

**GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS**

Elaborado por:

Roberto Alamar Galán

*Jefe de sección del SPRL*

Yolanda Ureña Ureña

*Jefa de sección del SPRL*

Revisado por:

Adolfo Pino Justo

*Jefe de servicio del SPRL*

Aprobado por:

Fernando Sáez Ramos

*Subdirector técnico del INVASSAT*

**GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS****ÍNDICE**

|  |    |
|--|----|
| 1. OBJETO .....  | 3  |
| 2. ALCANCE.....  | 3  |
| 3. NORMATIVA DE REFERENCIA .....   | 3  |
| 4. DEFINICIONES .....  | 4  |
| 5. RESPONSABILIDADES .....   | 5  |
| 6. OBLIGACIONES.....   | 5  |
| 7. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....   | 7  |
| 7.1. Gestión intracentro.....  | 8  |
| 7.2. Gestión extracentro.....  | 10 |
| 8. ANEXOS.....   | 12 |
| ANEXO 1. Denominación y definición de las características de peligrosidad.....   | 13 |
| ANEXO 2. Reglas de etiquetado.....   | 17 |
| ANEXO 3. Tabla de incompatibilidades y ejemplos de asignación a distintos grupos (NTP 767 y NTP 480. INSST) (informativo). ..... | 19 |
| ANEXO 4. Recomendaciones generales para el almacenamiento de residuos.....   | 23 |
| ANEXO 5. Ejemplos de envases y recipientes.....  | 27 |
| ANEXO 6. Información de residuos sujetos a normativa específica. ....  | 28 |

| <b>FECHA</b> | <b>MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR</b> |
|--------------|--|
| 20/03/2017   | Primera redacción.                                   |
| 27/03/2023   | Actualización de la legislación y nueva redacción.   |
|              |  |
|              |  |
|              |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>INVASSAT</b><br>Institut Valencià de<br>Seguretat i Salut en el Treball | <b>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE<br/>         RIESGOS LABORALES DEL<br/>         PERSONAL PROPIO</b> | <b>CÓDIGO: SPRL-IOPRL-12</b><br><b>FECHA: 05/05/2023</b><br><b>PÁGINA: 3 de 29</b><br><b>REVISIÓN: 01</b> |
|  | <b>INSTRUCCIÓN OPERATIVA</b>   |   |
| <b>GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS</b>                |  |   |

## 1. OBJETO

Realizar una correcta gestión de los *residuos con características de peligrosidad* generados en los centros educativos y limitar sus efectos negativos sobre la seguridad y salud tanto de personas trabajadoras como de personas usuarias, sobre el medio ambiente, así como para la defensa de la salud pública.

No es objeto de esta instrucción operativa la gestión de otro tipo de residuos (residuos sanitarios, biorresiduos, envases, neumáticos, tierras y escombros, aceites industriales, aparatos eléctricos y electrónicos, pilas y acumuladores, subproductos animales no destinados al consumo humano) que tienen regulación específica y deben ser gestionados de acuerdo con ella.

**Nota:** en el anexo 6 se aporta información al respecto de la gestión de estos residuos.

Es necesario precisar que la gestión de residuos es una materia ajena a las encomendadas al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Personal Propio de la Generalitat que, no obstante, presta asesoramiento en tanto en cuanto la gestión inadecuada de los residuos generados en sus propios centros, o una falta de ella, puede ocasionar riesgos para la seguridad y salud del personal que trabaja en ellos.

## 2. ALCANCE

La presente instrucción operativa está dirigida a todos los centros educativos pertenecientes al ámbito de actuación del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Personal Propio de la Generalitat.

Comprende los residuos con características de peligrosidad generados en los centros docentes, y abarca las operaciones de clasificación, reagrupamiento y almacenamiento de residuos, realizado por el personal del centro docente, hasta que se procede a su recogida por un gestor externo.

## 3. NORMATIVA DE REFERENCIA

Se debe considerar la siguiente normativa:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995 por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Ley 5/2022, de 29 de noviembre, de la Generalitat, de Residuos i suelos contaminados para el fomento de la economía circular a la Comunitat Valenciana.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Reglamento (UE) No 1357/2014 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>INVASSAT</b><br>Institut Valencià de<br>Seguretat i Salut en el Treball | <b>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE<br/>         RIESGOS LABORALES DEL<br/>         PERSONAL PROPIO</b> | <b>CÓDIGO: SPRL-IOPRL-12</b><br><b>FECHA: 05/05/2023</b><br><b>PÁGINA: 4 de 29</b><br><b>REVISIÓN: 01</b> |
|  | <b>INSTRUCCIÓN OPERATIVA</b>   |   |
| <b>GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS</b>                |  |   |

- Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

No obstante, otras normas pueden aplicar.

#### 4. DEFINICIONES

**Residuo:** cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseché o tenga la intención o la obligación de desechar (Ley 7/2022).

Cualquier sustancia u objeto que el poseedor tire o tenga la intención o la obligación de tirar (Ley 5/2022, de 29 de noviembre, de la Generalitat).

**Residuos peligrosos:** residuo que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I (de la Ley 7/2022) y aquél que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I.

**Productor de residuos:** cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos (productor inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos.

**Valorización:** cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.

**Gestión de residuos:** la recogida, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la clasificación y otras operaciones previas; así como la vigilancia de estas operaciones y el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos. Se incluyen también las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente.

**Gestor de residuos:** la persona física o jurídica, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

**Recogida:** operación consistente en el acopio, la clasificación y el almacenamiento iniciales de residuos, de manera profesional, a fin de transportarlos posteriormente a una instalación de tratamiento.

**Transporte de residuos:** operación de gestión consistente en el movimiento de residuos de forma profesional por encargo de terceros, llevada a cabo por empresas en el marco de su actividad profesional, sea o no su actividad principal (ley 7/2022, y Ley 5/2022).

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>INVASSAT</b><br>Institut Valencià de<br>Seguretat i Salut en el Treball | <b>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE<br/>         RIESGOS LABORALES DEL<br/>         PERSONAL PROPIO</b> | CÓDIGO: SPRL-IOPRL-12<br>FECHA: 05/05/2023<br>PÁGINA: 5 de 29<br>REVISIÓN: 01 |
|  | <b>INSTRUCCIÓN OPERATIVA</b>   |   |
| <b>GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS</b>                |  |   |

La normativa, así como más información al respecto, se encuentra disponible en la página web de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica

<https://agroambient.gva.es/es/web/calidad-ambiental/residuos>

y en la página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/>

## 5. RESPONSABILIDADES

- Órgano y/o persona responsable:

- ✓ Disponer los medios y recursos necesarios para garantizar el cumplimiento de las obligaciones en materia de gestión de residuos.
- ✓ Contratar/concertar con el gestor de residuos.
- ✓ Designar a la persona responsable de la gestión intracentro.

*Nota: el SPRL ha elaborado el procedimiento [SPRL-PPRL-11 para la integración en la gestión de los cambios previsibles](#), cuya aplicación puede servir de ayuda para el control de productos y sustancias que se adquieran y puedan resultar innecesarios, minimizando con ello los residuos peligrosos generados.*

- Persona responsable de la gestión intracentro:

- ✓ Supervisar y comprobar la adecuada clasificación, almacenamiento y etiquetado de los residuos.
- ✓ Realizar el mantenimiento del inventario y control del almacén de residuos peligrosos generados.
- ✓ Asegurarse de que la duración máxima del almacenamiento de los residuos peligrosos no supera los **seis meses**.
- ✓ Facilitar al gestor de residuos la información que este pueda requerir.
- ✓ Gestionar la documentación facilitada por el gestor de residuos.

- Gestor de residuos:

- ✓ Las que establece tanto la Ley 7/2022 como la Ley 5/2022 de la Generalitat.
- ✓ Trasladar a la persona responsable de la gestión intracentro la documentación relativa a la gestión de residuos.

- Servicio de prevención:

- ✓ Asesorar a la dirección del centro en la adecuada gestión de los residuos generados en lo que respecta a los riesgos laborales que puedan suponer.
- ✓ Revisar, actualizar y modificar en caso necesario la presente instrucción operativa.

## 6. OBLIGACIONES

Los productores de residuos peligrosos, indistintamente de la cantidad producida deben informar

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>INVASSAT</b><br>Institut Valencià de<br>Seguretat i Salut en el Treball | <b>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE<br/>         RIESGOS LABORALES DEL<br/>         PERSONAL PROPIO</b> | <b>CÓDIGO: SPRL-IOPRL-12</b><br><b>FECHA: 05/05/2023</b><br><b>PÁGINA: 6 de 29</b><br><b>REVISIÓN: 01</b> |
|  | <b>INSTRUCCIÓN OPERATIVA</b>   |   |
| <b>GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS</b>                |  |   |

de su condición de **productor de residuos peligrosos** (pequeño productor) al órgano ambiental competente presentando la [Comunicación previa de inicio de actividades de producción de residuos](#) en instalaciones ubicadas en la Comunitat Valenciana.

Se deben observar las obligaciones que establece la legislación vigente en materia de residuos. La Ley 7/2022, en sus art 20 y 21, respecto a la gestión de los residuos que se generen y a las condiciones de su almacenamiento, envasado y etiquetado, establece, entre otras, las siguientes:

- Disponer de una zona habilitada e identificada para el correcto almacenamiento de los residuos que reúna las condiciones adecuadas (ver anexo 4).

En el caso de almacenamiento de residuos peligrosos estos deberán estar protegidos de la intemperie y con sistemas de retención de vertidos y derrames.

- La duración máxima del almacenamiento de los residuos peligrosos, tanto si se destinan a valorización como a eliminación, será de **seis meses**; en supuestos excepcionales, la autoridad competente puede ampliar este plazo como máximo otros seis meses.

El periodo de almacenamiento empieza a computar desde que se inicia el depósito de residuos en el lugar de almacenamiento debiendo constar la fecha de inicio en el archivo cronológico y también en el sistema de almacenamiento (jaulas, contenedores, estanterías, entre otros) de esos residuos.

