LABORATEGIKO HONDAKINEN KUDEAKETA

Gestión de residuos de laboratorio

EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

Universidad del País Vasco

16 /11/2016

IMPLANTACIÓN PLAN DE GESTION DE RESIDUOS

1. LEGISLACION COMUNITARIA Y ESTATAL:

Normativa de referencia

LEGISLACIÓN APLICABLE BÁSICA

➔ **Ley 22/2011, de 28 de julio, de RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS.**

➔ **RD 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.**

➔ **RD 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante RD 833/1988, de 20 de julio.**

➔ **Decisión de la Comisión 2000/532/CE, que establece una lista de residuos peligrosos.**

➔ **Decisión de la Comisión 2014/955/CE, 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.**

➔ **RD 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.**

➔**Reglamento (CE) nº 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) nº 1907/2006. Es el Reglamento CLP.**

➔**Reglamento 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.**

➔**Consejero de Seguridad: RD1566/99**

➔**Protección salud y seguridad con los agentes químicos: RD374/2001**

2. DEFINICION Y CLASIFICACION DE RESIDUOS. OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR

TIPOS DE RESIDUOS

RESIDUO: Cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar.

SEGÚN ORIGEN →
- **RESIDUOS DOMESTICOS**
- **RESIDUOS COMERCIALES**
- **RESIDUOS INDUSTRIALES**

SEGÚN PELIGROSIDAD →
- **RESIDUOS NO PELIGROSOS**
- **RESIDUOS PELIGROSOS**
  - **Químicos (RQPC)**
  - **Sanitarios**
  - **Radioactivos**

¿Qué hace que los Residuos Químicos en Pequeñas Cantidades procedentes de una Universidad sean tan peligrosos?

- **Pequeñas cantidades**
- **Muy variadas tipologías**
- **Alta peligrosidad/toxicidad**

PRODUCTOR DE RESIDUOS

PRODUCTOR: Cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca 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.

1. Encargarse del tratamiento de los residuos (por si mismo o gestor autorizado)
2. Acreditar documentalmente la gestión de los residuos.
3. Suministrar toda la información necesaria para el tratamiento de los residuos
4. Informar a la administración ambiental en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos
5. Separar los residuos por tipos de materiales.
6. Si es «gran productor» de residuos, emitir un estudio de minimización a la CCAA.
7. Establecer una garantía financiera, si «gran productor».
8. La responsabilidad concluye con la entrega de residuos al gestor.

9. Almacenar los residuos en condiciones de seguridad.

< 6 meses para RP < 2 años para RNP para valorizar < 1 año para RNP para eliminación	Los plazos mencionados empezarán a computar desde que se inicie el depósito de residuos en el lugar de almacenamiento

10. No mezclar ni diluir los RP con otras categorías de residuos peligrosos ni con otros residuos, sustancias o materiales.
11. Almacenar, envasar y etiquetar los RP en el lugar de producción antes de su recogida y transporte.

3. PROCEDIMIENTO DE GESTION DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS DE LA UPV/EHU

GRUPOS DE CLASIFICACION EN LA UPV/EHU

CLASIFICACION DE RESIDUOS

CRITERIOS DE CLASIFICACION:

1. CARACTERISTICAS FISICO-QUIMICAS
2. PELIGROSIDAD
3. COMPATIBILIDAD QUIMICA
4. CANTIDAD DE RESIDUO GENERADA
5. RESTRICCIONES DE ALMACENAJE Y/O TRANSPORTE
6. TRATAMIENTO FINAL

CREAR TANTOS SUBGRUPOS COMO SEA NECESARIO !!!

LA CLASIFICACION DE RESIDUOS DEBE ADAPTARSE

A LAS NECESIDADES DE CADA CENTRO

FIJAR ETIQUETAS

ETIQUETAS DISPONIBLES
para cada Grupo de Clasificación

DISOLVENTES HALOGENADOS. — **≥ 1% halógeno: Halogenado**

DISOLVENTES NO HALOGENADOS. — **< 1% halógeno: No Halogenado**

DISOLUC. ACUOSAS

DISOLUCIONES CON METALES PESADOS
DISOLUCIONES INORGANICAS ALCALINAS
DISOLUCIONES INORGANICAS ACIDAS
OTROS ACUOSOS / OTROS LIQUIDOS ORGANICOS
RESIDUOS CIANURADOS LIQUIDOS
LIQUIDO DE REVELADO
FIJADORES
DISOLUCIONES ACIDAS Y/O ALCALINAS INFLAMABLES

EMULSIONES Y TALADRINAS
ACEITES

SI SE ESTIMA NECESARIO Y SE JUSTIFICA, SE PUEDEN CREAR ETIQUETAS PARA OTROS RESIDUOS

SOLIDOS

- LODOS DE ELECTROEROSIÓN
- SOLIDOS ORGANICOS POLIMERIZADOS
- SOLIDOS INORGANICOS
- OTROS SOLIDOS ORGANICOS
- BATERIAS DE PLOMO
- GRASAS
- PINTURAS CON DISOLVENTE
- ABSORBENTES Y MATERIALES DE FILTRACION
- ENVASES VACIOS DE PLASTICO
- ENVASES VACIOS METALICOS
- ENVASES DE VIDRIO VACIO
- VIDRIO ROTO
- FILTROS DE CARBON ACTIVO

ESPECIAL

- REACTIVOS DE LABORATORIO
- MERCURIO METAL
- PCB LIQUIDO
- BROMURO DE ETIDIO, MATERIAL CONTAMINADO
- ACRILAMIDA
- MATERIALES CON AMIANTO
- PILAS BOTON
- LAMPARAS FLUORESCENTES
- AEROSOLES

