



Congreso Nacional del Medio Ambiente
Cumbre del Desarrollo Sostenible

COMUNICACIÓN TÉCNICA

Gestión Integral de Residuos en el Hospital Universitario de la Paz

Autor: Sara Gusi Gil

Institución: Hospital Universitario la Paz
E-mail: sgusig.hulp@salud.madrid.org

Otros autores: Ana del Prado Catalina (Hospital Universitario la Paz); Raquel Gonzalez Escribano (Hospital Universitario la Paz)



RESUMEN:

Uno de los aspectos más importantes de la gestión ambiental en un centro sanitario, tanto desde el punto de vista de medios humanos como económicos, es la gestión de los residuos. Por ello el Hospital Universitario la Paz tras realizar numerosos estudios sobre la situación detectó la necesidad de llevar a cabo una gestión integral de residuos desde los Puntos Iniciales de Residuos (PIR) hasta los Almacenamientos Temporales de Residuos (ATR) y de estos hasta el Punto Limpio. Para llevar a cabo esta actuación como primera medida se creó un Punto Limpio, con una extensión de aproximadamente 3483 m², que es único en el Sector Sanitario y más específicamente en el público de la Comunidad Autónoma de Madrid. Esta instalación cuenta con un circuito externo e interno diferenciado, una explanada donde se ubican los diferentes contenedores y compactadores para los distintos tipos de residuos, una zona de recepción y pesada de residuos y almacenamientos de residuos peligrosos, almacenamiento de contenedores vacíos y zona de lavado de contenedores. Se adecuaron y mejoraron las instalaciones existentes (cuartos de residuos, almacenamientos temporales de residuos, recogida centralizada de residuos líquidos de revelador y fijador, etc). La inversión total realizada fue de unos 1.094.521 €. Además se ha realizado un contrato del servicio de gestión integral de residuos en el Hospital Universitario la Paz, Hospital de Cantoblanco y Centros de Atención Especializada adscritos al Área 5. Este nuevo Servicio que cuenta con personal específico se encarga de la Recogida de Residuos Urbanos, Residuos Biosanitarios Especiales Clase III y Residuos Citotóxicos Clase VI. Para ello existen planos actualizados con los PIR, ATR y los circuitos de recogida de residuos tanto internos (desde los PIR hasta los ATR) como externos (desde ATR hasta Punto Limpio). La recogida de Residuos Químicos Clase V es realizada por personal propio del hospital (operarios de gestión ambiental). Con todas estas actuaciones se ha mejorado considerablemente la recogida de residuos.



INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos más importantes de la gestión ambiental en un centro hospitalario, tanto desde el punto de vista de medios humanos como económicos, es la gestión de los residuos. Por ello el Hospital Universitario la Paz tras realizar numerosos estudios sobre la situación detectó la necesidad de llevar a cabo una gestión integral de residuos desde los Puntos Iniciales de Residuos (PIR) hasta los Almacenamientos Temporales de Residuos (ATR) y de estos hasta el Punto Limpio.

Para ello el Hospital Universitario la Paz tiene contratado un Servicio de Gestión Integral de Residuos desde octubre de 2007. Este Servicio comprende una Gestión Intrahospitalaria o Interna de los residuos y una Gestión Extrahospitalaria o Externa de estos residuos generados.

OBJETIVO

La Gestión Integral de Residuos en el Hospital Universitario la Paz tiene por finalidad una mejora en la retirada interna, tratamiento y eliminación de los residuos generados. De esta manera se pretende mejorar tanto la segregación en origen como los circuitos internos de residuos minimizando los riesgos asociados a esta actividad.

DESARROLLO

El Plan de Gestión Integral de Residuos llevado a cabo por el Hospital Universitario la Paz consta de las siguientes fases:

FASE I: ESTUDIO DEL ESTADO DE LA SITUACIÓN

Durante esta fase, se realiza un completo estudio sobre el estado de la Gestión de Residuos, para ello se lleva a cabo: una “Revisión Ambiental Inicial” (en noviembre de 2002) y una “Revisión de los Residuos Generados (en el 2004). Para esta última revisión se elabora un “Cuestionario de Revisión de Residuos”, se realizan visitas a todos los servicios del hospital para la recogida de información y se completa un “Informe de Conclusiones”. Posteriormente se planifican las actuaciones a ejecutar.

Todo ello se realiza gracias a la colaboración del Grupo de Trabajo de Medio Ambiente del Hospital Universitario la Paz, formado por: el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, el Servicio de Medicina Preventiva, la Dirección de Enfermería, el Servicio de Hostelería y la Unidad de Gestión Ambiental del Servicio de Mantenimiento.

FASE II: PLAN DE ADECUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Para la adecuación del Hospital Universitario la Paz al cumplimiento de la legislación ambiental es necesario, en primera instancia, obtener su “Autorización como Gran Productor de Residuos Peligrosos”. Por la Resolución 6287/04 se le adjudica la autorización Nº Q-2877009-G/MD/11/04068.

También se lleva a cabo un “Control de la Documentación de Gestión de Residuos”. Para ello se utilizan los Libros de Registros, los Documentos de Control y Seguimiento,



Documentos de Aceptación, etc.

Se elaboran informes como la Declaración Anual de Residuos Peligrosos, el Informe del Instituto Nacional de Estadística, el Informe de Residuos SERMAS, etc.

Para la cuantificación de los residuos, tanto peligrosos como no peligrosos, se utilizan recursos como el cuadro de mandos, la memoria anual del hospital, etc.

FASE III: PLAN DE ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

En esta fase se pretende adaptar y mejorar las instalaciones e infraestructuras existentes en el hospital.

Comienza la recogida centralizada de líquidos de revelado y fijado de las actividades de radiodiagnóstico en el Hospital Universitario la Paz. Se instalan 4 tanques para la de revelador y 4 tanques para la recogida de fijador, procedente de las procesadoras húmedas del hospital. Estos tanques se colocaron en dos zonas unos para la retirada de líquidos en el Hospital Materno-Infantil y otros para la retirada de líquidos en el Hospital General y Traumatología.

Los cuartos de residuos se adaptan según la normativa y se crean e identifican los almacenamientos intermedios de residuos y el almacén final (Punto Limpio).

