

GUÍA BÁSICA DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN LOS LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN



Unidad de Gestión Ambiental
Subdirección de Gestión y Servicios Generales

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. INFORMACIÓN GENERAL.....	3
3. NORMAS ESPECÍFICAS PARA LA GESTIÓN GENERAL DE RESIDUOS	4
a. Seguridad biológica y gestión de residuos	4
b. Envasado	4
c. Cierre.....	4
d. Retirada	5
4. NORMAS DE TRABAJO DENTRO DE LAS SALAS DE CULTIVOS	5
5. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	5
A. RESIDUOS SANITARIOS ASIMILABLES A URBANOS (CLASE II)	7
B. RESIDUOS BIOSANITARIOS ESPECIALES (CLASE III)	8
C. RESIDUOS QUÍMICOS (CLASE V).....	9
C. RESIDUOS QUÍMICOS (CLASE V).....	10
D. RESIDUOS CITOTÓXICOS (CLASE VI)	11

1. INTRODUCCIÓN

Esta guía es un documento para ayudar a realizar su actividad a los técnicos y personal investigación del **Hospital Universitario Ramón y Cajal e IRYCIS**. En ella se da a conocer de forma fácil y resumida las normas básicas para el manejo y la gestión de los distintos residuos que generan los laboratorios de investigación. La normativa indicada en esta guía es de obligado cumplimiento por todo el personal que trabaja en las instalaciones del Hospital y refleja las exigencias del cumplimiento legal y medioambiental de la Institución.

Los residuos generados en la **Unidad de Cultivos** entran en diferentes categorías de impacto ambiental y por ello tienen que ser tratados de manera distintiva para su descarte.

Para aclarar el tratamiento que se le tiene que dar a cada residuo según su tipo, hemos elaborado esta Guía, que está basada en la legislación actual. Por otra parte, como en esta legislación solo se pueden definir genéricamente las características de los distintos tipos de residuos, salvo en aquellos casos de residuos especialmente peligrosos o frecuentes, esta guía aplica 2 principios adicionales:

- El **principio de precaución** por el cual, en caso de duda, recomendamos la clasificación en la categoría más exigente.
- El **principio de ergonomía**, que pretende optimizar el área de trabajo en la sala de cultivos y, particularmente, en las cabinas de cultivos para garantizar un funcionamiento sencillo y seguro.

Esta guía se mantendrá actualizada periódicamente conforme se incorporen posibles residuos de riesgo o existan cambios legislativos o normativos que les apliquen.

2. INFORMACIÓN GENERAL

Es muy importante que el personal investigador y técnicos conozcan las normas para realizar la segregación de residuos y su correcta manipulación; así como la gestión interna de residuos peligrosos.

Las funciones de la Unidad de Gestión Ambiental es dar soporte y colaborar para realizar esta gestión de manera correcta y consensuar con el personal la manera más adecuada.

El soporte se realiza tanto visitando y entrevistándose con los responsables como resolviendo las dudas a través de las formas de contacto indicadas más adelante.

También es función de la Unidad la formación e información sobre la segregación de residuos y la clasificación de acuerdo a su naturaleza, en colaboración con el IRYCIS y los responsables de las unidades o departamentos.

Los responsables de los laboratorios y Jefes de Servicio son responsables directos de su personal en todo lo relacionado a la gestión de residuos y el buen comportamiento medioambiental.

FORMA DE CONTACTO CON LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

LLAMANDO A LA EXTENSIÓN 88221

POR MAIL: sergen.hrc@salud.madrid.org

PERSONALMENTE: Planta 0 izquierda. Servicios Generales.

3. NORMAS ESPECÍFICAS PARA LA GESTIÓN GENERAL DE RESIDUOS

a. Seguridad biológica y gestión de residuos

Según el riesgo asociado a los agentes biológicos (AB) y organismos modificados genéticamente (OMG) se establece la siguiente clasificación de laboratorios y gestión de sus residuos:

- **Laboratorios de nivel 1 de contención biológica (CB1):** Laboratorios básicos de investigación y la mayoría de los laboratorios de los servicios de apoyo.
- **Laboratorios de nivel 2 de contención biológica (CB2):** Laboratorios de cultivo “in vitro”; laboratorios para el trabajo de bacterias y hongos, Sº de Microscopía Confocal y Citometrías.

Según las informaciones recogidas no existen laboratorios de alto riesgo (grupo 3 y 4) en el área de investigación; pudiéndose cambiar esta guía de hallarse zonas que sí cumplieran los requisitos para considerarse de alto riesgo.