- No mezclar residuos no peligrosos si eso dificulta su valorización (artículo 8 de la Ley 7/2022).
- No mezclar ni diluir los residuos peligrosos con otras categorías de residuos peligrosos ni con otros residuos, sustancias o materiales.
- Envasar los residuos peligrosos de conformidad con lo establecido en el artículo 35 del Reglamento (CE) n.º 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) n.º 1907/2006.
- Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos deberán estar **etiquetados** de forma clara y visible, legible e indeleble, al menos en la lengua española oficial del Estado. En la etiqueta deben figurar la siguiente información:

1. El [Código LER](#) y la descripción del residuo (de acuerdo con la lista establecida en la Decisión 2014/955/UE Lista Europea de Residuos) de seis dígitos y la codificación española de residuos (en esta lista el asterisco al final del código indica que ese tipo de residuos se consideran residuos peligrosos).
2. El código y la descripción de las características de peligrosidad de acuerdo con el anexo I de la Ley 7/2022 (ver Anexo I).
3. Nombre, Asignación de Número de Identificación Medioambiental (en adelante «[NIMA](#)»), dirección, postal y electrónica, y teléfono del productor o poseedor de los residuos.

**NOTA:** *el código NIMA es un código numérico de diez dígitos, donde los dos primeros hacen referencia al código INE de la provincia donde se encuentra ubicado el centro y los ocho dígitos restantes se gestionarán por cada comunidad autónoma como un contador.*

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>INVASSAT</b><br>Institut Valencià de<br>Seguretat i Salut en el Treball | <b>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE<br/>         RIESGOS LABORALES DEL<br/>         PERSONAL PROPIO</b> | <b>CÓDIGO: SPRL-IOPRL-12</b><br><b>FECHA: 05/05/2023</b><br><b>PÁGINA: 7 de 29</b><br><b>REVISIÓN: 01</b> |
|  | <b>INSTRUCCIÓN OPERATIVA</b>   |   |
| <b>GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS</b>                |  |   |

4. Fecha en la que se inicia el depósito de residuos.
5. Pictogramas de la naturaleza de los riesgos que presenta el residuo, descritos en el Reglamento (CE) Nº 1272/2008 del Parlamento y del Consejo de 16 de diciembre de 2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas ([pictogramas](#) y más información [aquí](#)).

En el anexo 3 se puede encontrar un resumen de las reglas para el etiquetado, así como ejemplos de este.

## 7. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

La implantación de un programa de gestión de residuos **no constituye una obligación legal**, no obstante, puede ayudar en la sistemática del proceso de minimización en la generación de residuos y en su adecuada gestión.

Los residuos peligrosos que se generan en los centros principalmente en laboratorios y talleres (productos resultantes de la actividad diaria, caducados, sobrantes, reactivos no caducados pero innecesarios, patrones, materiales de un solo uso contaminados o no, derrames, etc.), deben ser gestionados adecuadamente para que no supongan un riesgo para las personas ni para el medio ambiente.

También es importante tener en cuenta aquellos productos en los laboratorios, que por su especial peligrosidad (tóxicos, cancerígenos, mutágenos y tóxicos para la reproducción), no se deberían utilizar, y que, en caso de existir, deberían ser eliminados (ver [NTP 767-2007. INSST](#)).

Es importante indicar que la peligrosidad de estos residuos hace necesaria una planificación de su retirada, procurando que en períodos vacacionales haya un stock de residuos mínimo en el centro educativo.

La gestión de los residuos mencionados comprende las operaciones de: recogida, clasificación, almacenamiento, transporte, tratamiento, recuperación y eliminación.

Un programa de gestión de residuos debería contemplar los siguientes aspectos:

- **Persona responsable o responsables:** nombramiento de uno o varias personas responsables que supervisen y comprueben la correcta aplicación y ejecución del programa.
- **Identificación:** identificar y clasificar todos los productos considerados como residuos en función de su peligrosidad y/o destino final.
- **Minimización/reducción:** estudiar y valorar las posibilidades de reutilización, recuperación, tratamiento en el propio centro o racionalización de compras al objeto de reducir en lo máximo posible la generación de residuos.
- **Inventario:** mantener una relación actualizada de los residuos generados.
- **Almacén:** habilitar un espacio, en la medida de lo posible separado del laboratorio, para depositar los residuos, provisto de los elementos de seguridad necesarios.
- **Recogida y transporte:** facilitar recipientes/envases/contenedores y etiquetas adecuadas

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>INVASSAT</b><br>Institut Valencià de<br>Seguretat i Salut en el Treball | <b>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE<br/>         RIESGOS LABORALES DEL<br/>         PERSONAL PROPIO</b> | CÓDIGO: SPRL-IOPRL-12<br>FECHA: 05/05/2023<br>PÁGINA: 8 de 29<br>REVISIÓN: 01 |
|  | <b>INSTRUCCIÓN OPERATIVA</b>   |   |
| <b>GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS</b>                |  |   |

para la recogida y el transporte de los residuos.

- **Medidas de seguridad:** establecer medidas de prevención necesarias, los equipos de protección individual, instrucciones de trabajo, medidas de actuación en caso de accidente, etc.

**Nota:** ver los siguientes documentos:

- Procedimiento [SPRL-PPRL-04. Procedimiento de gestión y uso de equipos de protección individual.](#)
- Documento informativo [SPRL DIPRL 14 Prevención de riesgos en el laboratorio.](#)
- Fichas informativas [EI-21 Laboratorios](#) y [EI-24 Agentes químicos.](#)

- **Formación e información.** Todo el personal empleado público debe conocer el programa de gestión de residuos adoptado por el centro, su ejecución y sus responsabilidades.

### 7.1. Gestión intracentro

La responsabilidad de esta gestión recae en el centro productor, que debe encargarse principalmente de la clasificación, reagrupamiento y almacenamiento de los residuos.

#### a. Realización de un estudio de actividades y minimización

Para disponer de la información sobre los residuos generados, es necesario conocer todas las actividades realizadas, así como los productos utilizados. Este estudio debe efectuarse a partir de los productos adquiridos, considerando las áreas y procesos en los que intervienen, así como la periodicidad y frecuencia de utilización.

Se deben valorar las opciones de minimización o reducción de los residuos generados y la sustitución de algunos productos peligrosos por otros que representen un menor riesgo para la seguridad y salud.

En el caso de centros docentes, hace necesario una cuidadosa selección de las actividades y de las prácticas, así como de las cantidades de productos adquiridos, y considerar en la medida de lo posible, la reutilización de algunos residuos, por ejemplo, como productos de partida de una nueva práctica docente.

#### b. Selección y clasificación de residuos

La caracterización, selección e identificación de los residuos debe considerar los siguientes aspectos:

- **Envases o contenedores.** Debe disponerse de los recipientes adecuados para cada tipo de residuo considerando su forma de presentación (estado físico), sus propiedades y el destino final del mismo. Además, se ha de tener en cuenta el volumen de residuo generado y el espacio disponible en los laboratorios, talleres, etc. o en las zonas de almacenamiento.

El Reglamento (CE) Nº 1272/2008 relativo a la clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas químicas (CLP por sus siglas en inglés), establece en su artículo 35 que todo envase que contenga sustancias o mezclas peligrosas cumpla las siguientes condiciones:

- a. estar concebido y realizado de modo que se evite la pérdida del contenido, excepto



|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>INVASSAT</b><br>Institut Valencià de<br>Seguretat i Salut en el Treball | <b>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE<br/>         RIESGOS LABORALES DEL<br/>         PERSONAL PROPIO</b> | <b>CÓDIGO: SPRL-IOPRL-12</b><br><b>FECHA: 05/05/2023</b><br><b>PÁGINA: 9 de 29</b><br><b>REVISIÓN: 01</b> |
|  | <b>INSTRUCCIÓN OPERATIVA</b>   |   |
| <b>GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS</b>                |  |   |

cuando estén prescritos otros dispositivos de seguridad más específicos;

- b. que los envases y los cierres estén fabricados con materiales que no puedan ser dañados por el contenido, ni formar con éste, combinaciones peligrosas;
- c. que los envases y los cierres sean fuertes y sólidos en todas sus partes con el fin de impedir holguras y responder de manera segura a las exigencias normales de manipulación;
- d. que los envases con un sistema de cierre reutilizable estén diseñados de forma que puedan cerrarse repetidamente sin pérdida de su contenido.

Se considerará que el envase de las sustancias y mezclas se ajusta a lo establecido en las letras *a*, *b* y *c*, si cumple los requisitos de las normas para el transporte de mercancías peligrosas (ADR).

- **Clasificación.** Debe realizarse conforme lo establecido en la lista establecida en la *Decisión 2014/955/UE Lista Europea de Residuos*.

En el caso de los residuos peligrosos de laboratorio, el código LER correspondiente es *16 05 06\** *Productos químicos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas incluidas las mezclas de productos químicos de laboratorio* (el asterisco indica que este tipo de residuos se consideran residuos peligrosos).

Si se agrupan en un mismo contenedor diversos productos químicos, se deben tener en cuenta las incompatibilidades químicas entre ellos en función de la reactividad. En el Anexo 3 se presenta una tabla con ejemplos de asignación a los efectos de su posible mezcla en los contenedores, recipientes y/o envases. En estos casos es posible que corresponda un código LER diferente al indicado anteriormente (p. ej. el código LER que corresponde a una *mezcla de disolventes halogenados* sería *14 06 02\**).

Otro tipo de residuos, como p.ej. cartuchos de gases, piezas metálicas, envases de pinturas y disolventes, aceites, o recipientes de vidrio de productos químicos, o papel u otro material absorbente, pueden presentar una clasificación específica y requerir contenedores diferenciados (p.ej. un contenedor con cartuchos vacíos de gases, al que corresponde un código *LER 15 01 11\**, o un contenedor con recipientes a presión con gases de sustancias peligrosas, con un código *LER 16 05 04\**).

