residuos o medio ambiente: .....	
<b>► Documentación CAM</b>	
1. Se encuentra el centro inscrito en el Registro de Pequeños productores de RP's en la consejería de MA de la CAM.	(Sí) (No)
2. Se encuentra el centro sanitario inscrito en el registro de productores de residuos biosanitarios y citotóxicos en la consejería de MA de la CAM.	(Sí) (No)
Nº de inscripción:.....	
3. Realiza el centro sanitario un Informe anual de producción de residuos biosanitarios y citotóxicos.	(Sí) (No)
<b>► Transportista y gestor de RP's</b>	
4. Nombre de la empresa gestora:..... .....	Autorizada por la CAM (Sí) (No)
Muestra último albarán de entrega: (máx. 6 meses de antigüedad)	(Sí) (No)
Muestra el contrato con la empresa gestora:	(Sí) (No)
Comentario: (Residuos que aparecen en el contrato, a gestionar por dicha empresa) ..... ..... ..... .....	
Muestra documento de control y seguimiento de los RP's	(Sí) (No)
Muestra Libro de Registro	(Sí) (No)



El cuestionario de la figura 4.1 puede ser dividido en cuatro bloques:

Bloque 1. El primero va dirigido a conocer si los centros cumplen con el requisito indispensable de estar registrados como pequeños productores de residuos peligrosos. Si su inscripción es posterior al 2003 deberán únicamente pertenecer a dicho registro y en su defecto deberán poseer también el documento que les acredita como productor de residuos biosanitarios y citotóxicos. Ambos registros pertenecen a la Comunidad de Madrid. También tiene como objetivo conocer si realizan el informe anual de producción de residuos biosanitarios y citotóxicos.

Bloque 2. En segundo lugar se intenta abordar la información sobre la gestión que realizan de los residuos, comprobando que dicha gestión es realizada por una empresa autorizada por la CAM, conocer qué tipos de residuos gestiona y cuáles no, y si conocen y conservan los documentos relacionados, tales como los de control y seguimiento o albaranes de entrega.

Estos dos primeros bloques se han cumplimentado siempre con la supervisión de la persona encargada a la que se ha solicitado toda la documentación citada.

Bloque 3. La tercera parte pretende observar si los centros depositan los residuos en envases autorizados por la Consejería de Medio Ambiente. Esto se ha realizado visitando el lugar de depósito o almacenamiento de residuos, guiados por la persona encargada o personal de los centros y con su debida autorización.

Bloque 4. El cuarto bloque tiene como finalidad completar la información obtenida, añadiendo el tipo de gestión que realizan los centros sobre otros residuos peligrosos que pueden derivar de su normal funcionamiento, en el caso que sean productores, tales como los residuos químicos, radiológicos o restos y cadáveres de animales.

Por último se ha añadido un apartado de observaciones donde pueden aparecer algunas aclaraciones, información facilitada al centro, comentarios de la persona encargada, infracciones detectadas, etc.

#### 4.1. Datos obtenidos. Análisis

Para el manejo de los datos obtenidos y el comentario de los mismos, se han dividido las clínicas en dos grupos:

- Clínicas relacionadas con actividades buco-dentales.
- Clínicas de asistencia veterinaria.

##### 4.1.1. Clínicas relacionadas con actividades buco-dentales

Dentro de la zona centro del municipio se encuentran veinticuatro clínicas relacionadas con actividades buco-dentales. De éstas, nueve han cumplimentado completamente el cuestionario y han facilitado la visita a sus centros.

Los datos obtenidos a partir de la realización de las visitas y de la cumplimentación de los cuestionarios son los siguientes:

A. Inscrito en el Registro de Pequeños Productores de RP's.

88,9% **SI** – 11,1% **NO**

B. Realiza el informe anual de producción de residuos biosanitarios y citotóxicos.

12,5% **SI** – 87,5% **NO**

C. Gestiona correctamente los residuos y su documentación.

a. Tiene empresa gestora autorizada por la CAM.

77,8% **SI** – 22,2% **NO**

b. Muestra último albarán de entrega (antigüedad inferior a 6 meses).

88,9% **SI** – 11,1% **NO**

c. Muestra el contrato con la empresa gestora.

66,7% **SI** – 33,3% **NO**

d. Muestra documentos de control y seguimiento de los RP's.