SI SE ESTIMA NECESARIO Y SE JUSTIFICA, SE PUEDEN CREAR ETIQUETAS PARA OTROS RESIDUOS

Residuos	Código LER	Pictogramas de peligrosidad	Consideraciones para la clasificación y segregación de los residuos de laboratorio
Absorbentes. Material de filtración	**150202**		En este grupo se clasifican los siguientes residuos: - Material utilizado para la limpieza de manos, limpieza de equipos y derrames: trapos, sepiolita, papel contaminado, guantes, etc. - Material de plástico o vidrio/pyrex contaminado como puntas de pipeta, tubos de ensayo, viales, tapones, jeringas sin aguja/punta, etc. - Recipientes pequeños de cerámica donde se han realizado mezclas, que en su mayoría han contenido sustancias peligrosas. - Materiales de filtración, como por ejemplo: filtros de papel, filtros de disco, filtros de carbón activo, filtros de equipos de anestesia de isofluorano, Purification Packs, Columnas, precolumnas de cromatografía, y materiales contaminados (guantes, monos de trabajo, cartón, silicagel, etc). Seguridad Y Prevención en el traslado, recogida y tratamiento del residuo: - *Este tipo de residuo en ningún caso puede contener materia líquida, o restos de cualquier tipo o producto, por ejemplo viales o jeringas conteniendo producto.* *En caso de detectar restos de producto en el contenido se debe considerar el residuo como "Reactivo de laboratorio".* *Por motivos de seguridad, **las agujas de las jeringas**, estén o no contaminadas y provengan o no del trabajo con infecciosos, se deben gestionar como residuo biosanitario cortante o punzante, utilizando para ello el envase adecuado (colector amarillo para residuos sanitarios).*

Residuos	Código LER	Pictogramas de peligrosidad	Consideraciones para la clasificación y segregación de los residuos de laboratorio
Sólidos inorgánicos	**160508**		A este grupo pertenecen los productos químicos de naturaleza inorgánica; por ejemplo, sales de metales pesados
Sólidos orgánicos polimerizados	**160508**		A este grupo pertenecen los productos químicos de naturaleza orgánica totalmente catalizados
Vidrio roto	**150110**		Se entiende el material de vidrio correspondiente a la rotura de pipetas, probetas, matraces, vasos de precipitados, embudos, y otro material de laboratorio en general. Se incluye en este grupo el **pyrex**, que no se discrimina del vidrio común, sobre todo por las cantidades que se recogen en la UPV/EHU y por seguir el mismo tratamiento (dada la fragilidad suele llegar roto casi siempre)

Residuos	Código LER	Pictogramas de peligrosidad	Consideraciones para la clasificación y segregación de los residuos de laboratorio
Aceites	130208		*Agua <5%, Sedimentos <6%, Cloro <0,3%, PCB <50 ppm* Este grupo corresponde a los aceites minerales derivados de operaciones de mantenimiento de baños y calefactores, aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.
Acrilamida	070104		Si la cantidad de acrilamida a gestionar se acumula en un envase inferior a 5L, se debe clasificar como "Reactivos de laboratorio" pudiéndose mezclar en el bidón homologado con otros reactivos, de cara a optimizar la capacidad de almacenamiento de los envases.
Aerosol	160504		Gases en recipientes a presión (exento halones, freones, gases inflamables, gases refrigerantes, bombonas y/o extintores)
Baterías de Plomo	160601		Baterías de cualquier tipo que contengan plomo (Pb). Si el tamaño lo permite o en caso de fugas de líquido, acondicionarlas en bidones homologados; en caso contrario, guardarlos en cajas de cartón bien cerradas, y etiquetadas.
Bromuro de Etidio, materiales contaminados	150202		Cuando sea posible se introducirán los restos contaminados en bidones; si ello no es posible, se introduce el material contaminado en las bolsas utilizadas para el autoclave, se cierran perfectamente con cinta adhesiva y se colocan en el bidón azul adecuado.
Disoluciones con metales pesados	060405		Este grupo corresponde a las soluciones acuosas de productos orgánicos e inorgánicos que contengan en su formulación metales como Vanadio, Cromo, Manganeso, Cobalto, Níquel, Cobre, Plata, Cinc, Cadmio, Mercurio, Talio, Plomo, Selenio. En este grupo se pueden incluir las tinturas de cromo, y en el campo de observaciones de la etiqueta especificar que contiene tintura de cromo. No se incluyen las disoluciones no acuosas (es decir, con disolventes orgánicos) con metales pesados. En ese caso, clasificar como "Disolvente No Halogenado" (si no contiene halógenos) e indicar en el campo de observaciones el metal que contiene el disolvente.

Residuos	Código LER	Pictogramas de peligrosidad	Consideraciones para la clasificación y segregación de los residuos de laboratorio
Disoluciones inorgánicas ácidas	**060106**		Corresponden a este grupo los ácidos inorgánicos y sus soluciones acuosas concentradas (más del 10% en volumen). Debe tenerse en cuenta que su mezcla, en función de la composición y la concentración, puede producir alguna reacción química peligrosa con desprendimiento de gases tóxicos e incremento de temperatura. Para evitar este riesgo, antes de hacer mezclas de ácidos concentrados en un mismo envase, debe realizarse una prueba con pequeñas cantidades y, si no se observa reacción alguna, llevar a cabo la mezcla. En caso contrario, los ácidos se recogerán por separado. En el caso de disoluciones ácidas que contienen metales pesados y flúor a la vez, y si no fueran halogenados, se priorizaría los metales pesados sobre la acidez. Si hay duda evidente, es recomendable clasificar el residuo como "Reactivos de laboratorio", especificando en las observaciones de la etiqueta el contenido del residuo.
Disoluciones inorgánicas alcalinas	**060205**		Disoluciones inorgánicas (no inflamables) con un pH superior a 7. Ejemplo: Hidróxidos sódico, potásico, amónico, cálcico...
Disolventes halogenados	**140602**		Se entiende por tales, los productos líquidos orgánicos que contienen más del 1% de algún halógeno. Se trata de productos muy tóxicos e irritantes y, en algún caso, cancerígenos. 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 1%. Ejemplos: Cloruro de metileno, bromoformo, etc.
Disolventes NO halogenados	**140603**		*PCI > 4500 kcal/kg, halógenos totales <1%* Se clasifican aquí los 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, baños de etilenglicol o silicona líquida etc. Es importante, dentro de este grupo, evitar mezclas de disolventes que sean inmiscibles ya que la aparición de fases diferentes dificulta el tratamiento posterior.
Emulsiones y taladrinas	**120109**		*Punto Inflamación >150ºC, sedimento <6%, exento cloro orgánico, fenoles, cianuro, Cr VI* Aguas, emulsiones y disoluciones de mecanizado con hidrocarburos no halogenados (sin halógenos)
Envases vacíos metálicos	**150110**		*Contenido máximo de residuo 1% del volumen del envase* Botellas, botes y otros envases de metal vacíos que no contengan restos sólidos o líquidos. - *Incluir los envases cerrados con su propio tapón*