- **Identificación.** Los recipientes o contenedores de los diferentes residuos peligrosos deben estar adecuadamente etiquetados, permitiendo la rápida identificación del residuo y de su peligrosidad.

En el contenido de la [etiqueta](#) debe reflejarse la información indicada en el apartado anterior. Ver el Anexo 2.

### c. Implantación y optimización

Para la implantación del programa de gestión deben considerarse los siguientes aspectos:

- **Emplazamiento.** Es recomendable que los residuos no se almacenen en el propio laboratorio, ya que se aumentaría el riesgo en el mismo. Se debe buscar un emplazamiento en un lugar específico, separado y que reúna las adecuadas medidas de seguridad.

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>INVASSAT</b><br>Institut Valencià de<br>Seguretat i Salut en el Treball | <b>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE<br/>         RIESGOS LABORALES DEL<br/>         PERSONAL PROPIO</b> | <b>CÓDIGO: SPRL-IOPRL-12</b><br><b>FECHA: 05/05/2023</b><br><b>PÁGINA: 10 de 29</b><br><b>REVISIÓN: 01</b> |
|  | <b>INSTRUCCIÓN OPERATIVA</b>   |  |
| <b>GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS</b>                |  |  |

- **Almacenamiento.** Desde el momento de la generación de un residuo o de consideración de un producto como residuo, hasta su retirada por un gestor autorizado, el almacenamiento de los residuos es responsabilidad del centro, que debe procurar que se realice correctamente y siempre de acuerdo con la legislación vigente.

En el caso de los residuos peligrosos, en ambos supuestos tanto cuando se destinen a valoración como a eliminación, la duración máxima será de seis meses; en supuestos excepcionales, la Agencia Valenciana de Residuos y Economía Circular, por causas debidamente justificadas y siempre que se garantice la protección de la salud humana y el medio ambiente, puede modificar este plazo de almacenamiento que se lleve a cabo en la Comunitat Valenciana, ampliándolo como máximo otros seis meses. (Artículo 39 de la Ley 5/2022, de 29 de noviembre, de la Generalitat).

En el anexo 5 se establecen pautas y criterios para el almacenamiento.

- **Periodicidad.** Al objeto de racionalizar el volumen de residuos acumulados y evitar costes suplementarios, es importante conocer la periodicidad de generación para poder establecer unos plazos de recogida y tratamientos razonables.

*Nota: tener en cuenta los periodos máximos de almacenamiento indicados en el punto 5.*

- **Logística.** Deben establecerse las normas apropiadas para la correcta aplicación del programa de gestión y que deben aportar las instrucciones relativas a los lugares de recogida, tipos de contenedores, condiciones de transporte interior, personas responsables y medidas de seguridad.
- **Normas de seguridad.** El programa de gestión debe incluir todas las informaciones relativas a la peligrosidad de los productos, a las condiciones de manipulación, tipos de envase, equipos de protección individual que deben utilizarse para la manipulación de los contenedores incompatibilidades y actuación en caso de derrames o vertidos y emergencias. Estas normas deben estar recogidas por escrito.

#### **d. Consideraciones especiales**

En el anexo 6 se ofrece información respecto del resto de categorías de determinados residuos y que se pueden contemplar el programa de gestión de residuos.

### **7.2. Gestión extracentro**

La gestión de residuos incluye el ejercicio de, entre otras, las actividades y operaciones de recogida, transporte, valorización y eliminación de los residuos, incluida la clasificación y otras operaciones previas. Esta gestión la realiza el gestor de residuos.

Para la identificación y localización de los centros autorizados para el transporte y gestión de las diferentes tipologías de residuos, así como las operaciones para las que están autorizadas dichos centros se puede utilizar el Buscador de productores/poseedores y gestores, herramienta disponible en la página web de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica.

La gestión extracentro comprende las siguientes operaciones:

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>INVASSAT</b><br>Institut Valencià de<br>Seguretat i Salut en el Treball | <b>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE<br/>         RIESGOS LABORALES DEL<br/>         PERSONAL PROPIO</b> | <b>CÓDIGO: SPRL-IOPRL-12</b><br><b>FECHA: 05/05/2023</b><br><b>PÁGINA: 11 de 29</b><br><b>REVISIÓN: 01</b> |
|  | <b>INSTRUCCIÓN OPERATIVA</b>   |  |
| <b>GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS</b>                |  |  |

#### **a. Logística de recogida de residuos**

El gestor de residuos generalmente solicita al centro la siguiente información:

- Nombre, dirección y teléfono del centro.
- Nombre, teléfono y cargo del responsable de residuos del centro.
- Tipos, características y cantidades de residuos a retirar.
- Características y capacidad de los envases o contenedores.
- Número de envases nuevos necesarios para reponer (indicando tipo y volumen del envase).
- Plano del centro docente (si es posible), indicando los diferentes puntos de recogida interna de residuos y los accesos más adecuados, de forma que se reduzca el riesgo debido al desplazamiento de residuos peligrosos por el interior del centro.

Y efectúa una propuesta sobre la fecha requerida para la recogida de los residuos.

#### **b. Etiquetado y transporte**

Dada la gran variedad de residuos a gestionar, debido tanto a sus características (productos puros, mezclas, etc.) como a su peligrosidad, el gestor recurre normalmente al uso de grupos genéricos de residuos, facilitándose el etiquetado necesario.

La primera acción que lleva a cabo el gestor de residuos es la comprobación del correcto etiquetado de cada uno de los envases, así como el nivel de llenado, cierre y el estado general de los mismos.

Las etiquetas de “producto” de cada envase permiten la identificación de su contenido y sus características de peligrosidad, pero también es necesario que lleve una etiqueta de “transporte”, que la deberá facilitar el gestor el día de la retirada.

#### **c. Documentación**

A continuación, se indican, a título informativo, los diferentes documentos y permisos requeridos para la retirada, transporte y gestión de residuos peligrosos:

- Carta de porte según el ADR, albarán de expedición.
- [Documento de Identificación](#) (DI) (documento en formato digital).

#### **d. Tratamiento de los residuos**

Una vez lleguen los residuos a la instalación de destino, el gestor de la instalación deberá entregar una copia del DI firmada por el destinatario con la fecha de entrega de los residuos y cantidad recibida.

El operador del traslado entregará de forma inmediata una copia del DI al productor o poseedor, cuando estos no sean operadores del traslado. Dicha entrega deberá realizarla por sus propios medios el operador del traslado

Como el DI incorpora información sobre la instalación de destino, el productor del residuo puede conocer esta información.

Para más información sobre el proceso de traslado de residuos dirigirse a [esta página](#) del Ministerio

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>INVASSAT</b><br>Institut Valencià de<br>Seguretat i Salut en el Treball | <b>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE<br/>         RIESGOS LABORALES DEL<br/>         PERSONAL PROPIO</b> | CÓDIGO: SPRL-IOPRL-12<br>FECHA: 05/05/2023<br>PÁGINA: 12 de 29<br>REVISIÓN: 01 |
|  | <b>INSTRUCCIÓN OPERATIVA</b>   |  |
| <b>GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS</b>                |  |  |

para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y al documento [Preguntas frecuentes sobre: Real Decreto 553/2020](#), y a la [nota informativa conjunta sobre el transporte de residuos](#).

## 8. ANEXOS

- ANEXO 1. Denominación y definición de las características de peligrosidad.
- ANEXO 2. Reglas de etiquetado.
- ANEXO 3. Tabla de incompatibilidades y ejemplos de asignación a distintos grupos (NTP 767 y NTP 480. INSST) (informativo).
- ANEXO 4. Recomendaciones generales para el almacenamiento de residuos.
- ANEXO 5. Ejemplos de envases y recipientes.
- ANEXO 6. Información de residuos sujetos normativa específica.

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>INVASSAT</b><br>Institut Valencià de<br>Seguretat i Salut en el Treball | <b>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE<br/>         RIESGOS LABORALES DEL<br/>         PERSONAL PROPIO</b> | <b>CÓDIGO: SPRL-IOPRL-12</b><br><b>FECHA: 05/05/2023</b><br><b>PÁGINA: 13 de 29</b><br><b>REVISIÓN: 01</b> |
|  | <b>INSTRUCCIÓN OPERATIVA</b>   |  |
| <b>GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS</b>                |  |  |

## ANEXO 1. Denominación y definición de las características de peligrosidad.

El presente anexo constituye un resumen para facilitar la identificación de las características de peligrosidad y determinar si los residuos tienen alguna de ellas y, en última instancia, permita su clasificación.

La Comunicación de la Comisión Europea "[Orientaciones técnicas sobre la clasificación de los residuos](#)" ofrece aclaraciones y orientaciones en relación con la interpretación y aplicación correctas de la legislación pertinente de la UE en lo que respecta a la clasificación de los residuos. Se puede encontrar más información al respecto en [Normativa que regula la clasificación de los residuos como peligrosos a partir del 1 de junio de 2015](#), y en la [Guía técnica para la clasificación de los residuos](#).

### HP 1 "Explosivo"

Residuos que, por reacción química, pueden desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que pueden ocasionar daños a su entorno. Se incluyen los residuos pirotécnicos, los residuos de peróxidos orgánicos explosivos y los residuos autorreactivos explosivos.

Códigos de indicación de peligro:

**H200, H 201, H 202, H 203, H 204, H 240, H 241**

### HP 2 "Comburente"

Residuos que, generalmente liberando oxígeno, pueden provocar o facilitar la combustión de otras sustancias.

Códigos de indicación de peligro:

**H270, H 271, H 272**

### HP 3 "Inflamable"

*Residuos líquidos inflamables:* residuos líquidos con un punto de inflamación inferior a 60 °C, o gasóleos, carburantes diésel y aceites ligeros para calefacción usados con un punto de inflamación entre > 55 °C y ≤ 75 °C.

*Residuos líquidos o sólidos pirofóricos inflamables:* residuos líquidos o sólidos que, aun en pequeñas cantidades, pueden inflamarse al cabo de cinco minutos de entrar en contacto con el aire.

