

**PREGUNTAS FRECUENTES SOBRE RESIDUOS PELIGROSOS,  
BIOLÓGICOS Y RADIATIVOS**

*Nota de los autores: esta colección de preguntas y respuestas es una recopilación y selección real que hemos ido recibiendo en el Servicio de Radioprotección en Investigación Responsable y cuyas respuestas pueden ser de ayuda para la gestión de los residuos.*

**Palabras clave:** Residuo biológico, químico y radiactivo. Orina. Test ovulación. Cloroformo. Fluoresceína. Polvo de vidrio. Formaldehído. Mercurio. Pintura plomo. Plaguicidas. Envases vacíos. Placas de cultivo tratadas con tritio. Metales. DQO. Etiquetas. Lámpara. Contenedor amarillo. Resinas. Gasoil. Baterías. Metanol. Viales de centelleo. Ácido Acético. Bidón. Vacunas. Test anticuerpos COVID. Dioxano. Catéter. Sangre. Viales para RIA. Color de contenedores. Viales RIA. Guantes. Residuo sólido radiactivo. Sodio y magnesio metal. Incompatibilidad. Azidas. Filtros de cabinas. Restos en formol. Radiografías.

-1-

**P** ¿Cómo se gestiona un residuo que tiene contenido biológico, químico y radiactivo?

**R** En primer lugar, se inactiva el contenido biológico con hipoclorito sódico (lejía) al 1%, y dependiendo de la composición química y de la naturaleza y actividad del radioisótopo presente, se procede a la desclasificación tras decaimiento y entrega a gestor de residuos autorizado o entrega a ENRESA

-2-

**P** Uno de los experimentos en mi laboratorio, comprende el análisis de muestras de orina. Lo que realizamos son test de ovulación. ¿Cómo eliminamos esos líquidos y sólidos?

**R** La orina se inactiva con lejía y se vierte por el desagüe.  
Los recipientes y test de ovulación, previo enjuague con lejía, se pueden recoger en una bolsa para echar en el contenedor de residuos urbanos plásticos.  
Cuando la peligrosidad de un residuo es eliminada, como en este caso por si hubiera algún agente infeccioso, el residuo deja de ser peligroso y es asimilable a residuos urbanos.

-3-

**P** Me encuentro con una mezcla de Acetato de Fluoresceína + Cloroformo + Metanol (1:1:1) ¿Cuál predominaría para caracterizar el residuo?

**R** El producto con halógeno se caracterizará como DISOLVENTE ORGÁNICO HALOGENADO.



-4-

**P** En mi laboratorio se genera polvo de vidrio y policarbonato producido por las biseladoras al cortar las lentes. ¿Cómo lo elimino?

**R** En este caso no es cuestión de la toxicidad y sí del pulverizado, con riesgo de producir silicosis. Para su gestión se catalogará como PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO.

-5-

**P** Tengo una disolución de formaldehído. ¿Cómo la caracterizo?

**R** Como PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO.

-6-

**P** Tengo para desechar un aparato de laboratorio que contiene mercurio en su interior. ¿Cómo lo elimino?

**R** Se depositará en un contenedor, de 30 o 60 litros según dimensiones, de PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO, advirtiendo, con algún tipo de etiqueta o cartel en el equipo, que contiene mercurio.

-7-

**P** Se ha roto un termómetro derramándose el mercurio de su interior. ¿Como puedo gestionarlo como residuo de forma adecuada?

**R** Recoge el mercurio y el cristal donde pudiera quedar algo del mismo en un recipiente (tubo, duquesita, etc.), se identifica de forma clara (etiqueta, rotulado, etc.) y se deposita en un contenedor rojo de PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO.

-8-

**P** Tengo unos residuos sólidos y otros líquidos contaminados.  
-Unos son restos de vegetales contaminados con plaguicidas.  
-Otros son unas soluciones que contiene restos de plaguicidas.  
¿Cómo debo acondicionarlos?

**R** -Los primeros (sólidos) deberán ir en contenedor rojo con etiqueta de RESIDUOS AGROQUÍMICOS.  
-Los segundos (líquidos) deberán ir en sus envases identificando el residuo y estos a su vez en un contenedor rojo de RESIDUOS AGROQUÍMICOS.



-9-

**P** Tengo una duda respecto a los contenedores de ENVASES VACÍOS DE PLÁSTICO CONTAMINADOS, ¿puedo echar también botes que contengan reactivos pasados de fecha? Lo pregunto porque en la hoja informativa aparece " Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas".

**R** El contenedor de ENVASES VACÍOS DE PLÁSTICO CONTAMINADOS, como bien indica la etiqueta, es solamente para envases vacíos. Si llevan reactivos ya no se considera envase vacío, por lo que se debe gestionar como PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO.

-10-

**P** Tenemos una caja llena de viales de vidrio que contienen compuestos químicos preparados en el laboratorio y que tenemos que desechar. Son compuestos organometálicos que contienen metales como cobre, plata, oro y zinc. ¿Qué debemos hacer con ellos?