Residuos	Código LER	Pictogramas de peligrosidad	Consideraciones para la clasificación y segregación de los residuos de laboratorio
Envases vacíos de plástico	**150110**		*Contenido máximo de residuo 1% del volumen del envase* Botellas, botes o garrafas de plástico vacías que no contengan restos sólidos o líquidos. Quedan fuera de esta categoría jeringas, viales o material desechable de plástico de pequeño tamaño, que debe ser clasificado como "Absorbentes". *-Incluir los envases cerrados con su propio tapón.*
Envases vacíos de vidrio	**150110**		*Contenido máximo de residuo 1% del volumen del envase* Botellas, botes y otros envases de vidrio vacíos que no contengan restos sólidos o líquidos. *-Incluir los envases cerrados con su propio tapón.* Queda fuera de esta categoría el material desechable de vidrio de pequeño tamaño (botes...). Estos se clasificarán como "Reactivos de laboratorio" si contienen restos de reactivo, o como "Absorbentes" si no contienen restos de sustancias.
Fijadores	**090104**		Soluciones de fijado. Productos fijadores fotográficos
Grasas	**160508**		Productos químicos orgánicos desechados que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
Líquidos de revelado	**090103**		Soluciones de revelado con disolventes. Líquidos fotográficos
Lodos de electroerosión	**120114**		Lodos de mecanizado que contienen sustancias peligrosas
Materiales con amianto	**170601**		Materiales de aislamiento con contenido en amianto (MCA) y sus variedades: Crisotilo, Crocidolita, Amosita, Antofilita, Tremolita y Actionlita

Residuos	Código LER	Pictogramas de peligrosidad	Consideraciones para la clasificación y segregación de los residuos de laboratorio
Mercurio metálico	060404		Se incluye el mercurio y el instrumental que contenga o haya contenido mercurio (Hg), procedente de barómetros, tensiómetros, termómetros, pilas, tubos fluorescentes, lamparillas de bajo consumo, botes, etc. Recomendaciones: - Meterlos en envases de plástico (no vidrio por riesgo de rotura), bien identificados y convenientemente cerrados. - Colocar una capa de agua de por lo menos 5 cm, que cubra completamente los residuos para impedir el pasaje del mercurio al ambiente en el momento de abrir el contenedor para colocar nuevos residuos. - No mezclarlos con otro tipo de residuos. Comenzar a reducir el uso de Hg con el retiro progresivo o sustitución de los materiales que lo contienen por otros con menos riesgos.
Otros sólidos orgánicos	160508		- A este grupo pertenecen los productos químicos de naturaleza orgánica, o contaminados con productos químicos orgánicos como, por ejemplo, carbón activo o gel de sílice impregnados con disolventes orgánicos. - También se pueden clasificar en este apartado los **residuos con fenoles**, pero sólo si están a granel en el envase, y hablando de envases con un volumen mayor de 5L. Si el residuo está en envases de menos de 5L, se debería etiquetar como "Reactivos de laboratorio". - Se incluyen en este grupo los **geles**, entendiendo que se hace referencia a una solución acuosa (buffer) que se solidifica formando el gel. El envase a utilizar sería el bidón de cierre ballesta. Si se preparan los geles añadiendo bromuro de Etidio habría que clasificarlo como "Materiales contaminados con bromuro de Etidio". - Si hablamos de residuos mixtos, con fase sólida y líquida, almacenar en envases homologados para residuos líquidos. Clasificar en función de la fase líquida, como disolución inorgánica (según el pH) u orgánica (Disolvente no halogenado, Disolvente Halogenado).
Otros acuosos. Otros líquidos orgánicos	070104		*Halógenos totales <1%* Algunos compuestos que se incluyen: - Azida Sódica: en el caso que sea una disolución acuosa con un mínimo porcentaje de azida sódica, por ejemplo al 0,02%, se puede medir el pH, y clasificar como "Disolución Inorgánica Ácida, Básica" u "Otros acuosos" si el pH es alrededor de neutro. - Solución PBS + NEM. Indicar en el campo de observaciones de la etiqueta "Solución PBS + NEM"
PCB	130301		Se incluye en esta clasificación los aceites de aislamiento y transmisión de calor que contienen PCB, además de: - Los policlorobifenilos y los policloroterfenilos - El monometiltetraclorodifenilmetano - El monometildiclorodifenilmetano - El monometildibromodifenilmetano - Cualquier mezcla cuyo contenido total de las sustancias anteriormente mencionadas sea superior a 0,005 por 100 en peso (50 ppm). - Cualquier sustancia sólida que haya estado en contacto con alguno de los productos anteriormente citados.