*Residuos sólidos inflamables:* residuos sólidos que se inflaman con facilidad o que pueden provocar fuego o contribuir a provocar fuego por fricción.

*Residuos gaseosos inflamables:* residuos gaseosos que se inflaman con el aire a 20 °C y a una presión de referencia de 101,3 kPa.

*Residuos que reaccionan en contacto con el agua:* residuos que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables en cantidades peligrosas.

*Otros residuos inflamables:* aerosoles inflamables, residuos que experimentan calentamiento espontáneo inflamables, residuos de peróxidos orgánicos inflamables y residuos autorreactivos inflamables.

Códigos de indicación de peligro:

**H220, H221, H 222, H223, H224, H225, H226, H228, H242, H250, H251, H252, H260, H261**

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>INVASSAT</b><br>Institut Valencià de<br>Seguretat i Salut en el Treball | <b>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE<br/>         RIESGOS LABORALES DEL<br/>         PERSONAL PROPIO</b> | CÓDIGO: SPRL-IOPRL-12<br>FECHA: 05/05/2023<br>PÁGINA: 14 de 29<br>REVISIÓN: 01 |
|  | <b>INSTRUCCIÓN OPERATIVA</b>   |  |
| <b>GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS</b>                |  |  |

#### HP 4 “Irritante - irritación cutánea y lesiones oculares”

Residuos que, cuando se aplican, pueden provocar irritaciones cutáneas o lesiones oculares.

Códigos de indicación de peligro:

**H314, H315, H318, H319**

#### HP 5 “Toxicidad específica en determinados órganos (STOT en su sigla en inglés) / Toxicidad por aspiración”

Residuos que pueden provocar una toxicidad específica en determinados órganos, bien por una exposición única, bien por exposiciones repetidas, o que pueden provocar efectos tóxicos agudos por aspiración.

Códigos de indicación de peligro:

**H370, H371, H335, H372, H373, H304**

#### HP 6 “Toxicidad aguda”

Residuos que pueden provocar efectos tóxicos agudos tras la administración por vía oral o cutánea o como consecuencia de una exposición por inhalación.

Códigos de indicación de peligro:

**H300, H301, H302, H310, H311, H312, H330, H331, H332**

#### HP 7 “Carcinógeno”

Residuos que inducen cáncer o aumentan su incidencia.

Códigos de indicación de peligro:

**H350, H351**

#### HP 8 “Corrosivo”

Residuos que, cuando se aplican, pueden provocar corrosión cutánea.

Códigos de indicación de peligro:

**H314**

#### HP 9 “Infeccioso”

Residuos que contienen microorganismos viables, o sus toxinas, de los que se sabe o existen razones fundadas para creer que causan enfermedades en el ser humano o en otros organismos vivos.

Códigos de indicación de peligro:

**Sin código**

#### HP 10 “Tóxico para la reproducción”

Residuos que tienen efectos adversos sobre la función sexual y la fertilidad de hombres y mujeres adultos, así como sobre el desarrollo de los descendientes.

Códigos de indicación de peligro:

**H360, H361**

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>INVASSAT</b><br>Institut Valencià de<br>Seguretat i Salut en el Treball | <b>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE<br/>         RIESGOS LABORALES DEL<br/>         PERSONAL PROPIO</b> | <b>CÓDIGO: SPRL-IOPRL-12</b><br><b>FECHA: 05/05/2023</b><br><b>PÁGINA: 15 de 29</b><br><b>REVISIÓN: 01</b> |
|  | <b>INSTRUCCIÓN OPERATIVA</b>   |  |
| <b>GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS</b>                |  |  |

#### HP 11 “Mutágeno”

Residuos que pueden provocar una mutación, es decir, un cambio permanente en la cantidad o en la estructura del material genético de una célula.

Códigos de indicación de peligro:

**H340, H341**

#### HP 12 “Liberación de un gas de toxicidad aguda”

Residuos que emiten gases de toxicidad aguda (toxicidad aguda 1, 2 o 3) en contacto con agua o con un ácido.

Códigos de indicación suplementarias de peligro:

**EUH029, EUH031, EUH032**

#### HP 13 “Sensibilizante”

Residuos que contienen una o varias sustancias que se sabe tienen efectos sensibilizantes para la piel o los órganos respiratorios.

Códigos de indicación suplementarias de peligro:

**H317, H334**

#### HP 14 “Ecotóxico”

Residuos que presentan o pueden presentar riesgos inmediatos o diferidos para uno o más compartimentos del medio ambiente (la aplicación de esta característica de peligrosidad se basa en los criterios establecidos en el anexo VI de la Directiva 67/548/CEE del Consejo).

Códigos de indicación suplementarias de peligro:

**H400, H410, H411**

#### HP 15 “Residuos que pueden presentar una de las características de peligrosidad antes mencionada que el residuo original no presentaba directamente”










Cuando un residuo contenga una o varias sustancias clasificadas con una de las indicaciones de peligro o de las indicaciones de peligro suplementarias (peligro de explosión en masa en caso de incendio / explosivo en estado seco / puede formar peróxidos explosivos / riesgo de explosión al calentarlo en ambiente confinado), el residuo se clasificará como peligroso por HP 15, a menos que se presente en tal forma que en ningún caso tendrá propiedades explosivas o potencialmente explosivas.

Indicaciones de peligro/Indicaciones de peligro suplementarias:

**H205, EUH001, EUH019, EUH044**

**Nota:** este anexo es necesariamente un resumen con carácter informativo. La asignación a un residuo del código puede requerir conocer las sustancias que lo componen y sus concentraciones y/o una evaluación específica.

**GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS****Pictogramas de residuos peligrosos según características de peligrosidad.**

| PICTOGRAMA  | CARACTERÍSTICA   | PICTOGRAMA  | CARACTERÍSTICA   |
|---|--|---|--|
|    | <b>GHS01</b><br><b>HP1 EXPLOSIVO</b>   |               | <b>GHS03</b><br><b>HP2 COMBURENTE</b>  |
|    | <b>GHS02</b><br><b>HP3 INFLAMABLE</b>  | Pictograma será el establecido en la normativa autonómica para residuos sanitarios infecciosos. | <b>HP9 INFECCIOSO</b>  |
|   | <b>GHS05</b><br><b>HP4 IRRITANTE</b><br>Corrosión cutánea Cat. 1A, 1B y 1C<br><b>HP8 CORROSIVO</b>   |              | <b>GHS08</b><br><b>HP5 TOXICIDAD ESPECÍFICA</b><br>STOT SE 1 y 2<br>STOT RE 1 y 2<br>Toxicidad por aspiración 1<br><b>HP7 CARCINÓGENO</b><br><b>HP10 TÓXICO PARA LA REPRODUCCIÓN</b><br><b>HP11 MUTÁGENO</b> |
|  | <b>GHS07</b><br><b>HP4 IRRITANTE</b><br>Corrosión dérmica, Cat. 2 y 3<br>Irritación ocular Cat. 2<br><b>HP6 TOXICIDAD AGUDA</b><br>Toxicidad aguda Cat. 4 oral, cutánea, inhalación<br><b>HP5 TOXICIDAD ESPECÍFICA</b><br>STOT SE 3<br><b>HP13 SENSIBILIZANTE</b><br>Sensibilizante cutánea Cat. 1 |             | <b>GHS06</b><br><b>HP6 TOXICIDAD AGUDA</b><br>Toxicidad aguda Cat. 1, 2 y 3 oral, cutánea, inhalación  |
|  | <b>GHS09</b><br><b>HP14 ECOTÓXICO</b>  | Sin pictograma  | <b>HP12 LIBERACIÓN DE UN GAS DE TOXICIDAD AGUDA</b>  |
| Sin pictograma  | <b>HP15 RESIDUOS QUE PUEDEN PRESENTAR UNA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD ANTES MENCIONADA QUE EL RESIDUO ORIGINAL NO PRESENTABA DIRECTAMENTE</b>   |             | <b>GHS04</b><br>El símbolo de la bombona de gas se utiliza para gases comprimidos y licuados y no está ligada a ninguna propiedad de peligrosidad.   |

STOT (specific target organ toxicity): toxicidad específica en determinados órganos.

SE (single exposure): exposición simple.

RE (repeated exposure): exposición repetida.



|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>INVASSAT</b><br>Institut Valencià de<br>Seguretat i Salut en el Treball | <b>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE<br/>         RIESGOS LABORALES DEL<br/>         PERSONAL PROPIO</b> | <b>CÓDIGO: SPRL-IOPRL-12</b><br><b>FECHA: 05/05/2023</b><br><b>PÁGINA: 17 de 29</b><br><b>REVISIÓN: 01</b> |
|  | <b>INSTRUCCIÓN OPERATIVA</b>   |  |
| <b>GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS</b>                |  |  |

## ANEXO 2. Reglas de etiquetado.

Cuando se asigne a un residuo envasado más de un pictograma, se tendrán en cuenta los criterios establecidos en el artículo 26 del Reglamento (CE) N° 1272/2008 del Parlamento y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008.

1. Cuando la clasificación de una sustancia o mezcla dé lugar a que en la etiqueta deba figurar más de un pictograma de peligro, se aplicarán los siguientes principios de prioridad para reducir el número requerido de pictogramas de peligro:
  - a) si se aplica el pictograma de peligro «GHS01», el uso de los pictogramas de peligro «GHS02» y «GHS03» será optativo, salvo en los casos en que deban figurar obligatoriamente más de uno de esos pictogramas de peligro
  - b) si se aplica el pictograma de peligro «GHS06», no figurará el pictograma de peligro «GHS07»
  - c) si se aplica el pictograma de peligro «GHS05», no figurará el pictograma de peligro «GHS07» de irritación cutánea u ocular
  - d) si se aplica el pictograma de peligro «GHS08» de sensibilización respiratoria, no figurará el pictograma de peligro «GHS07» de sensibilización cutánea o de irritación cutánea y ocular.
2. Cuando la clasificación de una sustancia o mezcla dé lugar a la inclusión de más de un pictograma de peligro para la misma clase de peligro, en la etiqueta figurará el pictograma de peligro correspondiente a la categoría de mayor peligro para cada clase de peligro en cuestión. En el caso de las sustancias que estén incluidas en la parte 3 del anexo VI y estén sujetas asimismo a clasificación con arreglo al título II, en la etiqueta figurará el pictograma de peligro correspondiente a la categoría de mayor peligro para cada clase de peligro pertinente.