Cuartos de residuos y Puntos Iniciales de Residuos(PIR) :

Se define Punto Inicial de Residuos como el conjunto de cuartos de residuos, vertederos, puestos de control de enfermería, puntos de recogida, puntos de generación, etc, y en general todos aquellos puntos determinados por el hospital de los cuales es necesario llevar a cabo la recogida inicial de residuos para su traslado hasta el Almacenamiento Temporal de Residuos y/o el Punto Limpio.

Se han modificado algunos cuartos de residuos dada la gran cantidad de cuartos existentes en todo el complejo hospitalario. La inversión realizada hasta el momento es de 33.417,34 €. Además se han propuesto la realización de 22 cuartos de residuos adicionales.

Almacenamientos Temporales de Residuos (ATR):

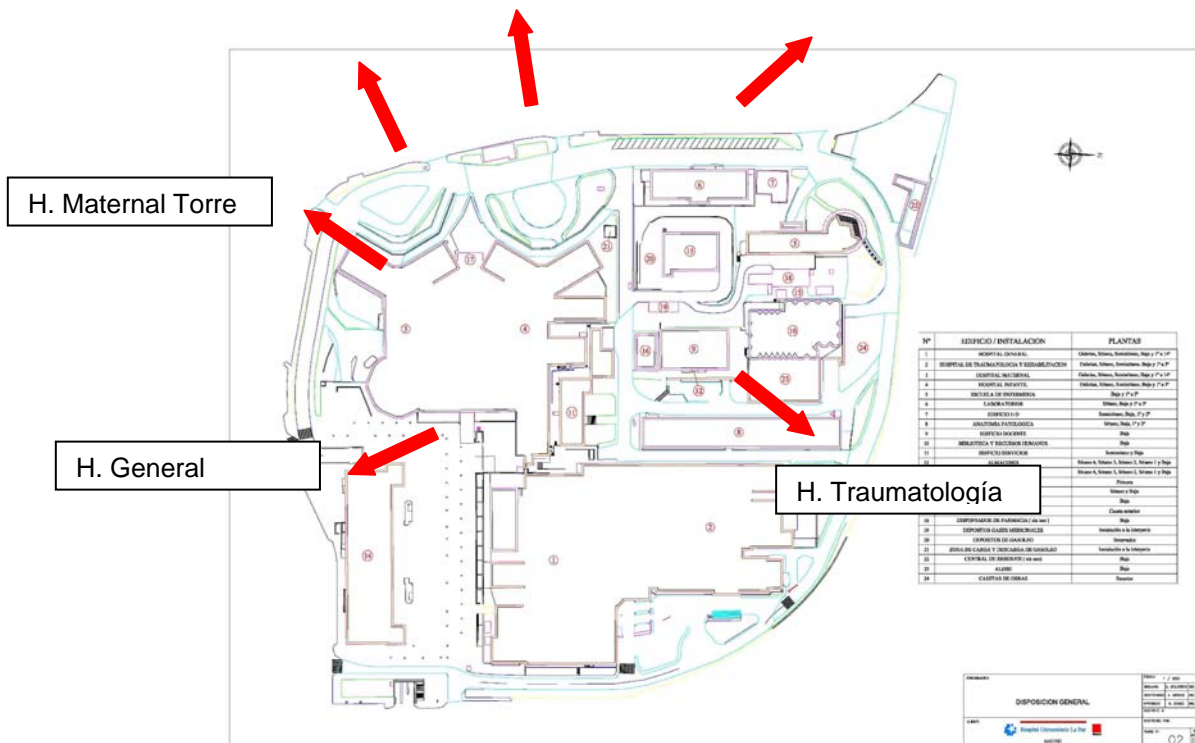
Se define Almacenamiento Temporal de Residuos como el conjunto de cuartos de residuos, almacenamientos intermedios de residuos, puntos intermedios, depósitos intermedios, etc, y en general todos aquellos lugares determinados por el hospital para el almacenamiento temporal de residuos, que se utilizan para depositar los residuos recogidos en los PIR hasta su traslado al Punto Limpio.

Se crean seis con las especificaciones de la normativa vigente. La inversión realizada asciende a 135.818,75€

- 1 Hospital Infantil Urgencias.
- 2 Hospital Maternal Urgencias.
- 3 Hospital Maternal Torres.

- 4 Hospital de Traumatología.
- 5 Hospital General.
- 6 Edificio de Laboratorios.

H. Maternal Urgencias H. Infantil Urgencias Laboratorios



Tanto el almacenamiento final de residuos urbanos como el de peligrosos, al igual que el almacenamiento de envases vacíos, antes de este Plan de Mejora, no tenían control de acceso., estaban sin techar, el espacio era insuficiente, los residuos estaban mezclados y sin clasificar.

Este Plan permite una mejor segregación y recogida de los residuos generados en el Hospital Universitario la Paz.

Punto Limpio:

Se define Punto Limpio como el almacenamiento final o área de depósito final de residuos determinada por el hospital para su almacenamiento definitivo hasta su gestión externa.

Originariamente, en el Hospital Universitario la Paz los distintos residuos se almacenaban de manera dispersa a lo largo de todo el complejo hospitalario hasta su retirada por parte de un gestor externo autorizado. Esto originaba numerosos problemas, desde el punto de vista logístico (problemas por la interferencia de los circuitos de gestión de residuos interna y externa con los circuitos de proveedores del hospital), desde el punto de vista



de la higiene (por el vertido de lixiviados disperso de los compactadores y el problema de olores en todo el complejo) y desde el punto de vista de la salud pública (tanto para los trabajadores encargados de la recogida de residuos como para el resto de trabajadores del propio hospital).

Por este motivo se planteó la ubicación de un único Almacén Final de Residuos en todo el complejo hospitalario. Ello permitiría resolver ordenadamente el tema de la deposición provisional de los residuos urbanos y peligrosos recogidos en el Hospital Universitario la Paz por parte de la empresa encargada de la recogida de residuos, para su posterior traslado selectivo a los diferentes centros de reciclaje, tratamiento o eliminación de los mismos.

De este modo, se llevó a cabo la construcción de un Punto Limpio, en el que se estacionaron los diversos contenedores específicos, compactadores y almacenes específicos para la deposición de los distintos tipos de residuos. El almacenamiento o depósito temporal de estos residuos, con carácter previo a su valorización o eliminación, siempre debe de ser por un tiempo inferior a dos años o a seis meses si se trata de Residuos Peligrosos.