Residuos	Código LER	Pictogramas de peligrosidad	Consideraciones para la clasificación y segregación de los residuos de laboratorio
Pastas, pinturas, barnices con disolvente	**160508**		*PCI >4500 kcal/kg, halógenos totales <1%* Pinturas en base acuosa o base disolvente. Cuidado con la inflamabilidad a la hora de mezclar residuos similares. En este grupo se incluye la **parafina**, que, aunque no es exactamente eso, es lo que más se asemeja al tratamiento que recibe el residuo. Indicar que contiene "Parafina" en el campo de observaciones de la etiqueta. Por semejanza, se puede considerar en esta categoría el **betún asfáltico**, pero si el betún está mezclado con disolvente, por ejemplo Tolueno, y resulta poco viscoso (predomina la fase líquida del Tolueno), se puede clasificar como "Disolvente No Halogenado"
Reactivos de laboratorio	**160506**	 	A este grupo pertenecen los productos químicos, sólidos o líquidos, que, por su elevada peligrosidad, no deben ser incluidos en ninguno de los otros grupos, así como los reactivos puros obsoletos, en desuso o caducados contenidos en su envase original. Estos productos no deben mezclarse entre sí ni con residuos de los otros grupos. - Se incluyen los envases que contienen restos del reactivo químico con un volumen inferior a 5L, viales o tubos cerrados con muestra, por ejemplo. Se agrupan en bidones azules de cierre ballesta (30L ó 60L) y se etiquetan como "Reactivos de laboratorio". En las observaciones de la etiqueta se indicará el contenido de los reactivos. - La **Azida Sódica** es un compuesto muy peligroso y que reacciona muy fácilmente, por lo que se recomienda manipularlo con precaución. Gestión; acondicionarlo en bidón azul cierre ballesta. Poner en el bidón una base de sepiolita u otro material absorbente para protegerlo de golpes, y colocar el bote, cubriendo nuevamente con sepiolita la totalidad del mismo. Etiqueta: "Reactivo de Laboratorio", indicando en el campo de observaciones que se trata de la Azida sódica. *(Ver también "Otros acuosos").* <u>Ejemplos de Reactivos</u>: - Comburentes (peróxidos) y compuestos pirofóricos (magnesio metálico en polvo). - Paraformaldehido - Compuestos muy reactivos [ácidos fumantes, cloruros de ácido (cloruro de acetilo), metales alcalinos (sodio, potasio), hidruros (borohidruro sódico, hidruro de litio), compuestos con halógenos activos (bromuro de benzilo), compuestos polimerizables (isocianatos, epóxidos), compuestos peroxidables (éteres), restos de reacción, productos no etiquetados]. - Compuestos muy tóxicos (tetraóxido de osmio, mezcla crómica, cianuros, sulfuros, etc.). - Residuos con fenoles: Si el residuo está en envases de menos de 5L.
Residuos cianurados líquidos	**060311**		Soluciones cianuradas y sus efluentes líquidos

RESIDUOS NO IDENTIFICADOS

•HAY QUE EVITAR RETIRAR RESIDUOS NO IDENTIFICADOS.
•HAY QUE HACER ALGUNAS PRUEBAS DE CARACTERIZACION, COMO SON:

- **DESCRIPCION FISICA.** Hace falta determinar el estado físico (sólido, líquido, pastoso), el color, la consistencia o la viscosidad, el nivel de opacidad (para los líquidos), si es una mezcla immiscible o no, etc**.**
- **REACTIVIDAD CON EL AGUA.** Realizar una prueba bajo condiciones de seguridad**.**
- **SOLUBILIDAD Y DENSIDAD EN AGUA.**
- **pH.** Es recomendable hacer una medida de una disolución acuosa al 10%.
- **INFLAMABILIDAD.** Aplicar una llama a una pequeña cantidad.
- **PRESENCIA DE ….. oxidantes:** usar un test indicador**.**
- **PRESENCIA DE ….. halógenos:** Aplicar llama y pasar papel de pH por vapores**.**
- **PRESENCIA DE ….. sulfuros, cianuros, material radioactivo...**

És importante que el residuo esté mínimamente caracterizado para etiquetarlo y tomar las precauciones básicas a la hora de manipularlo y transportarlo.

4. ENVASADO Y ETIQUETADO

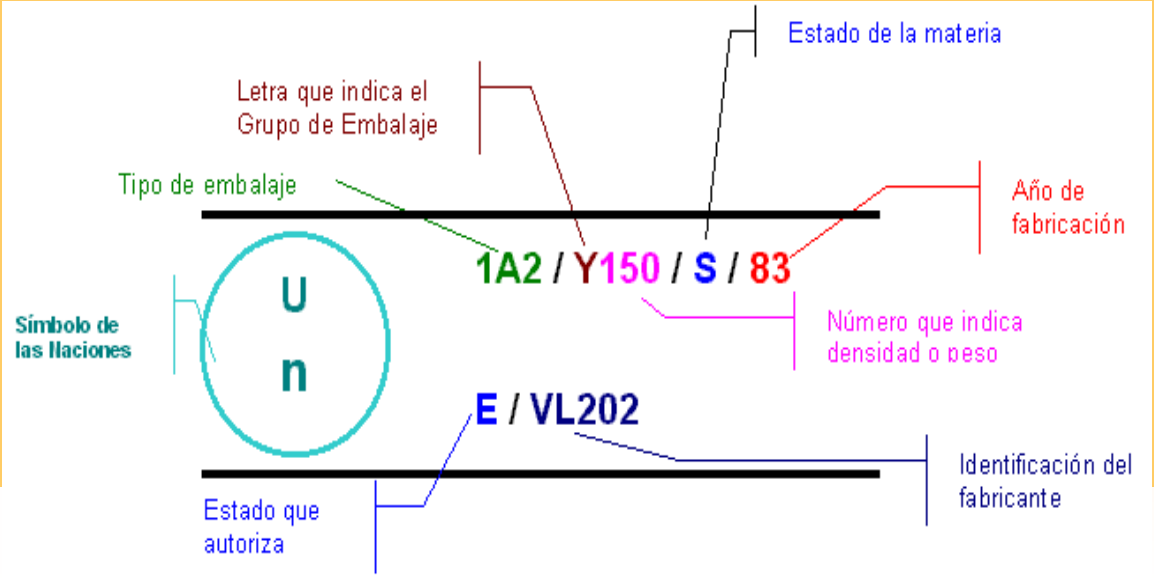
ENVASES PARA RESIDUOS

➔**LOS ENVASES A UTILIZAR HAN DE SER DE PEQUEÑO TAMAÑO, en general**

➔**LA ELECCION DE UN ENVASE DEPENDE DE:**

- **Estado fisico del residuo**
- **Peligrosidad y características físico-químicas del residuo**
- **Volumen esperado de generación en un tiempo determinado**
- **Espacio de almacenamiento disponible**
- **Tratamiento final del residuo**