**R** Este residuo hay que clasificarlo como PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO. Según la cantidad se usarán contenedores rojos de 30 o 60 litros.

-11-

**P** ¿Dónde depósito para eliminar los guantes de laboratorio contaminados?

**R** En contenedor de 30 o 60 litros rojos de ABSORBENTES Y MATERIALES DE FILTRACIÓN o negros de RESIDUOS BIOSANITARIOS, según se trate.

-12-

**P** Tengo una caja de kits para determinación de DQO ya usados ¿Cómo la elimino?

**R** Se eliminará en contenedor rojo de 30 o 60 litros de PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO. En este caso se puede eliminar toda la caja del kit tal cual, cerrada e identificada, dentro de este contenedor.

-13-

**P** Tengo un contenedor amarillo de 10 litros lleno de portas y cubres, con alguna jeringa sin etiqueta. ¿Cómo lo identifico?

**R** Se debe pedir y poner la etiqueta correspondiente según el tipo de residuo de que se trate: RESIDUOS BIOSANITARIOS, PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO o CITOTÓXICO Y CITOSTÁTICO.



-14-

**P** Tengo palcas con un cultivo celular tratadas con tritio. ¿Cómo las elimino?

**R** En primer lugar, se inactiva el contenido biológico con hipoclorito sódico (lejía) al 1%, y el líquido se vierte en botellas etiquetadas como residuos de tritio (acuoso), el resto sólido se depositará en contenedores rojos de 30 o 60 l para material sólido radiactivo, disponibles en los laboratorios de radiactividad de este Servicio.

-15-

**P** ¿Cómo identifico unas duquesitas que contienen restos con formol

**R** Usaremos la etiqueta RESTOS EN FORMOL solo para aquellos residuos que llevan piezas biológicas, peces, etc. y formol. Se introducen en un contenedor de 30 o 60 l identificado como RESTOS EN FORMOL.

-16-

**P** Tengo varios tipos de resinas, siliconas y endurecedores (que según su etiquetado son sustancias peligrosas), para después de mezclar obtener piezas endurecidas que queremos desechar. ¿Cómo trato estos residuos?

**R** Una resina formada por varios compuestos que han reaccionado y endurecido deja de ser peligrosa. Lo mismo ocurre con los endurecedores. Los envases de los productos originales vacíos sí son residuos peligrosos y van a un contenedor rojo de 30 o 60 l etiquetado como ENVASES VACIOS CONTAMINADOS DE... VIDRIO, PLÁSTICO O METAL según el caso.

-17-

**P** ¿Qué hago con los viales con C-14 y coctel de centelleo tras terminar el ensayo?

**R** Estos viales se depositan en doble bolsa de plástico galga 500 etiquetada como “residuos mixtos” disponibles en los laboratorios de radiactividad de este Servicio.

-18-

**P** En las prácticas están usando una mezcla de anhídrido acético, ácido acético, cloroformo y ácido sulfúrico. El 90% de la mezcla está compuesta por anhídrido acético y ácido acético, y el 10% restante por los otros dos reactivos. ¿En qué garrafa deposito estos residuos?

**R** Al llevar Cloroformo, se gestionan como DISOLVENTES HALOGENADOS.



-19-

P Quisiera eliminar una disolución que contiene metanol, agua y lejía a partes iguales, ¿Cuál es la garrafa más adecuada para dicha mezcla?

R Esta mezcla se debe etiquetar como DISOLVENTES NO HALOGENADOS por la presencia de metanol.

-20-

P Queremos retirar unos bidones metálicos grandes, que no caben en contenedores, y que contienen productos químicos (uno con etanol y el otro con ácido acético glacial). ¿Cómo lo hacemos?

R Se etiquetarán previamente a su retirada, el de etanol, con la etiqueta de DISOLVENTES NO HALOGENADOS, y el de ácido acético glacial, con la de SOLUCIONES ÁCIDAS y se informará de ello en la solicitud.

-21-

P Necesito retirar test de anticuerpos Covid19, vacunas antigripales y antitetánicas caducados sin usar en sus envases originales ¿Cómo procedo?

R Las pruebas (test) de anticuerpos caducados se retiran en las propias cajas, siempre y cuando vaya bien precintados. Así como las vacunas, irán en contenedores negros como RESIDUOS BIOSANITARIOS.

-22-

P Necesito eliminar una botella de vidrio de 10 l de 1,4-Dioxano, rodeada por un plástico o corcho. Queda algo de reactivo en la botella. ¿Cómo la elimino?

R Debe ir identificada y ponerla en un contenedor rojo de PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO.

-23-

P ¿Cómo elimino las agujas y catéteres de extracción de sangre?

R Las agujas van a un contenedor amarillo de cortantes y punzantes de RESIDUOS BIOSANITARIOS, los catéteres se depositan en un contenedor negro de RESIDUOS BIOSANITARIOS.