La inversión realizada para la construcción del Punto Limpio por parte del Hospital Universitario la Paz fue de 925.285, 23 euros inicialmente.

La apertura del Punto Limpio data del 15 de noviembre de 2005 y su funcionamiento y puesta a punto se realiza de forma paulatina.

❖ Situación del Punto Limpio:

El Punto Limpio se encuentra situado dentro del complejo hospitalario, en una manzana independiente entre el Paseo de la Castellana, la calle Arzobispo Morcillo, el vial C/ Pedro Rico, la carretera de Colmenar Viejo y una calle de uso interno del hospital.

El solar tiene forma irregular triangular y una superficie de 3.483,1 m², con una superficie construida de 314,1 m². La superficie útil del edificio para la clasificación de residuos se muestra a continuación:

Superficie Útil del Edificio para la Clasificación de Residuos	M ²
Área de deposición y almacenamiento	15
Área de recepción, clasificación y pesaje	45
Área de servicio	37
Almacén de RBE Clase III	11
Almacén de Residuos Citostáticos Clase VI	21
Almacén de Residuos Químicos Clase V	29
Almacén contenedores y envases vacíos de RP's	24
Almacén de contenedores y envases de RU's y RBAú	28
Área de lavado de contenedores	41
Circulaciones	35
TOTAL	286

❖ Descripción del Punto Limpio:

El Punto Limpio está cerrado con una estructura de cubrición y cerramiento lateral,

dotada de las necesarias aberturas para la entrada y salida de vehículos. Posee un sistema de control de accesos para vehículos mediante CCTV (Circuito Cerrado de Televisión) en las 4 puertas de entrada y salida y de personal mediante vídeo portero en el control de acceso en la puerta de entrada del personal.

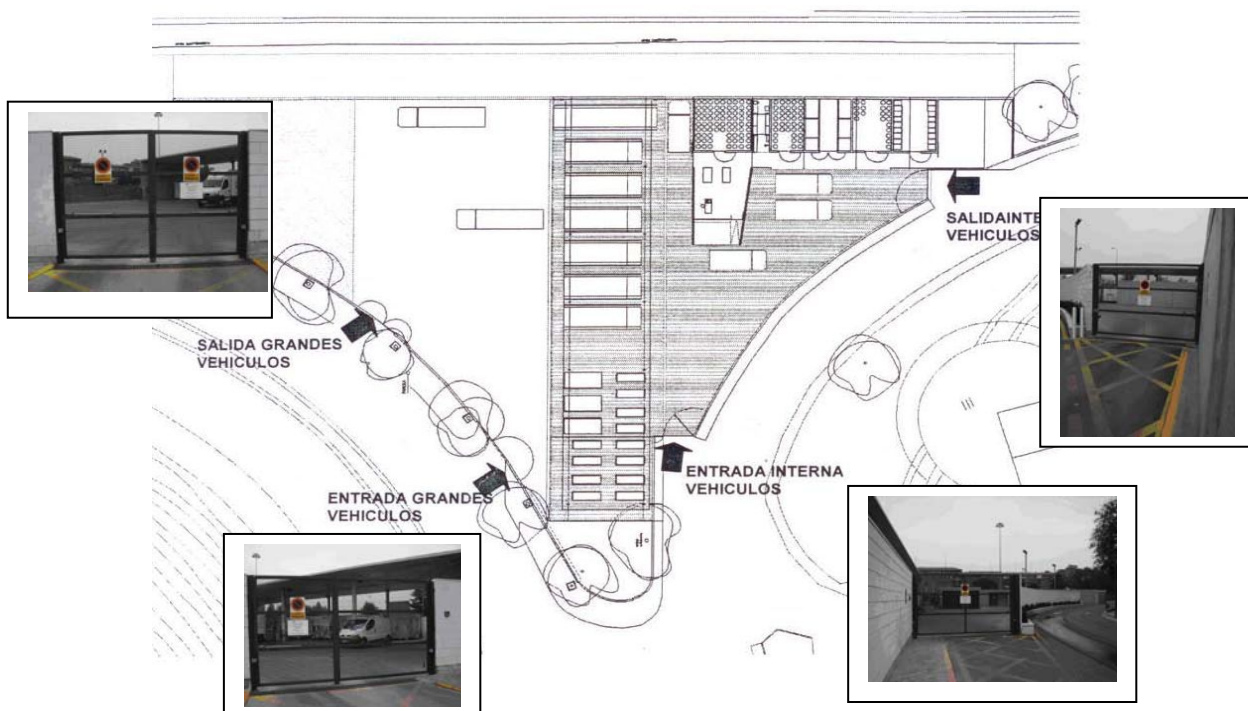
El área está señalizada con el texto “Área de depósitos de residuos. Prohibida la entrada a toda persona no autorizada”.

Los accesos al área son diferenciados para la gestión externa y la gestión interna de los residuos, lográndose de este modo minimizar el riesgo de cruce de vehículos con otros ajenos al de transporte de residuos:

- Circuito interno: Existen dos puertas para la entrada y salida al Punto Limpio desde el hospital. Las puertas están automatizadas, y se abren con mando a distancia, o bien, mediante telefonillo. Existen dos telefonillos, uno que está conectado directamente con la oficina del Punto Limpio, de forma que la persona que está allí pueda abrir, y otro que está conectado con el centro de control de seguridad.

- Circuito externo: La puerta situada en la C/ Pedro Rico es utilizada por los proveedores externos para la retirada de residuos, cambio de compactadores y contenedores y entrega de envases vacíos. El sistema de apertura desde el exterior es mediante portero automático (se dispone de telefonillo conectado con el centro de control de seguridad), de esta forma se asegura el control de accesos de personas no autorizadas. La puerta de salida dispone de un botón para su apertura.

El Punto Limpio posee un sistema de detección de incendios dentro de la nave y un sistema de extinción interior y exterior, compuesto de la red de agua y bocas equipadas, así como el número y calidad de extintores adecuados.



En el Punto Limpio se presentan dos áreas claramente diferenciadas:

A) Área de deposición y almacenamiento: Se divide a su vez en:

1. Una gran cubierta, bajo la que se almacenan los distintos contenedores de RU's y RBAU con una gran parte para los cuatro muelles de atraque de contenedores o compactadores de papel/ documentación confidencial, cartón, chatarra, envases, orgánicos, vidrio y voluminosos. En esta zona se encuentra:

Un compactador de 20 m³ para cartón.