En la etiqueta se harán constar todos los pictogramas de peligro que se le asignen al residuo, una vez aplicados los criterios mencionados en el párrafo anterior.

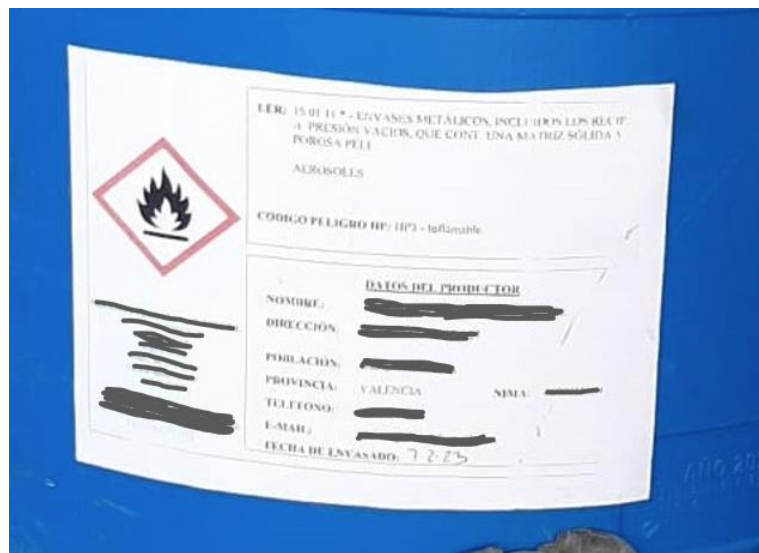
La etiqueta deberá ser firmemente fijada sobre el envase, debiendo ser anuladas, si fuera necesario, las indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo.

El tamaño de la etiqueta deberá tener como **mínimo** las dimensiones de **10 × 10 cm**. No será necesaria una etiqueta cuando sobre el envase aparezcan marcadas de forma clara las inscripciones indicadas, siempre y cuando estén conformes con los requisitos exigidos.

**GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS****Ejemplos de etiquetado**

Se puede encontrar un ejemplo de etiquetado la página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, [aquí](#).

|  |  |
|--|--|
| PRODUCTOR: ZZZZZZZZZZ<br>DIRECCIÓN: C/ YYYYYYYYYY<br>TELÉFONO: 999 99 99 99<br>CÓDIGO NIMA: ZZ ZZZZZZZZ  |  |
| RESIDUO: <b>DISOLVENTE HALOGENADO</b>  |  |
| CÓDIGO LER: <b>14 06 03*</b>   | CÓDIGO DE PELIGRO: <b>HP3 / HP5</b>  |
| FECHA DE ENVASADO: <b>dd/mm/aa</b>   |  |
| <br><b>INFLAMABLE</b> | <br><b>TÓXICO</b> |



**NOTA:** algunas características de peligrosidad atribuidas a residuos no tienen pictograma asociado en el Reglamento (CE) Nº 1272/2008 del Parlamento y del Consejo de 16 de diciembre de 2008, por lo que en estos casos no se incluye pictograma en la etiqueta. En el caso de la propiedad HP9 "Infeccioso", el Reglamento CLP no contempla ningún pictograma para esta característica, por lo que deberá figurar el pictograma que en su caso se determine para los residuos con riesgo de producir infecciones en la normativa autonómica.

### INSTRUCCIÓN OPERATIVA

### GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS

### ANEXO 3. Tabla de incompatibilidades y ejemplos de asignación a distintos grupos (NTP 767 y NTP 480. INSST) (informativo).

| 1   | 2                                      | 3   | 4         | 5       | 6        | 7      | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14  | 15     | 16  | 17   | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | I | II | III | IV | V |  |  |
|-----|--|---|-----------|---------|----------|--------|------|------|------|------|------|------|-----|--------|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|-----|----|---|--|--|
| 1   | ÁCIDOS MINERALES NO OXIDANTES          | 1   |           |         |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 2   | ÁCIDOS MINERALES OXIDANTES             | C G   | 2         |         |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 3   | ÁCIDOS ORGÁNICOS                       | C   | C G       | 3       |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 4   | ALCOHOLES Y GLICOLES                   | C   | C F       | C P     | 4        |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 5   | ALDEHIDOS                              | C P   | C F       | C P     |          | 5      |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 6   | AMIDAS                                 | C   | C GT      |         |          |        | 6    |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 7   | AMIDAS ALIFÁTICAS Y AROMÁTICAS         | C   | C GT      | C       |          |        |      | C    |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 8   | ACETONAS                               | C   | CF        |         |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 9   | CIANUROS Y DERIVADOS                   | GT GI   | GT GI     | GT GI   |          |        |      | C    |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 10  | COMPUESTOS ALCALINOS CÁUSTICOS         | C   | C         | C       |          |        |      | C P  |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 11  | COMPUESTOS AZO, DIAZO E HIDRAZINAS     | C G   | C GT      | C G     | C G      | CG     |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 12  | COMPUESTOS ORGÁNICOS HALOGENADOS       | C GT  | C F GT    |         |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 13  | COMPUESTOS ORGÁNICOS NITRADOS          | C F GT  |           |         |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 14  | EPÓXIDOS                               | C P   | C P       | C P     | C P      | C P    |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 15  | ESTERES                                | C   | C F       |         |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 16  | ÉTERES                                 | C   | C F       |         |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 17  | FENÓLES Y CRESÓLES                     | C   | C F       |         |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 18  | FLUORUROS INORGÁNICOS                  | GT  | GT        | GT      |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 19  | HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS NO SATURADOS  | C   | C F       |         |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 20  | HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS SATURADOS     |   | C F       |         |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 21  | HIDROCARBUROS AROMÁTICOS               |   | C F       |         |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 22  | ISOCIANATOS                            | C G   | C F GT    | C G     | C P      |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 23  | MERCAPTANOS, OTROS SULFUROS ORGÁNICOS  | GT GI   | C F GT    |         |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 24  | METALES ALCALINOS Y ALCALINOTÉRREOS    | C GI  | C F GI    | C F GI  | C F GI   | C F GI | C GI | C GI | C GI | C GI | C GI | C GI | C E | C E GI | C P | C GI |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 25  | METALES Y ALEACIONES FORMAS DIVERSAS   | C F GI  | C F GI    |         |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 26  | METALES Y ALEACIONES EN POLVO          | C F GI  | C F GI    |         |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 27  | NITRILS                                | C GT GI   | C F GT    | C       |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 28  | NITRUROS                               | C F GI  | C F E     | C GI    | C E GI   | P GI   |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 29  | PERÓXIDOS E HIDROPERÓXIDOS ORGÁNICOS   | C E   |           |         |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 30  | PESTICIDAS: CARBAMATOS Y TIOCARBAMATOS | C G GT GI   | C F GT GI | C GI GT |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 31  | PESTICIDAS: ORGANOFOSFORADOS           | C GT  | C GT      |         |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| 32  | SULFUROS INORGÁNICOS                   | GT GI   | C F GI GT | C GT GI |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| I   | AGUAS Y MEZCLAS ACUOSAS                | C   | C         |         |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| II  | COMPUESTOS POLIMERIZABLES              | C P   | C P       | C P     |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| III | EXPLOSIVOS                             | C E   | C E       | C E     |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| IV  | OXIDANTES FUERTES                      | C GT  | C GT      |         |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| V   | REDUCTORES                             | C GI  | C F GT    | C GI    | C F E GI | C F GI | C GI | C GI | C GT |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |
| VI  | SUSTANCIAS REACTIVAS CON AGUA          | EXTREMADAMENTE REACTIVOS NO MEZCLAR CON OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS O RESIDUOS |           |         |          |        |      |      |      |      |      |      |     |        |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |   |  |  |

**CÓDIGOS REACTIVIDAD**

- C Desprendimiento de calor
- F Fuego, reacción exotérmica
- G Generación gas tóxico no inflamable
- GT Generación gas tóxico
- GI Generación gas inflamable
- E Explosión
- P Polimerización violenta
- ¿? Probablemente peligroso, pero sin referencias