LOS ENVASES UTILIZADOS HAN DE ESTAR DEBIDAMENTE HOMOLOGADOS



SOLICITAD SUFICIENTES ENVASES PARA EL ALMACENAJE

ENVASES DISPONIBLES PARA LA UPV/EHU

CONTENEDOR 1000L - GRG

BIDONES DE BALLESTA

BIDONES DE 2 BOCAS

ENVASES DISPONIBLES PARA LA UPV/EHU

GARRAFAS DE 25L

GARRAFAS 10L

BIG-BAG's

RECOMENDACIONES PARA EL USO DE ENVASES DE POLIETILENO

PRODUCTO	RECOMENDACION
Bromoformo y sulfuro de carbono	No utilizar
Acido butírico, ac benzoico, bromo, bromobenceno	No utilizar en periodos de almacenaje superior a 1 mes
Cloruro de amilo, cresoles, dietileter, eter, haluros de acido, nitrobenceno, percloroetileno, tricloroetano, tricloroetileno	No utilizar con el producto a temperaturas superiores a 40ºC
diclorobenceno	No utilizar en periodos de almacenaje superiores a 1 mes.

ETIQUETADO

PARA SUSTANCIAS Y PREPARADOS:

A partir del 1 junio 2015, aplicable únicamente:

Reglamento (CE) nº 1272/2008 sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y mezclas.(CLP)

Desde el 1 junio 2015, ya DEROGADAS:

- **Sustancias: RD 363/1995 obligatorio hasta 1 diciembre 2010**
- **Preparados: RD 255/2003 obligatorio hasta 1 junio 2015**

PARA RESIDUOS (según 2 notas de mayo 2015 del MAGRAMA):

- **Cambios en artículos 2,3 y 4 del RD833/88. La naturaleza de los riesgos se indicará como en el CLP.**
- **Cambios en la Clasificación de residuos como peligrosos.**

ETIQUETA RESIDUOS PARA LA UPV-EHU

CLP - Artículo 14. Etiquetado de residuos tóxicos y peligrosos.

2. En la etiqueta deberá figurar:

a) El código de identificación de los residuos que contiene, según el sistema de identificación que se describe en el anexo I. en el Reglamento 1357/2014, de 18 de diciembre (características HP) y el código LER del residuo con su correspondiente descripción

b) Nombre, dirección y teléfono del titular Productor de los residuos.

c) Fechas de envasado.

d) La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos.

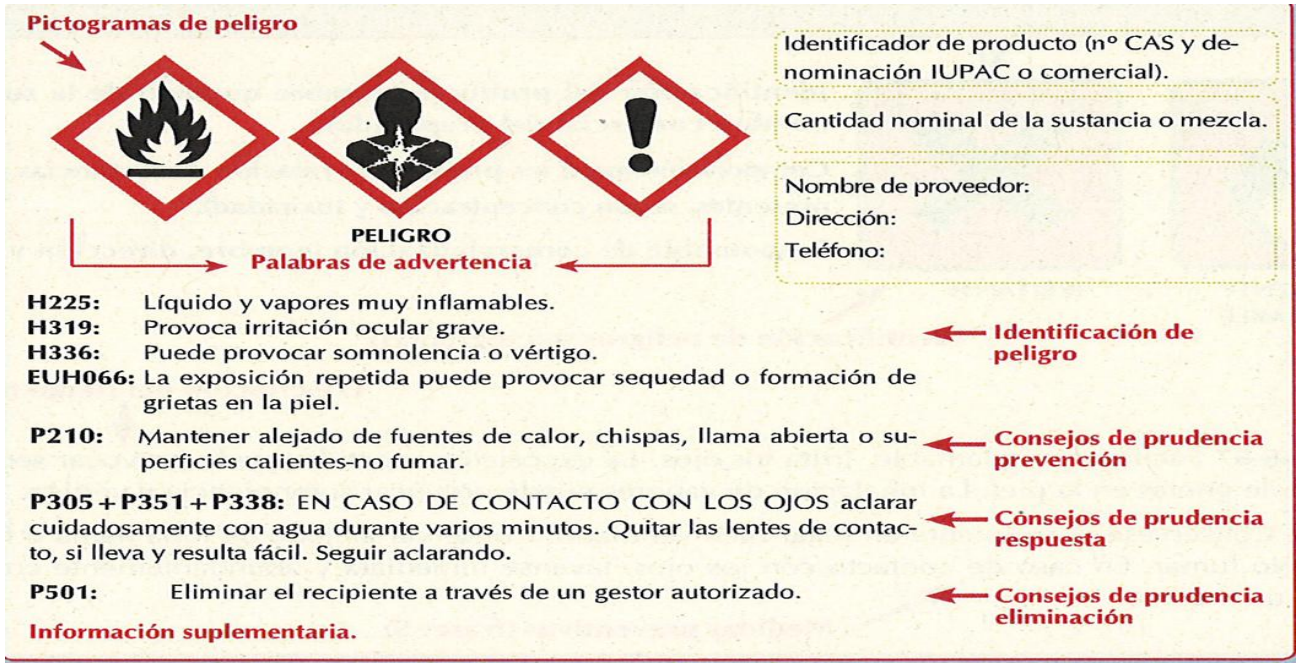
Denominación y definición de las características de peligrosidad.

1º. Se identificaran con letras HP, en lugar de con la letra H, para diferenciar claramente los residuos, de las sustancias.

2º. Se modifica la descripción y asignación de algunas de las características de peligrosidad.