Dos compactadores de 20 m³ para residuos urbanos.

Un compactador de 10 m³ para vidrio.

Un compactador de 20 m³ para envases.

Una caja de 30 m³ para residuos metálicos.

Una caja de 30 m³ para residuos de mobiliario.

Un compactador de 10 m³ para papel y documentación confidencial.



2. Otra zona para contenedores de residuos de producción menor, como filtros, colchones, inertes, maderas, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, restos de poda, etc



B) Área de retirada y transporte: Se dispone de un edificio almacén-cerrado para recepción, pesaje, almacenamiento y preparación para la gestión externa de residuos peligrosos y residuos sanitarios.

Este bloque forma un sector de incendio RF-240 en todo su conjunto, al tiempo que cada uno de los tres espacios destinados específicamente a almacenamiento de residuos son sectores independientes uno de otro, con grado de resistencia al fuego RF-240.

También se dispone de BIE de 25 m, en número y disposición capaces de controlar un incendio en cualquier punto del área.

Existe alumbrado de emergencia y señalización contra incendios. Cada área posee los medios de extinción de incendios adecuados a la carga de fuego potencial y al tipo de material almacenable.

En los almacenes de residuos especiales existe un sistema automático de extinción de incendios y panel de control:

- El local para almacenar Residuos Químicos Clase V y Citostáticos Clase VI dispone de una central de extinción de agua nebulizada.
- En los locales de RBE Clase III, la extinción automática se ha realizado mediante rociadores automáticos de agua.

El resto de los locales disponen de un carro extintor de polvo químico polivalente de 25 Kg. en cada uno de ellos.

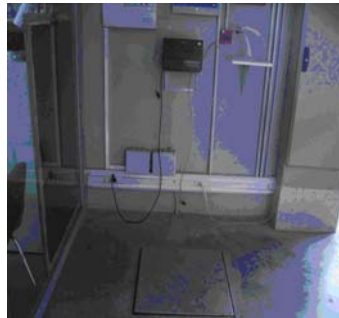
El área de retirada y transporte se subdivide a su vez en las siguientes áreas:

C) Área de Recepción, Clasificación y Pesaje:

Espacio destinado a la recepción, clasificación, pesaje, etiquetado y entrega de los residuos a los gestores externos.

Dispone de una balanza de pesaje y de un área de trabajo equipada con un ordenador destinado a la ejecución de trabajos administrativos relacionados con la gestión.

Dentro del área de trabajo están ubicados los equipos y productos para actuar en caso de derrames y vertidos accidentales.



D) Área de Servicio.

Existen tres espacios diferenciados: una ducha de seguridad y lavajos, una zona de taquillas y un lavabo y WC.

E) Almacén de Residuos Biosanitarios Especiales Clase III.

Espacio para el almacenamiento temporal de Residuos Biosanitarios Especiales hasta su entrega al gestor externo.

Los Residuos Biosanitarios Especiales vienen en contenedores negros con tapa amarilla. Este almacén dispone de arqueta de contención de derrames cerrada en todo momento, salvo cuando se procede a la limpieza del cuarto, para evitar que en caso de derrame este vierta a la red de saneamiento pública. También dispone de ventilación adecuada que impide la entrada de pájaros y roedores.



F) Almacén de Residuos Citostáticos Clase VI.

Espacio para el almacenamiento temporal de Residuos Citostáticos hasta su entrega al gestor externo, separado de los RBE. Se almacenan en contenedores azules con tapa azul. Al igual que en el caso anterior, dispone de arqueta de contención de derrames y de ventilación adecuada que impide la entrada de pájaros y roedores.



G) Almacén de Residuos Químicos Clase V y otros Residuos Peligrosos.

Espacio para el almacenamiento temporal de Residuos Químicos y otros Residuos Peligrosos hasta su entrega al gestor externo. Dependiendo del tipo de residuo, éste se almacena en garrapas, en cubos amarillos con tapa amarilla, en big bag o en pallet. También dispone de arqueta de contención de derrames y de cubetos de contención para algunos residuos.





H) Almacenamiento de Contenedores y Envases Vacíos de Residuos Peligrosos.



Espacio para alojar los envases y contenedores vacíos de los RS' y RP's.

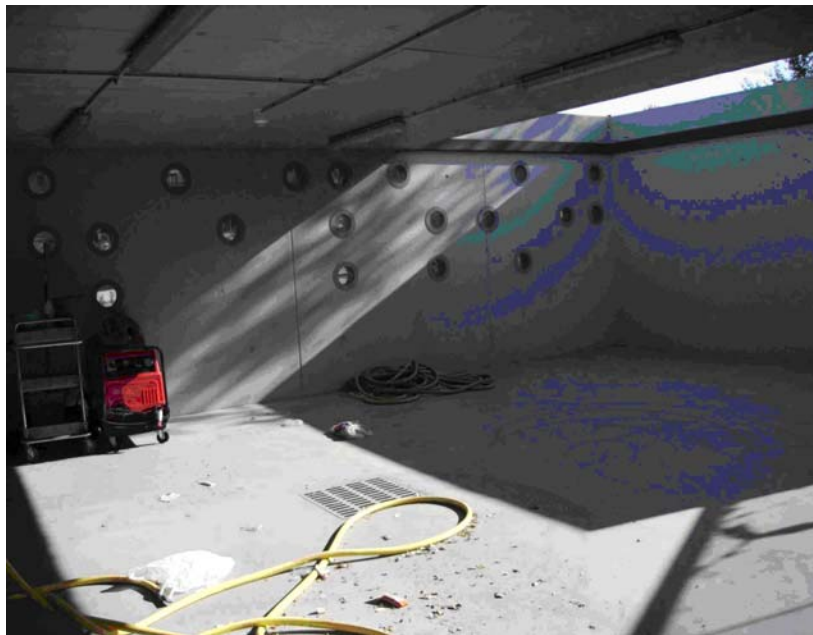
I) Almacén de Contenedores y Envases de Residuos Urbanos.

Espacio destinado al alojamiento de contenedores de residuos orgánicos (contenedor gris con tapa naranja), contenedores de vidrio (gris con tapa verde), contenedor de envases (amarillo con tapa amarilla), contenedor de papel (contenedor azul con tapa azul).