### INSTRUCCIÓN OPERATIVA

### GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS

|   |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
| <p>1.<br/>Ácido clorhídrico HCl<br/>Ácido clorosulfónico <math>\text{HSO}_3\text{SO}_2\text{Cl}</math><br/>Ácido fluorhídrico HF<br/>Ácido fluorobórico <math>\text{HBF}_4</math><br/>Ácido fosfórico <math>\text{H}_3\text{PO}_4</math></p> <p>2.<br/>Ácido crómico <math>\text{H}_2\text{CrO}_4</math><br/>Ácido nítrico <math>\text{HNO}_3</math><br/>Ácido perclórico <math>\text{HClO}_4</math><br/>Ácido sulfúrico <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math><br/>Ácido sulfúrico fumante(oleum) <math>\text{H}_2\text{SO}_4\text{SO}_3</math></p> <p>3.<br/>Ácido acético <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math><br/>Ácido benzoico <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}</math><br/>Ácido butírico <math>\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}</math><br/>Ácido fórmico <math>\text{HCOOH}</math><br/>Ácido ftálico <math>\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})_2</math></p> <p>4.<br/>Alcohol etílico <math>\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}</math><br/>Alcohol isopropílico <math>(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}</math><br/>Alcohol metílico <math>\text{CH}_3\text{OH}</math><br/>Etilenglicol <math>\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}</math><br/>Glicerina <math>\text{HOCH}_2\text{CHOHCH}_2\text{OH}</math></p> <p>5.<br/>Acetaldehído <math>\text{CH}_3\text{CHO}</math><br/>Acroleína <math>\text{CH}_2=\text{CHCHO}</math><br/>Benzaldemida <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}</math><br/>Crotonaldemida <math>\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCHO}</math><br/>Glicerina <math>\text{HOCH}_2\text{CHOHCH}_2\text{OH}</math><br/>Formol HCHO</p> <p>6.<br/>Acetamida <math>\text{CH}_3\text{CONH}_2</math><br/>Acrilamida <math>\text{CH}_2=\text{CHCONH}_2</math><br/>Benzamida <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{CONH}_2</math><br/>Formamida <math>\text{HCONH}_2</math><br/>Propionamida <math>\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}</math></p> <p>7.<br/>Anilina <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2</math><br/>Dimetilamina <math>(\text{CH}_3)_2\text{NH}</math><br/>Etilamina <math>\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2</math><br/>Trietanolamina <math>(\text{HOCH}_2\text{CH}_2)_3\text{N}</math><br/>Trietilamina <math>(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N}</math></p> | <p>8.<br/>Acetona <math>\text{CH}_3\text{COCH}_3</math><br/>Acetofenona <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3</math><br/>Ciclohexanona <math>\text{CH}_2(\text{CH}_2)_4\text{CO}</math><br/>Etilmetilcetona <math>\text{C}_2\text{H}_5\text{COCH}_3</math></p> <p>9.<br/>Ácido cianhídrico HCN<br/>Cianuro mercurio <math>\text{Hg}(\text{CN})_2</math><br/>Cianuro potásico KCN<br/>Cianuro sódico NaCN<br/>Cianuro de cinc <math>\text{Zn}(\text{CN})_2</math></p> <p>10.<br/>Hidróxido amónico <math>\text{NH}_4\text{OH}</math><br/>Hidróxido potásico KOH<br/>Hidróxido sódico NaOH<br/>Metóxido sódico <math>\text{CH}_3\text{ONa}</math><br/>Óxido cálcico CaO</p> <p>11.<br/>2-Aminotiazol <math>\text{H}_2\text{N}-\text{C}=\text{N}-\text{CH}=\text{CH}-\text{S}</math><br/>Azobenceno <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{N}=\text{NC}_6\text{H}_5</math><br/>Benzotriazol <math>\text{C}_6\text{H}_4\text{NHN}=\text{N}</math><br/>Hidrazina <math>\text{H}_2\text{N}-\text{NH}_2</math><br/>Metilhidrazina <math>\text{CH}_3\text{NHNH}_2</math></p> <p>12.<br/>Brombenceno <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}</math><br/>Cloroformo <math>\text{CHCl}_3</math><br/>Lindano <math>\text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6</math><br/>Perclorotileno <math>\text{Cl}_2\text{C}=\text{CCl}_2</math><br/>Tetracloruro de carbono <math>\text{CCl}_4</math></p> <p>13.<br/>Ácido picrico <math>(\text{NO}_2)_3\text{C}_6\text{H}_2\text{OH}</math><br/>Nitrato de urea <math>\text{CO}(\text{NH}_2)_2\text{HNO}_3</math><br/>Nitrobenzato <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2</math><br/>Nitrofenol <math>\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}</math><br/>Nitrometano <math>\text{CH}_3\text{NO}_2</math></p> <p>14.<br/>Epiclorhidrina <math>\text{CH}_2(\text{o})\text{CHCH}_2\text{Cl}</math><br/>Epoxiestireno <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{o})\text{CH}_2</math><br/>Óxido etileno <math>\text{CH}_2(\text{o})\text{CH}_2</math><br/>Óxido de 1,2- propileno <math>\text{CH}_3\text{CH}(\text{o})\text{CH}_2</math><br/>1,2-Epoxibutano <math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO}(\text{o})\text{CH}_2</math></p> | <p>15.<br/>Acetato de etilo <math>\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5</math><br/>Acrilato metilo <math>\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3</math><br/>Benzoato de butilo <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{COOC}_4\text{H}_9</math><br/>Butirato de isopropilo <math>\text{C}_3\text{H}_7\text{COOCH}(\text{CH}_3)_2</math><br/>Tetrahidrofurano <math>\text{O}(\text{CH}_2)_3\text{CH}_2</math></p> <p>16.<br/>Anisol <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_3</math><br/>Éter etílico <math>(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}</math><br/>Etilenglicolmonometiléter <math>\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OH}</math><br/>Tetrahidrofurano <math>\text{O}(\text{CH}_2)_3\text{CH}_2</math></p> <p>17.<br/>Cresol <math>\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OH}</math><br/>Fenol <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}</math><br/>Hidroquinona 1,4-(OH)<math>_2\text{C}_6\text{H}_4</math><br/>Naftol <math>\text{C}_{10}\text{H}_7\text{OH}</math><br/>Pentaclorofenol HO-C6Cl5</p> <p>18.<br/>Difluoruro de amonio <math>\text{NH}_4\text{FHF}</math><br/>Fluoruro amónico <math>\text{NH}_4\text{F}</math><br/>Fluoruro cálcico <math>\text{CaF}_2</math><br/>Fluoruro sódico NaF<br/>Fluoruro de cinc <math>\text{ZnF}_2</math></p> <p>19.<br/>Diciclopentadieno <math>(\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2)_2</math><br/>Dimetiactileno <math>\text{CH}_3\text{C}=\text{CCH}_3</math><br/>1- Hexeno <math>\text{CH}_2=\text{CHC}_4\text{H}_9</math><br/>Isobutileno <math>(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CH}_2</math><br/>Isopropileno <math>\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2</math></p> <p>20.<br/>Ciclopentano <math>\text{CH}_2(\text{CH}_2)_3\text{CH}_2</math><br/>n-Decano <math>\text{C}_{10}\text{H}_{22}</math><br/>n-Heptano <math>\text{C}_7\text{H}_{16}</math><br/>n-Hexano <math>\text{C}_6\text{H}_{14}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{OOH}</math><br/>Isooctano <math>(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2</math></p> <p>21.<br/>Benceno <math>\text{C}_6\text{H}_6</math><br/>Estireno <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2</math><br/>Naftaleno <math>\text{C}_{10}\text{H}_8</math><br/>Tolueno <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3</math><br/>Xileno <math>\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3</math></p> | <p>22.<br/>Clorfenil isocianato <math>\text{ClC}_6\text{H}_4\text{NCO}</math><br/>Difenilmetano diisocianato <math>(\text{OCN}-\text{C}_6\text{H}_4)_2\text{CH}_2</math><br/>Isocianato de ciclohexilo <math>\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NCO}</math><br/>Metilisocianato <math>\text{CH}_3\text{NCO}</math><br/>Toluendiisocianato <math>\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4(\text{NCO})_2</math></p> <p>23.<br/>Dimetilsulfuro <math>\text{CH}_3\text{SCH}_3</math><br/>Etanoditiol <math>\text{HSCH}_2\text{CH}_2\text{SH}</math><br/>Metilmercaptano <math>\text{CH}_3\text{SH}</math><br/>Sulfuro de carbono <math>\text{CS}_2</math><br/>Tiofenol <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{SH}</math></p> <p>24.<br/>Berilio, calcio, litio, potasio, sodio</p> <p>25.<br/>Bronce (Cu-Sn), cobre, estaño,<br/>hierro, latón (Cu-Zn)</p> <p>26.<br/>Aluminio, magnesio, níquel, titanio, cinc</p> <p>27.<br/>Acetonitrilo <math>\text{CH}_3\text{CN}</math><br/>Acrilonitrilo <math>\text{CH}_2=\text{CHCN}</math><br/>Benzonitrilo <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{CN}</math><br/>Cianhidrinacetona <math>(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{OH})\text{CN}</math><br/>Propionitrilo <math>\text{C}_2\text{H}_5\text{CN}</math></p> <p>28.<br/>Nitruro cálcico <math>\text{Ca}_3\text{N}_2</math><br/>Nitruro de cobre <math>\text{Cu}_3\text{N}</math><br/>Nitruro potásico <math>\text{K}_3\text{N}</math><br/>Nitruro sódico <math>\text{Na}_3\text{N}</math><br/>Tetrasulfuro tetranitruro <math>\text{S}_4\text{N}_4</math></p> <p>29.<br/>Hidroperóxido de cumeno <math>\text{C}_6\text{H}_5-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{OOH}</math><br/>Peróxido de acetilo <math>(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}_2</math><br/>Peróxido de benzoilo <math>(\text{C}_6\text{H}_5\text{CO})_2</math><br/>Peróxido t-butilo <math>((\text{CH}_3)_3\text{C})_2\text{O}_2</math><br/>Peróxido de dicumilo <math>\text{C}_{16}\text{H}_{34}\text{O}_2</math><br/>Butil Peroxibenzoato <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\text{O}(\text{C}_4\text{H}_9)_2</math></p> | <p>30.<br/>Carbamil, carbofuran, maneb,<br/>metam-sodio, pirimicarb</p> <p>31.<br/>Disulfuto, fosfolan,<br/>malation protoato,tiometon</p> <p>32.<br/>Sulfuro amónico <math>(\text{NH}_4)_2\text{S}</math><br/>Sulfurodebario BaS<br/>Sulfuro sódico <math>\text{Na}_2\text{S}</math><br/>Sulfurodezinco ZnS<br/>Trisulfuro de arsénico <math>\text{As}_2\text{S}_3</math></p> <p>II.<br/>Acetato de vinilo <math>\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2</math><br/>Ácido metacrílico <math>\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOH}</math><br/>Acrilato de etilo <math>\text{CH}_2=\text{CHCOOC}_2\text{H}_5</math><br/>Cloruro de alilo <math>\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Cl}</math><br/>Estireno <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2</math></p> <p>III.<br/>Alquil y aril nitratos y nitritos<br/><math>\text{ArNO}_3, \text{ArNO}_2, \text{ArNO}_2, \text{ArNO}_2</math><br/>Azidas <math>\text{MN}_3, \text{XN}_3, \text{RN}_3</math><br/>Cloratos y percloratos <math>\text{MClO}_3, \text{MClO}_4</math><br/>Nitrato amónico <math>\text{NH}_4\text{NO}_3</math><br/>Nitrocelulosa <math>\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3</math></p> <p>IV.<br/>Agua oxigenada <math>\text{H}_2\text{O}_2</math><br/>Cloratos <math>-\text{ClO}_3</math><br/>Dicromatos <math>-\text{Cr}_2\text{O}_7</math><br/>Halógenos <math>\text{X}_2</math><br/>Permanganatos <math>-\text{MnO}_4</math></p> <p>V.<br/>Fósforo, Hidruros, metales, nitritos,<br/>Sulfuros</p> <p>VI.<br/>Amiduros, cloruros de ácido,<br/>compuestos alcalinos y alcalinotérreos</p> |
|---|---|--|---|---|

**GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS****Ejemplos de agrupación de residuos peligrosos.****Grupo I. Disolventes halogenados**

Productos líquidos orgánicos que contienen más del 1% de algún halógeno.