NORMATIVA
Según RD's

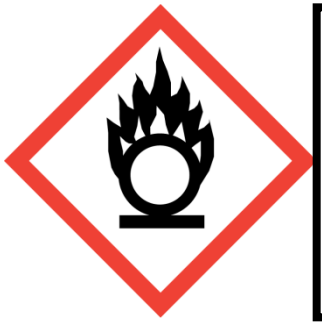
REGLAMENTO CLP



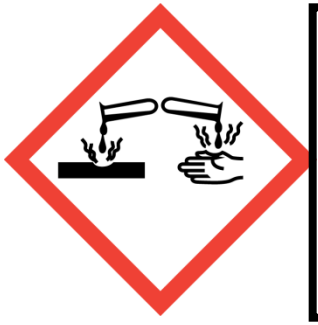
N u e v o s p i c t o g r a m a s

Estos productos pueden explotar al contacto con una llama, chispa, electricidad estática, bajo efecto del calor, choques, fricción, etc.

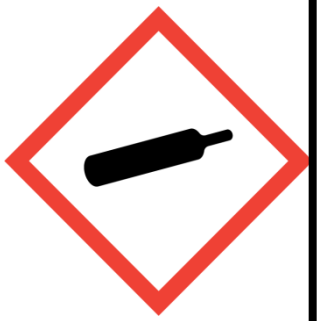
Los productos pueden inflamarse al contacto con una fuente de ignición (llama, chispa, electricidad estática, etc.); por calor o fricción; al contacto con el aire o agua; o si se liberan gases inflamables.



Pueden provocar o agravar un incendio o una explosión en presencia de productos combustibles. Son productos comburentes.



Estos productos químicos son corrosivos y pueden atacar o destruir metales.



Estos productos son gases a presión en un recipiente. Algunos pueden explotar con el calor: se trata de gases comprimidos, licuados o disueltos. Los licuados refrigerados pueden producir quemaduras o heridas relacionadas con el frío, son las llamadas quemaduras o heridas criogénicas.

Producen efectos adversos para la salud, incluso en pequeñas dosis. Pueden provocar náuseas, vómitos, dolores de cabeza, pérdida de conocimiento e, incluso, la muerte.

Pueden causar daños irreversibles a la piel u ojos, en caso de contacto o proyección.

Estos productos producen efectos adversos en dosis altas. También pueden producir irritación en ojos, garganta, nariz y piel. Provocan alergias cutáneas, somnolencia y vértigo.

Se puede referir a:

- Productos cancerígenos.
- Productos mutágenos.
- Productos tóxicos para la reproducción.
- Productos que pueden modificar el funcionamiento de ciertos órganos, como el hígado, el sistema nervioso, etc.;
- Productos que pueden entrañar graves efectos sobre los pulmones.
- Productos que pueden provocar alergias respiratorias.

ETIQUETA RESIDUOS PARA LA UPV-EHU

eman ta zabal zazu

Universidad del País Vasco — Euskal Herriko Unibertsitatea

PRODUKTUA : DISOLUZIO EZ-ORGANIKO AZIDOAK

PRODUCTO : DISOLUCIONES INORGÁNICAS ÁCIDAS

DATUAK IDENTIFICACIÓN	Kodea/ Código R.D. 833/1988 / R.D. 952/1997 / Reglamento 1357/2014

L.E.R. Kodea Código L.E.R						Q	R,D	L,P,S	C	HP	A	B
0	6	0	1	0	6	Q7	D13	L21	C23	HP8	A871(4)	B0019

Otros ácidos	BILTEGIRATU ZEN EGUNA FECHA INICIO ALMACENAMIENTO

UN

3264

EKOIZLEAREN DATUAK / IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTOR

Enpresa / Empresa	UPV/EHU	Saila / Departamento	
Ikastegia eta helbidea Centro y dirección			
Herria / Localidad		Probintzia / Provincia	
Telefonoa / Teléfono		Fax/Fax	
KUDEATZAILEA / GESTOR	SITA SPE IBÉRICA, S.L.U. EU-02 /077/02		

OHARRAK/OBSERVACIONES:

5. ALMACENAJE DE PRODUCTOS Y RESIDUOS PELIGROSOS

NORMAS GENERALES DE ALMACENAJE DE PROD.QUIMICOS

1. USO DEL ENVASE ADECUADO AL RESIDUO: envases para líquidos y envases para sólidos, todos homologados.

2. CERRAR ADECUADAMENTE LOS ENVASES, cada vez que se abran, y especialmente cuando estén completos.

3. IDENTIFICAR Y ETIQUETAR CORRECTAMENTE TODOS LOS ENVASES
   - Etiqueta correcta

SI NO

   - 1 etiqueta en cada envase
   - Completar todos los campos de la etiqueta de residuos

4. NO LLENAR MÁS DEL 90% DE LOS ENVASES, especialmente líquidos

5. ENVASES NO EXPUESTOS A LA LUZ SOLAR

Formación de vapores nitrosos

6. NO REUTILIZAR ENVASES VACIOS CONTAMINADOS SI NO HAY GARANTÍAS

7. SOLICITAR ENVASES NUEVOS SUFICIENTES. **Prohibido usar botellas de agua**

8. ALMACENAJE CORRECTO: BUNKER, SALA INTERMEDIA, EN LABORATORIO.

9. NUNCA ALMACENAR RESIDUOS EN ZONAS DE PASO DE PERSONAS

10. NUNCA ALMACENAR POR ENCIMA DE 1,70 M.

11. VIGILAR LAS CANTIDADES DE RESIDUOS PARA CUMPLIR CON RD

BUNKER O SALA EXTERNA

1. HA DE TENER ACCESO CORRECTO, en el exterior y por el interior.
2. UBICACIÓN ADECUADA: evitar almacenes en zonas de difícil acceso.
3. DEBE CUMPLIR UNAS MÍNIMAS CONDICIONES DE SEGURIDAD:

- Estar bien señalizado
- Disponer de ventilación suficiente, detectores de humo y antiincendio
- Tubos fluorescentes Atex
- Cubeto de retención inferior o canalización de escape del derrame a punto de recogida.
- Residuos bien ubicados, en estanterías o un sistema seguro en el suelo
- Separar distribución por compatibilidad química y tipologías