55,6% **SI** – 44,4% **NO**

e. Realiza libro de Registro.

0% **SI** – 100% **NO**

D. Se utilizan envases autorizados por la consejería de Medio Ambiente.

a. Residuos biosanitarios asimilables a urbanos.

0% **SI** – 100% **NO**

b. Residuos cortantes y punzantes.

100% **SI** – 0% **NO**

c. Líquido de revelado y fijado.

0% **SI** – 100% **NO**

d. Tienen todos los envases el pictograma correspondiente.

44,4% **SI** – 55,6% **NO**

E. Gestiona correctamente, en el caso de generarlos, los residuos químicos y cadáveres o restos humanos.

55,6% **SI** – 44,4% **NO**

Del análisis de los datos anteriores se pueden obtener algunas conclusiones importantes:

- La gestión de los líquidos de revelado y fijado no es la adecuada, ya que el 100% de las clínicas que realizan radiografías convencionales realizan una mala gestión de los mismos. Este incumplimiento supone un riesgo importante para la salud de las personas que entren en contacto con ellos, más aún si desconocen la peligrosidad de su contenido.
- En cuanto a la gestión general de los residuos químicos generados, sólo aproximadamente la mitad de las mismas realizan una correcta gestión de los mismos.
- Ninguna de las clínicas estudiadas utiliza envases homologados para los residuos asimilables a urbanos, y sólo el 12,5% conoce y realiza el Informe anual de Residuos biosanitarios y citotóxicos. Además, ninguna realiza el libro de registro.

#### 4.1.2. Clínicas veterinarias

Dentro de la zona centro del municipio, según el listado facilitado por el Ayuntamiento, existen diez clínicas veterinarias. De éstas, ocho han cumplimentado completamente el cuestionario y han facilitado la visita a sus centros. Los datos obtenidos aparecen reflejados a continuación.

A. Inscrito en el Registro de Pequeños Productores de RP's.

71,4% **SI** – 28,6% **NO**

B. Realiza el informe anual de producción de residuos biosanitarios y citotóxicos.

0% **SI** – 100% **NO**

C. Gestiona correctamente los residuos y su documentación.

- Tiene empresa gestora autorizada por la CAM.  
71,4% **SI** – 28,6% **NO**
- Muestra último albarán de entrega (antigüedad inferior a 6 meses).  
71,4% **SI** – 28,6% **NO**
- Muestra el contrato con la empresa gestora.  
57,2% **SI** – 42,8% **NO**
- Muestra documentos de control y seguimiento de los RP's.  
71,4% **SI** – 28,6% **NO**
- Realiza libro de Registro.  
14,3% **SI** – 85,7% **NO**

D. Se utilizan envases autorizados por la consejería de Medio Ambiente.

- a. Residuos biosanitarios asimilables a urbanos.  
14,3% **SI** – 85,7% **NO**
- b. Residuos cortantes y punzantes.  
71,4% **SI** – 28,6% **NO**
- c. Líquido de revelado y fijado.  
57,2% **SI** – 42,8% **NO**

d. Tienen todos los envases el pictograma correspondiente.

57,2% **SI** – 42,8% **NO**

E. Gestiona correctamente, en el caso de generarlos, los residuos químicos y cadáveres o restos humanos.

71,4% **SI** – 28,6% **NO**

Algunas de las conclusiones que pueden obtenerse del análisis de los datos son las siguientes:

- La principal infracción encontrada en las clínicas veterinarias ha sido que dos de ellas no realizan ningún tipo de gestión de sus residuos ni tienen contratada ninguna empresa gestora, lo que se comunicó inmediatamente a la delegación de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Alcobendas para que se tomaran las medidas oportunas.

Esta negligencia puede provocar infinidad de riesgos, como pueden ser el contagio por contacto con residuos cortantes y punzantes del personal del Ayuntamiento encargado de la recogida de los residuos urbanos, entre otras muchas personas expuestas, el riesgo de aumento de los niveles de contaminación de las aguas residuales urbanas por vertido al cauce municipal de los líquidos de revelado y fijado, etc.

- La gestión general de los residuos químicos, si bien es más correcta que para las clínicas relacionadas con actividades buco-dentales, no es suficientemente adecuada.