Se incluyen en este grupo también las mezclas de disolventes halogenados y no halogenados, siempre que el contenido en halógenos de la mezcla sea superior al 2%.

Son generalmente productos **irritantes** o **muy tóxicos** y, en algún caso, **cancerígenos**. No deberían utilizarse en un centro de educación secundaria.

Ejemplos: Cloruro de metileno, bromoformo, etc.

**Grupo II. Disolventes no halogenados**

Líquidos orgánicos inflamables que contengan menos de un 1% en halógenos.

Son productos inflamables y tóxicos y, entre ellos, se pueden citar los alcoholes, aldehídos, amidas, cetonas, ésteres, glicoles, hidrocarburos alifáticos, hidrocarburos aromáticos y nitrilos.

Debe evitarse mezclar disolventes inmiscibles ya que dificultan el tratamiento posterior.

**Grupo III. Disoluciones acuosas inorgánicas**

Disoluciones básicas, incluso las más concentradas (como indicador, aquellas con  $\text{PH} \geq 11$ ): hidróxido sódico, hidróxido potásico, etc.

No añadir disoluciones amoniacales.

Disoluciones ácidas diluidas con  $\text{PH} > 3$ : clorhídrico, nítrico, etc.

Otras disoluciones: fosfatos, cloruros, sulfatos, reveladores, etc.

**Grupo IV. Disoluciones acuosas orgánicas (elevada DQO)**

Mezclas agua/disolvente: eluyentes de cromatografía, metanol/agua.

Disoluciones de colorantes.

Disoluciones de fijadores orgánicos: formol, fenol, glutaraldehído, etc.

**Grupo V. Ácidos concentrados**

Disoluciones acuosas concentradas, con un  $\text{PH} \leq 3$ , de ácidos tanto inorgánicos como orgánicos.

Debe tenerse en cuenta que la mezcla de varios ácidos, en función de su composición y concentración, puede producir reacciones químicas peligrosas con incremento de temperatura y desprendimiento de gases. En este caso contrario, se recogerán por separado.

**GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS****Grupo VI.****Aceites**

Aceites minerales producidos generalmente en operaciones de mantenimiento o en baños calefactores en los laboratorios.

**Sólidos orgánicos**

Productos químicos en estado sólidos de naturaleza orgánica o contaminados con productos orgánicos (gel de sílice o carbón activo impregnados con disolventes orgánicos).

**Sólidos inorgánicos**

Productos químicos sólidos de naturaleza inorgánica (sales de metales pesados). Las sales especialmente tóxicas y peligrosas se incluyen en el grupo VII.

**Envases y material contaminados**

Material y envases contaminados por productos químicos peligrosos. Incluye el vidrio contaminado y guantes, entre otros.

Pueden establecerse subgrupos de clasificación, de acuerdo con las recomendaciones del gestor autorizado.

**Grupo VII. Especiales**

Productos comburentes (peróxidos).

Productos pirofóricos (magnesio metal en polvo).

Productos muy reactivos: ácidos fumantes, cloruros de ácido, metales alcalinos (sodio, potasio), compuestos que pueden polimerizarse, compuestos que pueden dar lugar a peróxidos éteres, etc.

Compuestos muy tóxicos (cianuros, sulfuros, etc.).

Productos cancerígenos, mutágenos y tóxicos para la reproducción (CMR).

Los cancerígenos y mutágenos están sujetos a legislación específica (RD 665/1997). Ninguno de estos compuestos debe utilizarse en un centro docente de secundaria.

Otros: productos en el envase original (stocks antiguos), así como productos no clasificables en otro grupo.

Puede haber productos no identificados, lo cual no es correcto y en cuyo caso debería realizarse, en la medida de lo posible, alguna determinación, como el PH, que aportase una mínima información al gestor autorizado para encontrar una posible solución.

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>INVASSAT</b><br>Institut Valencià de<br>Seguretat i Salut en el Treball | <b>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE<br/>         RIESGOS LABORALES DEL<br/>         PERSONAL PROPIO</b> | <b>CÓDIGO: SPRL-IOPRL-12</b><br><b>FECHA: 05/05/2023</b><br><b>PÁGINA: 23 de 29</b><br><b>REVISIÓN: 01</b> |
|  | <b>INSTRUCCIÓN OPERATIVA</b>   |  |
| <b>GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS</b>                |  |  |

#### ANEXO 4. Recomendaciones generales para el almacenamiento de residuos.

El almacenamiento de productos químicos presenta unas características de peligrosidad que pueden ser origen de accidentes si no se han tomado las medidas técnicas u organizativas necesarias. Estos riesgos están relacionados con: la peligrosidad intrínseca de los productos, la cantidad almacenada, el tipo y tamaño del envase, la ubicación del almacén, la distribución de este, su gestión, el mantenimiento de las condiciones de seguridad y el nivel de formación e información del personal empleado público usuario del mismo.

##### Criterios generales

- Sólo debe acceder el personal autorizado, limitándose a lo estrictamente necesario, señalizando la prohibición de acceso a personal no autorizado en un punto visible.
- Todo el personal que realice trabajos en los almacenamientos debe haber recibido la formación adecuada, conocer los procedimientos e instrucciones de trabajo establecidos, contar con la autorización o permisos pertinentes en función de las operaciones que van a realizar.
- Señalar la obligación del uso de equipos de protección individual

La manipulación de los residuos con características de peligrosidad requiere el uso de EPI, que se han establecido en la evaluación de riesgos elaborada por el SPRL o en otro documento que la complemente, amplíe o modifique, o en una norma que exija su utilización. Al menos se utilizarán:

- Guantes de protección UNE-EN ISO 21420, protección mecánica según UNE-EN 388 (nivel de protección recomendado 1112), y protección química según UNE-EN 374 (según productos).
  - Protección ocular UNE-EN 166 (lente clase 2, protección impactos B), con protección lateral.
  - Calzado de trabajo UNE-EN ISO 20347, con protección frente a los productos químicos según UNE-EN 13832.
- Disponer de un almacén externo. En caso de no ser posible, habilitar una zona interna lo más aislada posible y si, debido a problemas de espacio, el almacén ha de ubicarse en el laboratorio, delimitar espacios exclusivos, utilizando preferentemente armarios de seguridad.



Los armarios de seguridad deben presentar una resistencia al fuego mínima RF-15, estar dotados de ventilación, con filtro de aire de circulación, y cuya extracción esté comunicada al exterior, que presente compartimentos interiores libres de metales, y con cajones estancos, que

## GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS

recojan los posibles derrames y **resistentes a la acción** de los productos almacenados, respetando las incompatibilidades de los diferentes productos.

Los armarios también deben señalizarse con las señales de advertencia correspondientes indicadas en el anexo III del RD 485/1997.

- Respetar las incompatibilidades entre productos químicos a la hora establecer una adecuada distribución y separación que evite posibles reacciones peligrosas de ubicarlos en el almacén.

Puede servir de guía a la hora de ubicar los distintos productos en el almacén la tabla 1 de la *ITC MIE APQ-10 Almacenamiento en recipientes móviles* del [Reglamento APQ](#), donde se establecen las incompatibilidades según la clase de peligro del producto (frase H o combinación de frases H), aunque por las cantidades de producto que se almacenen es posible que no aplique esta norma.

| Apartado CLP | Clase de peligro    | Indicación de peligro   | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------------|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1            | 2.3                 | Aerosoles (inflamables)   | H222<br>H223  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 2            | 2.2<br>2.6          | Gases inflamables (1)<br>Líquidos inflamables   | H220 H221<br>H224 H225 H226   |   |   |   |   | B | C | B |   |    |
| 3            | 2.7                 | Sólidos inflamables   | H228  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 4            | 2.9<br>2.10<br>2.11 | Líquidos pirofóricos<br>Sólidos pirofóricos<br>Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo | H250<br>H251<br>H252  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 5            | 2.12                | Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables                               | H260<br>H261  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 6            | 2.4<br>2.13<br>2.14 | Gases comburentes (1)<br>Líquidos comburentes<br>Sólidos comburentes  | H270<br>H271<br>H272  |   | B |   |   |   |   |   |   |    |
| 7            | 3.2                 | Sustancias y mezclas corrosivas   | H290<br>H314  |   | C |   |   |   | A |   |   |    |
| 8            | 3.1                 | Tóxicos <b>no</b> inflamables ni combustibles   | H300 H301<br>H310 H311<br>H330 H331<br>H370   |   | B |   |   |   |   |   |   |    |
| 9            | 3.1                 | Tóxicos inflamables o combustibles  | H300 H301<br>H310 H311<br>H330 H331<br>H370   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 10           |                     | Productos peligrosos no incluidos en los grupos anteriores  | H302 H304 H312 H315 H317<br>H318 H319 H332 H334 H335<br>H336 H340 H341 H350 H350i<br>H351 H360 H361 H362 H371<br>H372 H373 H400 H410 H411<br>H412 H413 H229 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

Possible almacenamiento sin restricciones o separado (continuar proceso de evaluación).