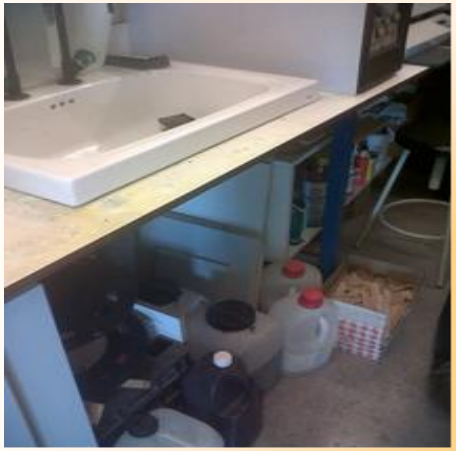
SALA INTERMEDIA O ANEXA

1. DESPEJAR EL ACCESO EXTERIOR E INTERIOR
2. DEBE CUMPLIR UNAS MÍNIMAS CONDICIONES DE SEGURIDAD:

- Estar bien señalizada
- Disponer de ventilación suficiente, detectores de humo y antiincendio
- Tubos fluorescentes Atex, si hay inflamables
- Si es posible, disponer de cubetos de retención móviles.
- Residuos bien ubicados, en estanterías o un sistema seguro en el suelo
- Uso de armarios de seguridad con listados de productos químicos
- Separar distribución por compatibilidad química y tipologías

EN EL LABORATORIO

1. NO UBICAR RESIDUOS EN ZONAS DE PASO DE PERSONAS



NO

SI

2. NO COLOCAR RESIDUOS SOBRE LAS POYATAS

EN EL LABORATORIO (cont.)

3. HACER USO DE ARMARIOS (a ser posible de seguridad)

4. SI RESIDUOS BAJO POYATAS, ASEGURAR BUENA COLOCACION

EN EL LABORATORIO (cont.)

5. MINIMA CANTIDAD DE REACTIVOS QUIMICOS EN ESTANTES POYATAS

6. EL LABORATORIO DEBE CUMPLIR UNAS MÍNIMAS CONDICIONES DE SEGURIDAD:

- Disponer de ventilación suficiente, detectores de humo y antiincendio
- Si es posible, disponer de cubetos de retención móviles.
- Dentro de lo posible, separar distribución por compatiilidad química y tipologías

6. ANALISIS DE INCIDENCIAS EN LA GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS

MEJORA CONTINUA

MEJORA CONTINUA

1. **SE RECOMIENDA SESIONES DE FORMACIONES ANUALES**, donde se intercambie información bidireccionalmente entre la UPV-EHU y SITA SPE, en relación al funcionamiento del sistema de Gestión de Residuos.

2. SE CREO LA CUENTA: **consultasupv-ehu@sitaspe.es**

   para las consultas con técnicos de SITA SPE, .

3. SE CREO EL **DOCUMENTO DE «COMENTARIOS E INCIDENCIAS»**, para aportar un feed-back por parte de SITA SPE en relación con los residuos retirados.

RECOGIDAS RESIDUOS PELIGROSOS EN LA UPV/EHU

CONTROL DE MATERIAL Y PESO
INCIDENCIAS

CAMPUS:	
CENTRO PRODUCTOR:	
NIMA:	
DEPARTAMENTO:	
RESPONSABLE:	
E-MAIL:	
FECHA RECOGIDA:	

	SOLICITADOS previamente						REALES						
RESIDUOS A RETIRAR	10 L garrafa	25 L garrafa	30 L bidón	60 L bidón	200 L bidón	PEGATINAS	10 L garrafa	25 L garrafa	30 L bidón	60 L bidón	200 L bidón	PEGATINAS	Kg recogidos
EMULSIONES Y TALADRINAS													
DISOLVENTES HALOGENADOS	30					30	22	9				30	427
DISOLVENTES NO HALOGENADOS	23						19	1					222
DISOLUCIONES CON METALES PESADOS	1					20	2					20	23
DISOLUCIONES INORGANICAS ALCALINAS	7						7						80
DISOLUCIONES INORGANICAS ACIDAS	16						19	1	1				253
OTROS ACUOSOS / OTROS LIQUIDOS ORGANICOS	15						19						177
RESIDUOS CIANURADOS LIQUIDOS													
ENVASES VIDRIO VACIO			9		4	30			1	1	4	30	321
VIDRIO ROTO			6			30			8			30	
LIQUIDO DE REVELADO													
LODOS DE ELECTROEROSION													
REACTIVOS DE LABORATORIO	45						2		3				45
SOLIDOS ORGANICOS POLIMERIZADOS													
SOLIDOS INORGANICOS			9				1	1	8				144
OTROS SOLIDOS ORGANICOS			6				1		7				71
MERCURIO METAL													
ACEITES	1						1						8
ENVASES VACIOS METÁLICOS			1					6					135
ENVASES VACIOS PLÁSTICOS			5	1	1	30	0	3	9	2	1	30	
BATERIAS DE PB													
GRASAS													
PCB LIQUIDO													
PASTAS, PINTURAS, BARNICES ... CON DISOLVENTE													
MATERIALES CON AMIANTO													
FIJADORES													
DISOLUCIONES ACIDAS Y/O ALCALINAS INFLAMABLES													
MATERIALES CONTAMINADOS CON BROMURO DE ETIDIO			2			30			2			30	27
AEROSOLES							3						1
FILTROS DE CARBON ACTIVO													
ACRILAMIDA									1				21
ABSORBENTES, MATERIALES DE FILTRACION			15			30			23			30	126
LAMPARAS FLUORESCENTES													
COMPONENTES ELECTRONICOS													
TOTALES	**138**	**0**	**53**	**1**	**5**	**200**	**96**	**21**	**63**	**3**	**5**	**200**	**2081**
	garrafas	garrafas	bidones	bidones	bidones	pegatinas	garrafas	garrafas	bidones	bidones	bidones	pegatinas	Kg