## **5. Principales incumplimientos detectados**

A lo largo de la realización del presente trabajo, se ha detectado un incumplimiento generalizado de la legislación medioambiental, así como un importante desconocimiento de la documentación referente a la gestión de los residuos. Todo ello unido a una escasa conciencia ambiental por parte de la dirección de los centros, así como al desconocimiento de las competencias referentes a los residuos generados en su actividad.

Algunas de las principales infracciones son:

- Reconocer la generación de residuos líquidos, tales como el líquido de revelado y fijado, y su vertido al cauce de las aguas del colector municipal.
- Realizar radiografías por el método tradicional, pero no declarar la generación de residuos líquidos relacionados con el revelado y fijado de dichas radiografías.
- No realizar ningún tipo de gestión de los residuos, depositando directamente los sólidos en los contenedores convencionales y vertiendo los líquidos al colector municipal (si bien este caso sólo se presenta en dos de los centros estudiados).

## 6. Propuestas de actuación

Con el fin de conseguir un adecuado tratamiento de los residuos, y con el objetivo de mejorar la situación actual, se pueden aportar algunas propuestas. Éstas pueden ser facilitadas desde la Delegación de Medio Ambiente del Ayuntamiento a todas las clínicas pertenecientes al municipio para que mejore su situación respecto a la gestión de residuos. Algunas serían:

- *Vigilancia del cumplimiento de la legislación vigente:* Ley de Prevención de Riesgos Laborales, R.D. 664/1997, Reglamento de los Servicios de Prevención, Decreto 83/1999 por el que se regulan las actividades de producción y de gestión de los residuos biosanitarios y citotóxicos en la Comunidad de Madrid, Ley 5/2003 de residuos de la CAM y ordenanza municipal del Ayuntamiento de Alcobendas reguladora de la protección de los espacios públicos en relación con su limpieza y retirada.
- *Información y formación a los trabajadores* sobre los riesgos para la salud y la protección del medio ambiente, con el fin de evaluar, controlar y eliminar riesgos. Favorecer la participación de los trabajadores, especialmente en la evaluación de riesgos, y en el seguimiento del Plan de ordenación de Residuos.
- *Realización de una evaluación de riesgos* de todos los puestos de trabajo y en todos los centros, teniendo en cuenta los riesgos medioambientales.
- *Elaboración y cumplimiento de los Planes de prevención necesarios.*
- Puesta en funcionamiento de las recomendaciones de la *Directiva Europea 93/42/ECC* sobre la utilización de materiales libres de PVC en los productos sanitarios.

- *Implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental y de un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales.*

Un problema que puede plantearse a la hora de comunicar estas propuestas a los centros es su poca sensibilización ambiental y el consiguiente desconocimiento de las medidas ambientales posibles a adoptar para una correcta gestión, problema relativamente frecuente en las pequeñas y medianas empresas (PYMES), derivado a su vez de los escasos recursos económicos de algunas de ellas o de la poca inversión que realizan en materia de medio ambiente.

Una forma de aumentar la sensibilización de las clínicas privadas presentes en el municipio, al igual que en otros sectores productores de residuos, y conseguir con ello una correcta gestión de los mismos sería la realización de folletos informativos de fácil manejo y comprensión o jornadas informativas, enfocadas a conseguir este objetivo, lo que repercutiría positivamente tanto en las empresas como en el propio Ayuntamiento. La información facilitada reflejaría:

- Las principales normas a cumplir.
- Los registros necesarios para su legal funcionamiento.
- Como han de ser los envases, depósitos intermedios y finales de los residuos.
- Cómo realizar una correcta gestión de sus residuos.
- Las sanciones derivadas de una mala gestión.
- Los beneficios de la implantación tanto de sistemas de Gestión Ambiental como de Prevención de Riesgos Laborales.
- Las ayudas existentes para la implantación de los sistemas citados anteriormente, especialmente para las PYMES.