- **Los residuos biosanitarios líquidos del tipo CB1 y CB2** se pueden eliminar por el desagüe de las pilas siempre que antes se hayan inactivado con soluciones germicidas de amplio espectro durante al menos 10min (ej. Lejía comercial 1/10).
- **No se pueden eliminar residuos peligrosos como residuos urbanos.** La segregación y el embalaje de estos residuos se realizará conforme al punto 4 y 5.
- **No se puede eliminar residuos líquidos tóxicos** (químicos o citotóxicos) por los desagües.

b. Envasado

- Los contenedores o garrafas de residuos deben ser etiquetados antes de empezar a llenarlos con una etiqueta específica del tipo de residuo
- En los contenedores de punzantes la cúpula debe ser montada antes de empezar a llenarlo.
- Los contenedores deben ser llenados a no más de 2/3 de su capacidad total para evitar un peso excesivo o riesgo de accidentes al cerrarlo.

c. Cierre

- Una vez lleno el envase debe ser bien cerrado.

- Los contenedores una vez cerrados, en la etiqueta debe poner la fecha de cierre ya que la legislación establece un plazo de 72h para retirarlos.
- No trasvasar ni manipular los residuos.

d. Retirada

- No arrastrar por el suelo los contenedores de residuos
- Los residuos deben depositarse en los cuartos o depósitos intermedios dispuestos y acondicionados para tal fin; convenientemente señalizadas e identificadas.
- Está prohibido depositar residuos en estancias donde se realice actividad sanitaria o investigadora, en zonas de paso, pasillos y ascensores, o en cualquier otra estancia no habilitada a tal fin.

4. NORMAS DE TRABAJO DENTRO DE LAS SALAS DE CULTIVOS

- a. Cada cabina de cultivos ha de tener a su lado 2 cubos, uno **negro con bolsa verde**, donde se verterán los residuos de Clase II (“Residuos biológicos asimilables a urbanos”), que recogerá el personal de limpieza; y otro **verde con bolsa roja**, etiquetado como “Biopeligroso”, para los residuos de Clase III (“Residuos Biosanitarios Especiales”), que cerrará el usuario cuando el contenedor esté lleno a 2/3 de su capacidad, tras atar la bolsa roja. En este último caso, además, el usuario ha de escribir con rotulador la fecha de cierre del cubo. El cubo debe transportarse al punto de depósito de residuos más cercano.
- b. En ambas salas de la Unidad de Cultivos habrá **contenedores amarillos** de “Materiales punzantes y cortantes” que, cuando alcancen su nivel de llenado, habrán de cerrarse con seguridad y desecharse dentro de la bolsa roja.
- c. Además, en la sala de cultivos deberá de haber un **cubo azul** de Clase VI (“Residuos citotóxicos”), debidamente etiquetado, para disponer en él los citostáticos y otros fármacos que aparecen listados en:
http://nueva.intranet.ryc/NewIntranet/archivos/serv_no_medicos/c_medico_peligrosos/Instrucciones.pdf
- d. En las inmediaciones de la Unidad de Cultivos se colocará también una “canasta” con **bolsa transparente** específica de “Residuos químicos”, donde se depositarán los envases de plástico con contaminación química vacíos o con un contenido líquido inferior al 1% de su capacidad, y un **cubo amarillo con tapa negra**, , donde se depositarán **de manera separada** envases de vidrio contaminados, reactivos caducados o restos de los mismos en sus envases originales, o restos contaminados con químicos (papel, guantes...). Tanto la bolsa como los cubos deben estar correctamente etiquetados. Una vez llenos y cerrados se debe poner la fecha de cierre y trasladar al punto intermedio de residuos más cercano.


5. GESTIÓN DE RESIDUOS




- a. **RESIDUOS SANITARIOS ASIMILABLES A URBANO:** RESIDUOS GENERADOS EN ACTIVIDADES ASISTENCIALES: TUBOS, SONDAS, GASAS, DRENAJES, EMPAPADORES, PAÑALES, RESTOS DE CURAS, BOLSAS DE ORINA Y DE SANGRE VACÍAS. Y, EN GENERAL, TODO MATERIAL EN CONTACTO CON LÍQUIDOS BIOLÓGICOS O EN CONTACTO CON LOS PACIENTES NO INCLUIDOS EN EL ANEXO 1 DEL DECRETO 83/1999 DE 3 DE JUNIO, CUYO RIESGO DE INFECCIÓN ESTÁ LIMITADO AL INTERIOR DE LOS CENTROS SANITARIOS.

- b. RESIDUOS BIOSANITARIOS ESPECIALES:** RESIDUOS DE PACIENTES CON INFECCIONES ALTAMENTE VIRULENTAS, ERRADICADAS, IMPORTADAS O DE MUY BAJA INCIDENCIA EN ESPAÑA, RESIDUOS DE PACIENTES CON INFECCIONES DE TRANSMISIÓN ORAL-FECAL, RESIDUOS DE PACIENTES CON INFECCIONES DE TRANSMISIÓN POR AEROSOL, FILTROS DE DIÁLISIS DE PACIENTES INFECCIOSOS, RESIDUOS PUNZANTES Y CORTANTES, CULTIVOS Y RESERVAS DE AGENTES INFECCIOSOS, RESIDUOS DE ANIMALES INFECCIOSOS, CANTIDADES IMPORTANTE DE LÍQUIDOS CORPORALES (ESPECIALMENTE SANGRE HUMANA) Y RESIDUOS ANATÓMICOS HUMANOS SIN ENTIDAD.