Almacenamiento independiente.



## GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS

- (1) Aquellos no incluidos en APQ 5 *Almacenamiento de gases en recipientes a presión móviles*.
- A. Los productos corrosivos podrán almacenarse conjuntamente sin restricciones siempre que no se produzcan reacciones entre sí (por ejemplo, productos ácidos con productos alcalinos). En caso de incompatibilidad se dispondrá, al menos, de cubetos de retención separados.
- B. Los líquidos inflamables o combustibles no se almacenarán conjuntamente en la misma área de almacenamiento con productos químicos comburentes (fila 6 de esta tabla) ni con productos químicos tóxicos que no sean combustibles (fila 8 de esta tabla), a no ser que se sectoricen mediante la colocación de armarios protegidos.
- C. Los productos químicos corrosivos contenidos en recipientes frágiles (fila 7 de esta tabla) y los bifenilos policlorados, no podrán almacenarse en un área que contenga líquidos inflamables o combustibles que no tengan, además, estas propiedades, a menos que se adopten las medidas necesarias para que, en caso de siniestro, no provoquen reacciones peligrosas (por ejemplo, separación mediante obra, grandes distancias, cubetos colectores separados, utilización de armarios protegidos etc.).

Complementariamente, también se puede considerar como criterio la siguiente tabla de incompatibilidades adaptada de la tabla 4 de la NTP-725.

Incompatibilidades en el almacenamiento de productos químicos.  
Adaptado de NTP-725, tabla 4.

| Clase de peligro |     |     |   |     |     |     |
|------------------|-----|-----|---|-----|-----|-----|
|                  | +   | -   | - | -   | (2) | (2) |
|                  | -   | +   | - | (1) | +   | +   |
|                  | -   | -   | + | +   | +   | +   |
|                  | -   | (1) | + | +   | +   | +   |
|                  | (2) | +   | + | +   | +   | +   |
|                  | (2) | +   | + | +   | +   | +   |

(1) Se podrán almacenar conjuntamente si los productos corrosivos no están envasados en recipientes frágiles.

(2) Se podrán almacenar juntos si se adoptan ciertas medidas de prevención. Son criterios generales.



|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>INVASSAT</b><br>Institut Valencià de<br>Seguretat i Salut en el Treball | <b>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE<br/>         RIESGOS LABORALES DEL<br/>         PERSONAL PROPIO</b> | <b>CÓDIGO: SPRL-IOPRL-12</b><br><b>FECHA: 05/05/2023</b><br><b>PÁGINA: 26 de 29</b><br><b>REVISIÓN: 01</b> |
|  | <b>INSTRUCCIÓN OPERATIVA</b>   |  |
| <b>GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS</b>                |  |  |

- Reducir al mínimo el uso de equipos eléctricos o que puedan generar chispas.
- Señalizar la prohibición de fumar.
- Evitar todo tipo de agresión mecánica que pueda dañar a los recipientes de productos químicos y no se permitirá que choquen entre sí ni contra superficies duras.
- No almacenar recipientes que presenten cualquier tipo de fuga.
- Ubicar los recipientes de forma que no se obstruyan las vías de circulación y salidas normales o de emergencia, ni obstaculicen el acceso a equipos o áreas destinados a seguridad.
- Disponer de medios de recogida apropiados para casos de derrames. No utilizar serrín ni otros productos químicos para limpiar el almacén o limpiar los derrames sin comprobar previamente que no existen incompatibilidades con los productos. Durante el proceso de limpieza, utilizar los equipos de protección individual apropiados.
- Prohibir la utilización de cualquier fuente de calor (equipos de soldadura, etc.) si no está debidamente autorizada, supervisada y controlada.
- Evitar la exposición a la luz solar directa de los envases.
- Los envases no han de llenarse más allá del **90%** de su capacidad, para facilitar su manipulación segura.
- Siempre que sea posible, los envases deben almacenarse a nivel del suelo y en ningún caso por encima de 1,70 metros desde el suelo, evitándose el apilamiento.
- En el caso de los residuos que sean reactivos de laboratorio, contenidos en su propio envase o en otros, y que estén almacenados en cajas de polietileno estancas, ha de procurarse no superar los 20 kg por caja, incluido el absorbente interior para derrames, e intentar dentro de lo posible, separar los residuos en cajas diferentes, de acuerdo con su clasificación y considerando las posibles incompatibilidades.

**GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS****ANEXO 5. Ejemplos de envases y recipientes.****Bidones de polietileno****Contenedores y GRG/IBC****Bidones de plástico y metálicos**

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>INVASSAT</b><br>Institut Valencià de<br>Seguretat i Salut en el Treball | <b>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE<br/>         RIESGOS LABORALES DEL<br/>         PERSONAL PROPIO</b> | <b>CÓDIGO: SPRL-IOPRL-12</b><br><b>FECHA: 05/05/2023</b><br><b>PÁGINA: 28 de 29</b><br><b>REVISIÓN: 01</b> |
|  | <b>INSTRUCCIÓN OPERATIVA</b>   |  |
| <b>GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS</b>                |  |  |

## ANEXO 6. Información de residuos sujetos a normativa específica.

Se debe consultar la normativa vigente específica de cada tipo de residuos.

### 1. Biorresiduos

Son los residuos biodegradables vegetales de hogares, jardines, parques y del sector servicios, así como residuos alimentarios y de cocina procedentes de hogares, oficinas, restaurantes, mayoristas, comedores, servicios de restauración colectiva y establecimientos de consumo al por menor, entre otros, y residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos

Más información sobre biorresiduos [aquí](#).

### 2. Envases

El [Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases](#) define envase como “todo producto fabricado con materiales de cualquier naturaleza y que se utilice para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías, desde materias primas hasta artículos acabados, en cualquier fase de la cadena de fabricación, distribución y consumo. Se considerarán también envases todos los artículos desechables utilizados con este mismo fin”. Dentro de este concepto se incluyen los envases de venta o primarios, los envases colectivos o secundarios y los envases de transporte o terciarios.

Para más información sobre envases [aquí](#).

### 3. Neumáticos

Los neumáticos fuera de uso (NFU) son aquellos neumáticos que se han convertido en residuos, es decir, que su poseedor haya desechado o tenga la intención u obligación de desechar.

El poseedor del neumático fuera de uso, normalmente el taller o instalación del generador de dicho neumático o el CAT, debe ponerse en contacto con los gestores autorizados que trabajan con los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor, en el caso de que esté adherido a alguno de los sistemas, o con cualquier gestor, en caso de que no estuviera adherido, para que se realice la retirada en sus instalaciones, en los términos establecidos en el acuerdo existente entre el generador y el sistema o el gestor.

Para más información sobre neumáticos [aquí](#).

### 4. Aceites industriales

Son todos los aceites minerales o sintéticos industriales o de lubricación que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto como los aceites usados de motores de combustión y los aceites de cajas de cambios, los aceites lubricantes, los aceites para turbinas y los aceites hidráulicos. Se excluyen los aceites de cocina usados.

La gestión de los aceites usados se regula por el [Real Decreto 679/2006](#), modificado por la [Orden ARM/795/2011](#).

Los aceites usados deben ser recogidos por gestores registrados y en función de su composición y características se destinan a las plantas de tratamiento adecuadas.

Para más información sobre aceites industriales [aquí](#).

### 5. Aparatos eléctricos y electrónicos (AEE)

Son todos los aparatos que para funcionar debidamente necesitan corriente eléctrica o campos

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>INVASSAT</b><br>Institut Valencià de<br>Seguretat i Salut en el Treball | <b>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE<br/>         RIESGOS LABORALES DEL<br/>         PERSONAL PROPIO</b> | <b>CÓDIGO: SPRL-IOPRL-12</b><br><b>FECHA: 05/05/2023</b><br><b>PÁGINA: 29 de 29</b><br><b>REVISIÓN: 01</b> |
|  | <b>INSTRUCCIÓN OPERATIVA</b>   |  |
| <b>GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN CENTROS EDUCATIVOS</b>                |  |  |

electromagnéticos, y los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos, que están destinados a ser utilizados con una tensión nominal no superior a 1.000 V en corriente alterna y 1.500 V en corriente continua.

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) son todos los aparatos eléctricos y electrónicos que pasan a ser residuos de acuerdo con la definición que consta en la Ley 7/2022, de 8 de abril. Esta definición comprende todos aquellos componentes, subconjuntos y consumibles que forman parte del producto en el momento en que se desecha.

Para más información sobre aparatos eléctricos y electrónicos [aquí](#).

## 6. Pilas y acumuladores

Las pilas y los acumuladores son dispositivos que permiten la obtención de energía eléctrica por transformación de la energía química. El conjunto de pilas o acumuladores se denomina batería. Estos dispositivos se emplean en una gran variedad de usos que van desde aparatos eléctricos y electrónicos (ordenadores, teléfonos móviles, herramientas, equipos médicos, juguetes, etc.), en la automoción para vehículos de combustión y para tracción de vehículos eléctricos, en vehículos eléctricos ligeros como patinetes y bicicletas, para el almacenamiento de energía de fuentes estacionarias, así como múltiples aplicaciones en usos industriales.

### Recogida

Los productores de pilas, acumuladores y baterías, en aplicación de la responsabilidad ampliada del productor, se deben hacer cargo de la recogida y gestión de los residuos de pilas, acumuladores y baterías que hayan puesto en el mercado. La mayoría de los productores han optado por cumplir su responsabilidad a través de sistemas colectivos de responsabilidad ampliada (SCRAP).

Los productores tienen la opción de hacer frente a su responsabilidad ampliada estableciendo un sistema de depósito, devolución y retorno de las mismas pilas, acumuladores y baterías usados que haya puesto en el mercado, bien como modalidad de sistema individual de responsabilidad ampliada, o también junto a otros productores dentro de un sistema colectivo de responsabilidad ampliada, si bien, en España no se ha implantado este sistema hasta el momento.

Para más información sobre pilas y acumuladores [aquí](#).