J) Área de lavado de contenedores.

Espacio destinado al lavado de los contenedores de Residuos Urbanos. Esta dotado de toma de agua y desagüe canalizado mediante una arqueta sifónica en el suelo.



Todas estas zonas tienen paramentos resistentes a los impactos que la actividad pueda originar y antideslizantes. Los acabados son de fácil limpieza y desinfección. Los almacenes de residuos y de contenedores vacíos presentan las juntas de la pared con las del suelo continuas y acabados en escocia. Están dotados de toma de agua para facilitar la limpieza y presentan ventilación eficaz que impide la entrada de pájaros, roedores e insectos. También disponen de medio de extinción de incendios y de desagüe mediante arqueta. En los almacenes de residuos la arqueta presenta un sistema de contención de derrames. Este sistema consiste en mantener cerrada la arqueta en todo momento salvo que se esté procediendo a realizar la limpieza del almacén.

La gestión del Punto Limpio es realizada por la Sección de Gestión Ambiental del hospital Universitario la Paz. Para ello existe un Operario de Gestión Ambiental físicamente en el Punto Limpio cuyas competencias son las siguientes:

- Control de entrada de residuos.
- Control diario de la cantidad de los contenedores vacíos entregados y en caso necesario solicita al gestor mayor cantidad de los mismos según contrato. Realiza una inspección visual de los mismos, comprobando que están en perfecto estado y adecuación, que no están rotos, sucios, etc, y en caso contrario son devueltos al gestor.
- Pesaje y cuantificación de residuos peligrosos.



- Comprobación de la retirada adecuada tanto en forma como en frecuencia de los distintos residuos generados en el hospital.
- Comprobación y revisión de equipos e instalaciones.

FASE IV: GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

Los residuos generados por todo el Hospital Universitario la Paz se clasifican en:

A) Residuos Urbanos Clase I: Residuos sin ningún tipo de contaminación específica, que no presentan riesgo de infección ni en el interior ni en el exterior del centro sanitario. Están compuestos por papel, cartón, vidrio, restos de comida, restos de jardinería, mobiliario, madera, chatarra, colchones, filtros, así como otros tipos de residuos que normalmente se generan en estancias o áreas del centro donde no se realizan actividades propiamente sanitarias, tales como oficinas, comedores, almacenes, salas de espera, etc.

B) Residuos Biosanitarios Asimilables a Urbanos Clase II (en adelante RBAU): Todo residuo biosanitario que no pertenezca a ninguno de los grupos de residuos biosanitarios definidos en el Anexo I del decreto 83/99 de la CAM, es decir, que no se clasifique como Residuo Biosanitario Especial clase III.

C) Residuos Biosanitario Especial Clase III (en adelante RBE): Se incluyen todos los residuos que pertenezcan a alguno de los grupos de residuos biosanitarios definidos en el Anexo I del Decreto 83/99 de la CAM. Se clasifican en:

- Grupo 1: Residuos de pacientes con infecciones altamente virulentas, erradicadas, importadas o de muy baja incidencia en España. Cualquier residuo en contacto con pacientes afectados de las siguientes enfermedades infecciosas:
 - Fiebres hemorrágicas víricas: Fiebre hemorrágica del Congo-Crimea, Fiebre de Lasa, Marbug, Ébola, Fiebre hemorrágica Argentina (Junin), Fiebre hemorrágica Boliviana (Machupo), Complejo encefalítico transmitido por artrópodos vectores (arbovirus): Absettarow, Hanzalova, Hypr, Kumlinge, Kiasanur Forest Disease, Fiebre hemorrágica de Omsk, Russian spring-summer encephalitis.
 - Herpes virus simiae (Monkey B virus).
 - Rabia.
 - Carbunco (Bacillus Anthracis).
 - Muermo.
 - Mieloidosis.
 - Difteria.
 - Tularemia.
 - Viruela (erradicada).
- Grupo 2: Residuos de pacientes con infecciones de transmisión oral-fecal. Cualquier residuo contaminado con heces de pacientes afectados de las siguientes infecciones:
 - Cólera.
 - Disentería amebiana.



- Grupo 3: Residuos de pacientes con infecciones de transmisión por aerosoles. Cualquier residuo contaminado con secreciones respiratorias de pacientes con las siguientes infecciones:
 - Tuberculosis.
 - Fiebre Q.

- Grupo 4: Filtros de diálisis de pacientes infecciosos. Filtros de diálisis de máquinas reservadas a pacientes portadores de las siguientes infecciones de transmisión sanguínea:
 - Hepatitis B.
 - Hepatitis C.
 - Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH).

- Grupo 5: Residuos punzantes o cortantes. Todo instrumento u objeto utilizado en la actividad sanitaria, con independencia de su origen, que tenga esquinas, bordes o salientes capaces de cortar o pinchar, incluyendo, sin carácter limitativo:
 - Aguja hipodérmica, hojas de bisturí, lancetas, capilares, portaobjetos, cubreobjetos, pipetas Pasteur y similares.
 - Artículos de cristal rotos, sin haber estado en contacto con productos biológicos.

- Grupo 6: Cultivos y reservas de agentes infecciosos. Residuos de actividades de análisis o experimentación microbiológicas, contaminados con agentes infecciosos o productos biológicos derivados, tales como:
 - Cultivos de agentes infecciosos y material de desecho en contacto con ellos: Placas de Petri, hemocultivos, extractos líquidos, caldos, instrumental contaminado, etc.
 - Reservas de agentes infecciosos.
 - Vacunas vivas o atenuadas, salvo materiales manchados de un solo uso.

- Grupo 7: Residuos de animales infecciosos. Cadáveres, partes del cuerpo y otros residuos anatómicos de animales de experimentación que hayan sido inoculados con los agentes infecciosos responsables de las infecciones que se citan en los Grupos 1, 2, 3 y 4, así como residuos procedentes de los lechos de estabulación de tales animales.

- Grupo 8: Cantidades importantes de líquidos corporales, especialmente sangre humana:
Recipientes conteniendo más de 100 ml de líquidos corporales.
Muestras de sangre o productos derivados, en cantidades superiores a 100 ml.

- Grupo 9: Residuos anatómicos humanos. Tejidos o partes del cuerpo de pequeña entidad, a excepción de piezas dentarias, incluidos productos de la concepción,



obtenidos como consecuencia de traumatismos o durante actividades quirúrgicas o forenses, no conservadas mediante formaldehído u otro producto químico.