- c. RESIDUOS QUÍMICOS:** RESIDUOS CARACTERIZADOS COMO PELIGROSOS POR SU CONTAMINACIÓN QUÍMICA.

- d. RESIDUOS CITOTÓXICOS:** RESIDUOS COMPUESTOS POR RESTOS DE MEDICAMENTOS CITOTÓXICOS Y TODO MATERIAL QUE HAYA ESTADO EN CONTACTO CON ELLOS, QUE PRESENTAN RIESGOS CARCINOGENÉTICOS, MUTAGÉNICOS O TERATOGENÉTICOS, TANTO EN EL INTERIOR COMO EN EL EXTERIOR DE LOS CENTROS SANITARIOS, ASÍ COMO AQUELLOS QUE DETERMINE LA COMISIÓN DE MEDICAMENTOS PELIGROSOS.

A. RESIDUOS SANITARIOS ASIMILABLES A URBANOS (CLASE II)				
DESCRIPCIÓN		EJEMPLOS	ENVASE	ETIQUETADO
SOLIDOS	<p>Envases, tubos y material vacíos, sin contaminación específica o específica inactivada, que hayan tenido contacto con:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Soluciones salinas o medios basales 2. Medios de cultivo complejos (con sueros o suplementos) 3. Sustancias bioactivas no citotóxicas con bajas concentraciones y menores que su índice de toxicidad, (antibióticos, factores tróficos, morfógenos, hormonas, antioxidantes transfectantes, anticuerpos, enzimas...) 4. Contaminaciones microbianas no deseadas (bacterias, levaduras, hongos, micoplasma y virus de clase 1 y 2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Plásticos duros (suelen ser de poliestireno y quebradizos): frascos, placas de cultivo, tubos de centrífuga de 15ml. - Plásticos blandos (suelen ser de polipropileno o policarbonato), no existe riesgo de que sean cortantes o punzantes): Tubos de 50ml, "Falcon", criotubos, eppendorf, pipetas pasteur de plástico, puntas de pipeta, jeringas, filtros, frascos de orina, botellas de medios... Las puntas de pipetas no contaminadas se meterán en una duquesa o similar para eliminarlas y evitar que la bolsa se perfora. - Gasas, guantes, papel (sucio), mascarillas, etc... 		SIN ETIQUETA
LÍQUIDOS	<p>Líquidos cuya composición química no citotóxica, permita su vertido a red o cuya concentración en dilución sea menor a su índice de toxicidad.</p> <p>Medios de cultivo líquido y pequeños volúmenes de sangre y otros fluidos de origen humano o animal inactivados y/o carentes contaminación biológica, química o citotóxica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Medios basales o soluciones salinas (MEM, DEMEM, Ham's F10, F12, RPMI, Leibovitz L50, OptiMEM, medios específicos) - Soluciones salinas (Hank's, D-PBS,...) - Medios complejos (con suero fetal bovino o suplementos) o con sustancias bioactivas diluidas - Lejía - DMSO - Antibióticos / Antimicóticos 	Vertido a Red	

B. RESIDUOS BIOSANITARIOS ESPECIALES (CLASE III)				
DESCRIPCIÓN		EJEMPLOS	ENVASE	ETIQUETADO
SÓLIDOS	NO PUNZANTES	<ul style="list-style-type: none"> - Pipetas serológicas rígidas - Envases de plástico blando que hayan tenido contacto con restos no inactivados de: células no humanas, células humanas primarias no infecciosas, contacto con líneas celulares humanas. - Restos biológicos no inactivados: <ul style="list-style-type: none"> • Restos animales (menos de 10 g) • Restos humanos sólidos no infecciosos (menos de 10 g) • Restos de fluidos humanos (menos de 100 g) • Células para desechar (en placa o en frasco/tubo con tapón de rosca) - El contenedor amarillo de punzantes una vez lleno y cerrado 		
	PUNZANTES	Hojas de bisturí, cubre / portaobjetos de vidrio, agujas hipodérmicas, restos de vidrio o material cortante que haya tenido contacto con material biológico		---
LÍQUIDOS	Podrán verterse por el desagüe, junto con agua corriente, habiendo añadido previamente un 10% de lejía durante al menos 10 min en caso de haber estado en contacto con células siempre y cuando no contengan sustancias químicas consideradas peligrosas o citotóxicas (ver puntos c y d)		---	