## **7. Conclusiones**

Los residuos que se producen en los centro sanitarios son un problema de primer orden. No todos tienen el mismo grado de toxicidad, poder patógeno o peligro para el medio ambiente, aunque en general el riesgo que presentan para la salud de los trabajadores, de enfermos, visitantes y para el medio ambiente exige una gestión adecuada que no ponga

en peligro la salud de las personas y el equilibrio ambiental. Sin embargo, en la gestión de los residuos de los centros estudiados aparecen una serie de incumplimientos y carencias, como son:

- Incumplimiento de la legislación medioambiental, Decreto 83/1999 y Ordenanza Municipal reguladora de la protección de los espacios públicos en relación con su limpieza y retirada de residuos, respecto a: autorizaciones, plan de ordenación de los residuos, separación en origen, envases autorizados, almacenamiento temporal, protocolos de actuación, etc.
- Falta de formación e interés en prevención por parte de la dirección de los centros.
- Escasa conciencia social por las direcciones de los centros sanitarios respecto a la problemática de los residuos sanitarios.
- Mala definición, por parte de la dirección de los centros, de las funciones y tareas que corresponden a los diferentes trabajadores que manejan los residuos.
- Escasa inversión en el tratamiento de los residuos. Existe una tendencia generalizada a contratar los mínimos servicios ofertados por las empresas gestoras, los cuales resultan insuficientes para el cumplimiento legislativo.
- Desconocimiento de las competencias del centro en cuanto a la gestión de sus propios residuos. Erróneamente, se delega en las empresas gestoras, las cuales sólo son responsables de los residuos para cuya retirada han sido contratadas y una vez que los residuos han sido retirados.
- Desconocimiento generalizado de la documentación referente a la gestión de los residuos.

Se puede concluir señalando la importancia de exigir a los responsables de los centros sanitarios que cumplan con sus obligaciones, pues están poniendo en peligro de forma innecesaria la salud de los trabajadores, enfermos y visitantes, trasladando posteriormente este problema al medio ambiente. Así mismo sería importante que la Administración local incentivara y motivara una correcta gestión de los residuos por parte del colectivo de centros sanitarios y realizara acciones como las propuestas en el apartado anterior, inspeccionando y sancionando a aquellos centros que no realicen una correcta gestión de los mismos y que como consecuencia no sean respetuosos con el medio ambiente.

## 8. Bibliografía

ARAYA, J.C. (2004). *Bioseguridad y medio ambiente: protección personal, manejo y disposición de desechos reactivos de laboratorios*. Notas Técnicas de Prevención. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales.

AYUNTAMIENTO DE ALCOBENDAS (2001). *Ordenanza Municipal reguladora de la protección de los espacios públicos en relación con su limpieza y retirada de residuos*. Delegación de Medio Ambiente.

CABREJAS PORTILLO, J.M., MONGE JODRA, V. y GONZÁLEZ MARTÍN, D. (1997). *Libro blanco sobre la ordenación de la gestión de los residuos sanitarios*. Fungesma. Mundi Prensa. Madrid.

CIVITAS BIBLIOTECA DE LEGISLACIÓN (2004). *Legislación sobre medio ambiente*. Civitas Ediciones.

COMMITTEE ON HAZARDOUS SUBSTANCES IN THE LABORATORY (1983). *Prudent practices for disposal of chemicals from laboratories*. National Academy Press. Washington DC. USA.

COMUNIDAD DE MADRID (1999). *Decreto 83/1999*, de 3 de junio, por el que se regulan las actividades de producción y de gestión de los residuos biosanitarios y citotóxicos en la Comunidad de Madrid (BOCM de 14 de junio de 1999).

COMUNIDAD DE MADRID (2003). *Ley 5/2003*, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid (BOCM de 21 de marzo de 2003).

COMUNIDAD DE MADRID (2004). *Normativa ambiental de la Comunidad de Madrid*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Dirección general de Promoción y Disciplina ambiental.

CORZO ARENAS, M.Y. (2004). *Repercusión del adecuado manejo de residuos hospitalarios en el medio ambiente, la salud y la economía institucional*. Notas Técnicas de Prevención. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales.

FISCHER, K.E. and CLARKE, A.N. (1998). *Hazardous waste: detection, control, treatment*. Elsevier Science Publishers B. V. Amsterdam.

MARTÍNEZ CENTENO, L. (2004). *Gestión y tratamiento de residuos peligrosos*. Teconma. Fundación para la Investigación y el Desarrollo Ambiental (FIDA).

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (1993). *Ley 10/1998*, de 21 de abril, de Residuos (BOE de 22 de abril de 1998).

---

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO (1988). *Real decreto 833/1988*, de 20 de julio, de producción y gestión de residuos tóxicos y peligrosos (BOE de 30 de julio de 1988).

SEOÁNEZ CALVO, M. (2000). *Residuos: problemática, descripción, manejo, aprovechamiento y destrucción*. Mundi Prensa. Madrid.