-24-

P ¿Qué hago con los viales utilizados tras un RIA con I-125?

R El líquido de los viales de vierte en botellas etiquetadas como I-125 y los viales vacíos se depositará en contenedores rojos de 30 o 60 l para material sólido radiactivo, disponibles en los laboratorios de radiactividad de este Servicio.

-25-

P ¿El color de los contenedores es determinante, o lo es la etiqueta que identifica el tipo de residuo que contiene?

R Lo que realmente se tiene en cuenta es la identificación, o sea la etiqueta. La codificación de colores es un sistema de la UMU para facilitar la segregación de los distintos tipos de residuos a los usuarios, por lo que se recomienda seguir dicha codificación para evitar posibles confusiones.

-26-

P ¿Qué hacer con guantes de nitrilo no contaminados con sustancias químicas o biológicas?

R Al no estar contaminados, van a bolsa de basura y se tratará como residuo sólido urbano.

-27-

P ¿Cómo eliminar unos matraces y botellas con sodio y otros con magnesio metal?

R Los matraces o botellas de magnesio y sodio metal deben introducirse cada uno por separado en contenedores rojos de 30 l con sepiolita u otro absorbente en su interior (que sirva para evitar que se rompan durante el trayecto y absorber humedad). Y deberán llevar por fuera un etiquetado adicional que ponga “Magnesio, NO manipular” o “Sodio metal, NO manipular”.

-28-

P ¿Cómo clasificar un residuo de una disolución de ácido acético + butanol (lleva más acético que butanol)? Dada la incompatibilidad del ácido acético con alcoholes no sé si se puede echar a la garrafa de disolventes no halogenados....

R Consideramos que la identificación más correcta es PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO, ya que no es un disolvente por la presencia del ácido y no es una solución ácida por la presencia del alcohol. Al ir mezclados, los tratamientos de cada uno por separado no son posibles.



-29-

**P** Cómo eliminar los siguientes reactivos:

Tert-butillitio, sec-butillitio, bromuro de vinilmagnesio, bromuro de metilmagnesio, cloruro de zinc, difenilfosfuro de litio, cloruro de fenilmagnesio, dicloruro de etilaluminio, diisopropilamido de litio, hipoclorito de sodio, borano complejoado con dimetilsulfuro, n-butillitio, fenillitio.

**R**

- 1.- Envases de reactivos bien cerrados e identificados.
- 2.- Introducir en contenedor rojo de 30 l o 60 l con la etiqueta " PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO ".
- 3.- Anclar los envases con sepiolita u otro material absorbente dentro del contenedor.
- 4.- Retirar a la jaula.

-30-

**P** Tengo, por una parte, una mezcla que contiene molibdato, ácido sulfúrico, ácido perclórico, fósforo inorgánico y ácido ascórbico, y por otra, una mezcla crómica. Mi duda es qué garrafa sería la más adecuada en cada caso. ¿Soluciones ácidas en ambos casos? ¿Se podrían mezclar ambas disoluciones en una misma garrafa?

**R** En ambos casos es mejor no mezclar nada que no esté ya mezclado para evitar accidentes. Lo que esté separado dejarlo así.  
Si se genera un volumen suficiente, utilizar una garrafa de 10 o 25 litros etiquetada con SOLUCIONES ÁCIDAS. Si es poco volumen utiliza una botella de cristal de algún reactivo, la identificas tú mismo (como "solución ácida o mezcla crómica en su caso") y la introduces en un contenedor rojo de 30 litros identificado con PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO.

-31-

**P** ¿Qué hacer con los guantes, calzas, manguitos, puntas y papel de filtro utilizados en un ensayo con radiactividad?

**R** Todo el material sólido de estos ensayos se depositará en contenedores rojos de 30 o 60 l para material sólido radiactivo, disponibles en los laboratorios de radiactividad de este Servicio.



-32-

**P** Tengo residuos de azidas. ¿Cómo debo acondicionarlas para su eliminación?

**R** Las azidas deben mantenerse en frío por lo que deberán acondicionarse y transportarse en una nevera. Ponerse en contacto con este Servicio para seguir indicaciones.

-33-

**P** ¿Qué etiquetas se necesitan para retirar filtros de cabina de gases? ¿Y para filtros de cabina de seguridad biológica?

**R** En primer lugar los filtros de ben ir precintados en sus embalajes.  
- Para filtros de cabina de gases: ABSORBENTES Y MATERIALES DE FILTRACIÓN  
- Para filtros de cabina de seguridad biológica: RESIDUOS BIOSANITARIOS

-34-

**P** ¿Como desecho las radiografías?

**R** Debes retirarlas a un “Punto limpio” (En la UMU depende de la Unidad Técnica).

Para más información: [https://t.um.es/srir\\_documentos](https://t.um.es/srir_documentos)

Rev.: 2-2024