C. RESIDUOS QUÍMICOS (CLASE V)					
DESCRIPCIÓN		EJEMPLOS	ENVASE	ETIQUETADO	
SÓLIDOS	ENVASES VACÍOS CONTAMINADOS	PLÁSTICO	<ul style="list-style-type: none"> - Puntas de pipeta de plástico metidas en duquesas o envases de plástico cerrados - Envases de sustancias con pictograma de peligrosidad y sin punto verde. 		ENVASES DE PLÁSTICO CONTAMINADOS
	Envases que contienen menos de un 1% de su capacidad				VIDRIO
	RESTOS DE REACTIVOS	SÓLIDOS CONTAMINADOS	<ul style="list-style-type: none"> Contenedores o botellas con contenido desconocido. Productos químicos caducados o en desuso en envases originales. 		REACTIVOS DE LABORATORIOS
	Separados por naturaleza y siempre de pie y cerrados. Avisar antes a la Unidad de Gestión Ambiental.		<ul style="list-style-type: none"> Material manchado o con restos de productos químicos con pictograma de peligrosidad: papel, guantes, mascarillas, absorbentes... 		SÓLIDOS CONTAMINADOS

C. RESIDUOS QUÍMICOS (CLASE V)				
	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS	ENVASE	
LÍQUIDOS	DISOLVENTES NO HALOGENADOS Compuestos carbonados sin elementos halógenos.	<ul style="list-style-type: none"> Alcoholes puros o desnaturalizados (con clorhexidina o cetilpiridinio) Etanol, butanol, fenol, formaldehído, tolueno, xilol, xileno, acetona, propanol, metanol, colorantes, mezclas acético-metanol, Mezclas acetonitrilo-agua, mezclas metanol-agua, etc. 		ETIQUETADO DISOLVENTES NO HALOGENADOS  
	DISOLVENTES HALOGENADOS Compuestos carbonados o mezclas de éstos que contengan elementos halógenos (más de 1%)	<ul style="list-style-type: none"> Cloroformo, fenol-cloroformo, diclorometano (cloruro de metileno), Tetracloroetileno, dicloroetano, tetracloruro de carbono, 		DISOLVENTES HALOGENADOS  
	AGUAS DE LABORATORIO Soluciones acuosas de productos orgánicos e inorgánicos	<ul style="list-style-type: none"> Soluciones acuosas básicas: hidróxido sódico, hidróxido potásico. Soluciones acuosas de metales: níquel, plata, cromo hexavalente. Otras: sulfatos, fosfatos, etc. Ácidos inorgánicos y sus soluciones acuosas (más del 10% en volumen), ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido clorhídrico, etc. Soluciones acuosas de colorantes, fijadores orgánicos (formol, fenol, glutaraldehído.); mezclas de agua/disolvente. 		AGUAS DE LABORATORIO MERCANCIA EXENTA DE ADR 
	PARAFINA O ACEÍTES INDUSTRIALES Parafina contaminada con sustancias químicas tóxicas o aceites industriales sintéticos utilizados en distintas técnicas			PARAFINA  

*Mezclas de halogenados y no halogenados: etiqueta de **disolvente halogenado**

D. RESIDUOS CITOTÓXICOS (CLASE VI)			
DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS	ENVASE	ETIQUETADO
<p>Se acumularán todos los residuos incluidos en la guía de medicamentos peligrosos y todo material que haya entrado en contacto con ellos.</p> <p>Enlace a la intranet: Guía de Medicamentos peligrosos http://nueva.intranet.ryc/NewIntranet/arcivos/serv_no_medicos/c_medic_peligrosos/Instrucciones.pdf</p> <p>Guía de medicamento peligrosos de NIOSH: https://www.cdc.gov/niosh/docs/2016-161/pdfs/2016-161.pdf?id=10.26616/NIOSH PUB2016161 https://www.cdc.gov/niosh/docs/2016-161/default.HTML</p>	<ul style="list-style-type: none"> Plásticos que han tenido contacto con fármacos citotóxicos /citostáticos incluidos en el listado de medicamentos peligrosos. Líquidos con medios con fármacos citotóxicos / citostáticos incluidos en el listado de medicamentos peligrosos. Materiales varios: Gasas, guantes, papel, mascarillas que hayan entrado en contacto con fármacos citotóxicos incluidos en el listado de medicamentos peligrosos Elementos cortantes y / o punzantes (hojas de bisturí, cubre /portaobjetos de vidrio, agujas hipodérmicas...) Medicamentos peligrosos caducados, elaborados pero no administrados, restos generados durante la preparación y la administración y los restos que queden en los viales, frascos o ampollas y fungibles Material procedente de la recogida y limpieza de derrames y otro material desechable procedente de la limpieza general incluidos los EPIs utilizados para su recogida 	