D) Residuos de Clase IV: Restos de cadáveres y restos humanos de entidad suficiente, procedentes de abortos, mutilaciones y operaciones quirúrgicas. Su gestión está regulada por los Reglamentos de Policía Sanitaria Mortuoria del Estado y de la Comunidad de Madrid.

E) Residuos Químicos Clase V: Residuos caracterizados como peligrosos por su contaminación química, de acuerdo con el Real Decreto 833/1988 por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, y el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, que lo modifica, excepto los residuos biosanitarios especiales y residuos citotóxicos. Pertenecen a esta clase los productos químicos de laboratorio, envases vacíos contaminados, aguas de laboratorio ácidas, disolventes no halogenados, disolventes halogenados, fluorescentes y lámparas con mercurio, baterías, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, detergentes y productos de limpieza, aceite industrial usado, pilas alcalinas y salinas, pilas botón, termómetros, residuos que contienen plomo, otros residuos peligrosos que se puedan generar.

F) Residuos Citotóxicos Clase VI: Residuos compuestos por restos de medicamentos citotóxicos y todo material que haya estado en contacto con ellos, que presentan riesgos carcinogénicos, mutagénicos o teratogénicos, tanto en el interior como en el exterior del centro sanitario.

G) Residuos Radioactivos Clase VII: Residuos contaminados por sustancias radioactivas (todos los materiales de desecho que se originan en la utilización de los radioisótopos en la medicina, industria, agricultura e investigación) cuya eliminación es competencia exclusiva de la “Empresa Nacional de Residuos Radioactivos, Sociedad Anónima” (ENRESA). El Hospital Universitario la Paz dispone de un Almacén para el depósito de este tipo de residuos hasta que baja la actividad de los mismos.

Gestión Intrahospitalaria y Extrahospitalaria:

La gestión integral de residuos en el Hospital Universitario la Paz se realiza a través de dos empresas contratadas mediante la adjudicación de los siguientes pliegos:

- Pliego de Prescripciones Técnicas para la Contratación del Servicio de Gestión y Eliminación de Residuos Sanitarios Específicos de los Centros Sanitarios del Servicio Madrileño de la Salud, para la gestión extrahospitalaria de los Residuos Biosanitarios Especiales Clase III, Residuos Químicos Clase V y Residuos Citotóxicos Clase VI.
- Pliego de Gestión Integral de Residuos en el Hospital Universitario la Paz, Hospital de Cantoblanco y Centros de Atención Especializada adscritos al área 5, para la gestión extrahospitalaria de Residuos Urbanos y Asimilables a Urbanos y el resto de Residuos Peligrosos. Este Servicio comprende además la retirada interna de los residuos en el Hospital Universitario la Paz desde los Puntos Iniciales de Residuos (PIR) hasta los Almacenamientos Temporales de






- Residuos (ATR) y desde éstos hasta el Punto Limpio

Gestión Intrahospitalaria:

- ❖ Identificación, segregación y envasado de residuos:

La identificación y segregación de los residuos es realizada por todo el personal de Hospital Universitario la Paz. A continuación se especifica el envase en el cual depositar cada tipo de residuo y los procedimientos para su adecuada segregación.

RESIDUOS NO PELIGROSOS

	DESCRIPCIÓN	TIPO DE CONTENEDOR	PROCEDIMIENTO
PAPEL	Todo el papel que se pueda reciclar. ¡ Utilízalo primero por las dos caras!	Contenedor azul o caja de cartón . 	Sólo papel, no mezclar con cartón, plástico, grapas, clips, etc.
VIDRIO	Vidrio no contaminado. Botellas de disolventes orgánicos completamente vacías, ya que se evapora rápidamente.	Contenedor gris con tapa verde. 	Sólo vidrio no contaminado. No echar frascos de vidrio con restos de productos, no echar tapones, etc.
CARTÓN	Depositar todo el cartón que se pueda		Sólo cartón, no mezclar con papel, plástico, etc
RESIDUO URBANO CLASE I	Restos de comida, basura en general.	Contenedor gris con tapa naranja, papeleras, contenedor negro con bolsas. 	No tirar líquidos ni materiales reciclables.
RESIDUO ASIMILABLE A URBANO CLASE II	Residuo Biosanitario Asimilable a Urbano	Contenedor gris con tapa naranja, papeleras, contenedor negro con bolsas. 	No tirar líquidos ni materiales reciclables.

RESIDUOS PELIGROSOS

	DESCRIPCIÓN	TIPO DE CONTENEDOR	ETIQUETA	PROCEDIMIENTO
RESIDUO BIOSANITARIO ESPECIAL CLASE III	Residuos de los grupos 1 a 9 descritos en la legislación Decreto 83/99 (excepto Grupo 5)	Contenedor negro con tapa amarilla de 30 y 60 l. 		Mantener el envase cerrado para evitar olores. Tiene dos tipos de cierre: temporal y definitivo.
RESIDUO BIOSANITARIO ESPECIAL CLASE III (RBE) PUNZANTE O CORTANTE (GRUPO 5)	Todo instrumento u objeto que tenga esquinas	Contenedor amarillo 	Símbolo Biopeligroso	Llenar el contenedor 2/3 partes para evitar pinchazos. Es necesario introducir para el transporte en el contenedor de 60 l. Tiene dos tipos de cierre: temporal y definitivo.
RESIDUOS CITOSTÁTICOS CLASE VI LIQUIDOS	Disoluciones líquidas reactivas, productos químicos y materias químicas citostáticas.	de y 		Llenar la garrafa 2/3 partes para evitar derrames por rebose. Mantener la garrafa cerrada con el tapón para evitar la inhalación innecesaria de, olores, derrames por caída, etc. ¡Cuidado mirar el nombre de la etiqueta para evitar equivocaciones!
RESIDUOS CITOSTÁTICOS PUNZANTES Y CORTANTES	Objetos cortantes y punzantes que han estado en contacto con productos y materias citostáticas.			Llenar el contenedor 2/3 partes para evitar pinchazos. Es necesario introducir para el transporte en el contenedor de 60 l. Tiene dos tipos de cierre: temporal y definitivo.
RESIDUOS CITOSTÁTICOS PUNZANTES Y CORTANTES	Reactivos, productos y materias químicas de laboratorio	Azul con tapa de 30 l o 60 l.		Mantener en el envase original identificado y bien cerrado sin posibilidad de pérdida,

<u>SÓLIDOS</u>	caducadas o que no van a utilizarse, citostáticas		 Citotóxico	antes de introducirlo en dicho contenedor.
	DESCRIPCIÓN	TIPO DE CONTENEDOR	ETIQUETA	PROCEDIMIENTO
PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO	Reactivos, productos y materias químicas de laboratorio caducadas o que no van a utilizarse, pero que contengan cantidad de las mismas.	Amarillo con tapa amarilla de 60 l 		Mantener el envase original identificado y bien cerrado sin posibilidad de pérdida, antes de introducirlo en dicho contenedor.
ENVASES VACÍOS CONTAMINADOS	Envases vacíos o con restos que han contenido reactivos, productos y materias químicas de laboratorio. ¡Con pictograma de peligrosidad!	Amarillo con tapa amarilla de 60 l. 		Introducir los envases completamente vacíos cerrados. ¡No incluir botellas de vidrio de disolventes!
AGUAS DE LABORATORIO ACIDAS	Mezclas líquidas de disoluciones acuosas ácidas. El ph está entre 1 y 6. Son residuos líquidos	Garrafa de 10 o 25 l. 		Llenar la garrafa 2/3 partes para evitar derrames por rebose.
DISOLVENTE ORGÁNICO HALOGENADO	Mezclas de disoluciones líquidas orgánicas halogenadas. Contienen: Fluor, cloro, bromo y yodo.	Garrafa de 10 o 25 l. 		Mantener la garrafa cerrada con el tapón para evitar la inhalación innecesaria, olores, derrames por caída, etc.
DISOLVENTE ORGÁNICO NO HALOGENADO	Mezclas de disoluciones líquidas orgánicas no halogenadas. NO contienen : fluor, cloro, bromo y yodo.	Garrafa de 10 l o 25l 		¡ Cuidado mirar el nombre de la etiqueta para evitar equivocaciones!

PILAS	Pilas alcalinas y salinas. Pilas botón		Depositar correctamente las pilas en el compartimento adecuado del contenedor.
--------------	---	---	--

❖ Recogida y Transporte:

- Personal de Limpieza: Traslada los Residuos Urbanos, Asimilables a Urbanos, Residuos Biosanitarios Especiales clase III y Residuos Citotóxicos clase IV desde puntos de generación hasta el Puntos Iniciales de Residuos más cercano.

- Operarios de Residuos: Traslada los Residuos Urbanos, Asimilables a Urbanos, Residuos Biosanitario Especiales clase III y Residuos Citotóxicos clase VI desde los Puntos Iniciales de Residuos hasta los Almacenamientos Temporales de Residuos y desde éstos hasta el Punto Limpio. También trasladan los distintos residuos abandonados en distintas zonas del hospital hasta el Punto Limpio. La frecuencia mínima de recogida en los Puntos Iniciales de Residuos es de 3 veces mañana y 3 veces tarde. Para comprobar dicha frecuencia existen hojas de control en todos los Puntos Iniciales de Residuos y Almacenamiento Temporal de Residuos en las cuales se firma cada vez que se realiza la retirada y la hora exacta.

- Operarios de Gestión Ambiental: Traslada los Residuos Químicos y los Residuos Peligrosos a excepción de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, Residuos Biosanitarios Especiales clase III, la mayoría de Residuos Citotóxicos y Residuos Radioactivos, desde los puntos de generación hasta el Punto Limpio.

- Celadores: Traslada los Residuos Voluminosos metálicos y no metálicos y algunos Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

- Personal de Mantenimiento: Traslada Residuos Inertes, Filtros, etc desde los puntos de generación hasta el Punto Limpio.

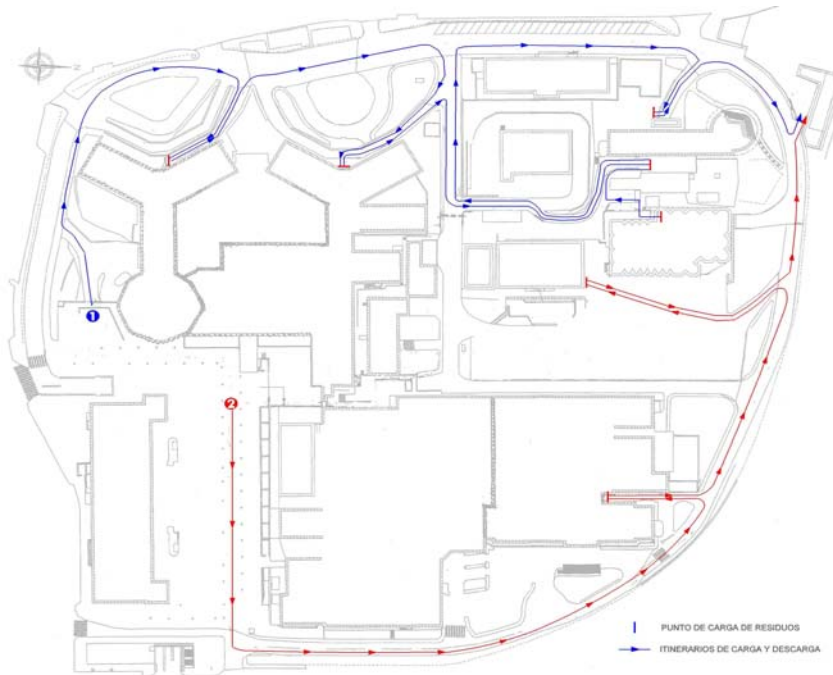
- Empresa Mantenimiento de Equipos de Electromedicina: Traslada los aparatos y equipos que no han podido ser reparados hasta el Punto Limpio.

- Empresa de Jardinería: Traslada los restos de poda y vegetales procedentes del mantenimiento de los jardines del Hospital Universitario la Paz hasta el Punto Limpio.

- Personal de Almacén: Traslada los restos de pallets y madera generados en el Almacén General hasta el Punto Limpio.

- Personal de Cocina: Traslada los residuos generados en cocinas hasta el PIR más cercano.

El traslado interno de residuos se realiza siguiendo las normas establecidas por el Hospital Universitario la Paz en los distintos Procedimientos Normalizados de Gestión de



Se realiza un control interno por medio de informes mensuales de gestión de residuos proporcionados por las empresas y mediante formularios de comprobación realizados por los operarios de gestión ambiental.

Gestión Extrahospitalaria:

La gestión externa de residuos es realizada por gestores externos y transportistas autorizados.

❖ **Aceptación del residuo por parte del gestor:**

En el caso de tratarse de Residuos Peligrosos previamente se comprueba si se dispone del correspondiente Documento de Aceptación del residuo por parte del gestor. En caso de carecer de dicho documento el Jefe de Sección de Gestión Ambiental y Seguridad realiza la Solicitud de Aceptación del residuo y espera la aceptación por parte del gestor.

❖ **Tramitaciones previas a la retirada:**

Antes de la retirada de Residuos Urbanos debe obtenerse la Autorización de Vertido al Vertedero del Ayuntamiento del Municipio para cada tipo de residuo y cada centro.

Antes de cada retirada de Residuos Peligrosos se realiza la correspondiente “Notificación Previa de Traslado de Residuos Tóxicos y Peligrosos” con 10 días de antelación a distintos organismos dependiendo del destino final del residuo.

Como el destino final del Residuo Peligroso está dentro de la Comunidad Autónoma de Madrid (Comunidad Autónoma donde se encuentra Hospital Universitario la Paz) se comunica a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Si por el contrario el destino final del Residuo Peligroso estuviera fuera de La Comunidad Autónoma de Madrid, la comunicación tendría lugar en el Ministerio de Medio Ambiente.



❖ Tramitaciones durante la retirada:

Durante la retirada del residuo Peligroso el Operario de Gestión Ambiental que se encuentre en el Punto Limpio realiza las siguientes actuaciones:

- Comprueba que el camión del transportista que va a retirar el RP está autorizado para transportar RP (comprueba que puede transportar el residuo específico que se va a llevar), cotejándolo con los datos de los camiones que se especifica en la Autorización emitida por la Comunidad Autónoma de Madrid.
- Comprueba el ADR del conductor.
- Comprueba el ADR del camión.
- Comprueba que el Documento de Control y Seguimiento contiene los datos correctos del tipo de residuo, cantidad y fecha. Firma el documento y se queda con tres copias.
- Recoge el albarán de retirada.
- Recoge una fotocopia de la carta de porte con la firma del conductor.
- Comprueba las condiciones de los contenedores de residuos a transportar y la ausencia de fugas.
- Envía la documentación recogida al Jefe Sección Gestión Ambiental y Seguridad.

❖ Tramitaciones después de la retirada:

El Jefe Sección Gestión Ambiental Seguridad se encarga de:

- Solicitar al gestor autorizado el Documento de Control y Seguimiento para la retirada con el apartado B cumplimentado una vez entregado el residuo al gestor final, especificando la cantidad gestionada (en el caso de RP).
- Solicitar al gestor autorizado el Certificado de Destrucción del Residuo, especificando la cantidad gestionada.

La Sección Administrativa del Servicio de Mantenimiento se encarga de:

- Enviar por carta certificada 2 de las copias del Documento de Control y Seguimiento que quedaron en poder del productor a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Archiva la copia restante y el justificante de envío.
- Archivar toda la documentación entregada por el Jefe Sección Gestión Ambiental y Seguridad por un periodo no inferior a cinco años.

❖ Control de residuos:

El Jefe Sección Gestión Ambiental y Seguridad realiza las siguientes actividades y controles:

- Realiza un Informe Mensual de Residuos y un Cuadro de Mandos, en los cuales se especifica la cantidad de residuos generados por tipo y por grupos tanto en Hospital Universitario la Paz como en el Hospital de Cantoblanco y en los Centros de Atención Especializada adscritos al área 5.
- Elabora la Declaración Anual de Residuos Peligrosos y revisa el libro de registro de residuos 8 elaborado inicialmente por la Sección Administrativa del servicio de



Mantenimiento y posteriormente por los Operarios de Gestión Ambiental mediante un programa de pesaje instalado en el ordenador del Punto Limpio.

- Elabora la Declaración de PCB's.
- Elabora la INE (Encuesta del Instituto Nacional de Estadística).
- Elabora otros informes y declaraciones que sean necesarios para el control de los residuos y el cumplimiento de la legislación aplicable.
- Solicita la información necesaria a los gestores de residuos para la gestión del servicio.
- Solicita las facturas y albaranes necesarios de la gestión de residuos.

Todos estos documentos son revisados por el Jefe de Servicio de Mantenimiento.

CONCLUSIONES

La elevada inversión que el Hospital Universitario la Paz ha destinado a la gestión ambiental indica el grado de compromiso del hospital con el medio ambiente y su intención de lograr una mejora en el comportamiento ambiental del mismo. Con todas las mejoras realizadas se ha conseguido:

1. Minimizar los riesgos para la salud y el medio ambiente que pudieran derivarse de los residuos producidos y su manipulación.
2. Prestar un servicio de gestión eficaz que permita en todo momento y facilite el desarrollo de las labores asistenciales y de los servicios, sin poner en peligro el desarrollo de la actividad asistencial habitual.
3. Cumplir con la normativa vigente y aquella que pueda desarrollarse y entrar en vigor, tanto europea, estatal, autonómica como local.
4. Conseguir una adecuada segregación y clasificación de los residuos desde los puntos de generación y almacenamiento.
5. Proteger la salud de los usuarios, público y resto de trabajadores que no interviene en la generación de residuos.
6. Prevención de la contaminación y de daños al medio ambiente que pudieran derivarse de la generación de residuos.
7. Minimizar el riesgo de diseminación de enfermedades producidas por el inadecuado almacenamiento, recogida y gestión de los residuos.
8. Minimizar los residuos generados mediante una correcta segregación, especialmente los peligrosos.
9. Promover las operaciones de reciclado, recuperación, reutilización y valorización de los residuos.
10. Reducción de los costes originados por una inadecuada gestión de los residuos, y la inversión del ahorro producido en financiar medidas que permitan la mejora continua.



11. Promover la utilización de las mejores tecnologías disponibles para el envasado, etiquetado, transporte interno, almacenamiento, transporte externo y gestión de residuos.
12. El Punto Limpio del Hospital Universitario la Paz es único en el Sector Sanitario y más específicamente en el público de la Comunidad Autónoma de Madrid.