MATERIAL	SOLICITADO	REAL
Bidón 30 L ballesta	72	72
Bidón 60 L ballesta	2	2
Bidón 10 L boca estrecha + tapón	160	160
Bidón 10 L boca ancha (Lechera)		
Bidón 25 L boca estrecha + tapón		
Bidón 200L metal de cierre ballesta		
Bidón 200L plástico de cierre ballest	5	5
Bidón 200L metal de 2 bocas		
Bidón 200L plástico de 2 bocas		
Tapón extra (suelto)		
Contenedores de 1000L		
Big-bag ADR 1m3		

COMENTARIOS E INCIDENCIAS

1.- Disolvente No Halogenado

1 garrafa de 25L y 4 garrafas de 10L superan el porcentaje mínimo de halógenos y se consideran Disolvente Halogenado

2 garrafas de 10L no tienen poder calorífico y poseen pH neutro, por lo que no entra dentro de la categoría de residuos disolventes, y se cataloga como Otros Acuosos

2.- Envases Vacíos

1 bidon de 30L contiene viales con liquido y pasa a considerarse como Reactivos de Laboratorio

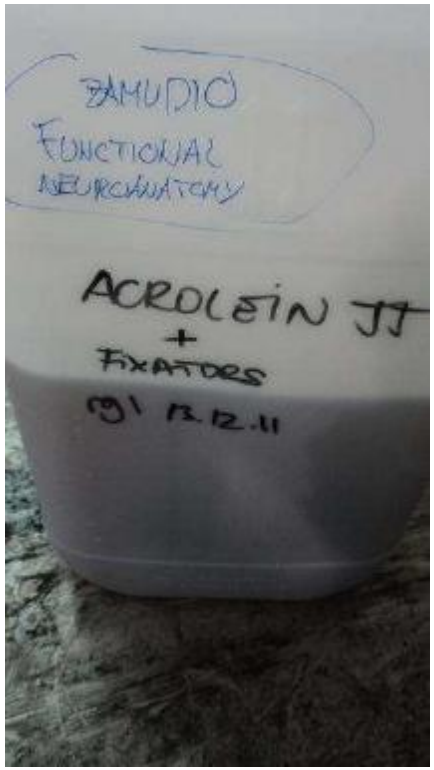
1 garrafa de 10L etiquetada como envases vacíos contiene líquido que resulta ser Disolvente Halogenado

COMENTARIOS E INCIDENCIAS

1. Datos Centro Productor.
2. Por grupo de residuos: nº envases y su volumen Solicitados
3. Por grupo de residuos: nº envases y su volumen Retirados realmente
4. Peso recogido de cada residuo
5. Envases nuevos a entregar: solicitados vs entregados
6. Comentarios e incidencias

EJEMPLO DE INCIDENCIAS GENERALIZADAS

ETIQUETADO NO CORRECTO



COMPLETAR LA ETIQUETA Y ENGANCHARLA ADECUADAMENTE A TODOS LOS ENVASES

ENVASES EQUIVOCADOS

NO SE DEBEN USAR ENVASES PARA RESIDUOS SANITARIOS para la recogida de QUIMICOS

RESIDUOS DE LABORATORIO	Los reactivos de laboratorio han entrado en una caja de cartón. Se recomienda retirarlos en envases estancos (bidones, …)

INCOMPATIBILIDAD QUIMICA

EN UN MISMO BIDON SE DETECTA UN ENVASE DE ACIDO ACETICO Y OTRO DE PERCLORATO SODICO

DISOLVENTES

ES MUY HABITUAL QUE LO QUE SE ENVIA COMO DISOLVENTES NO HALOGENADOS ACABE GESTIONANDOSE COMO HALOGENADO.

MINIMIZACION DE RESIDUOS

1. SEGUIR LAS PAUTAS DE LAS BUENAS PRACTICAS DE LABORATORIO (BPL)
2. MEJORA DEL DISEÑO Y ESCALA DE LAS PRACTICAS DE LABORATORIO Y EXPERIMENTOS
3. ACTUALIZACION DE LA INSTRUMENTACION DEL LABORATORIO – busqueda de técnicas más sensibles
4. AJUSTAR STOCK DE REACTIVOS SEGÚN LAS NECESIDADES DE CADA LABORATORIO
5. CENTRALIZAR LA COMPRA DE PRODUCTOS QUIMICOS
6. REALIZAR INVENTARIOS PERIODICAMENTE
7. HACER USO DE PRODUCTOS QUIMICOS MAS ANTIGUOS
8. VER LA VIABILIDAD DE REUTILIZAR RECIPIENTES VACIOS
9. COMPARTIR PRODUCTOS QUIMICOS ENTRE LABORATORIOS
10. DEVOLUCIÓN DE REACTIVOS Y MATERIAS PRIMAS AL PROVEEDOR
11. REUTILIZAR RESIDUOS COMO MATERIA PRIMA PARA OTROS PROCESOS
12. VALORAR LA POSIBILIDAD DE TRATAMIENTO IN SITU DE RESIDUOS

TRATAMIENTO IN SITU DE RESIDUOS: Factores a valorar

1. VOLUMEN DE RESIDUOS GENERADOS
2. FRECUENCIA DE GENERACION
3. FACILIDAD DEL «TRATAMIENTO»
4. DISPONIBILIDAD DE HERRAMIENTAS PARA EL «TRATAMIENTO»
5. COSTE DEL TRATAMIENTO Y DE OTRAS ALTERNATIVAS
6. VALORACION DEL TIEMPO DISPONIBLE

PROCEDER CON GARANTIAS DE SEGURIDAD Y EN INSTALACIONES APROPIADAS

TIPOS DE TRATAMIENTO

1. NEUTRALIZACION U OTRO TIPO DE REACCION (práctica peligrosa)
2. TRATAMIENTO TÉRMICO (autoclave, …)
3. RECUPERACION (ej: metales pesados, etc…)
4. INCINERACION INTERNA
5. REUTILIZACION / RECICLADO (Hg)

NO DEBE PERMITIRSE EL VERTIDO DE RESIDUOS POR LA PICA, NI POR DILUCION

Tratamiento de los Residuos Peligrosos de la UPV/EHU

RESIDUOS	TRATAMIENTO
EMULSIONES Y TALADRINAS	Regenerac. HCs / Fisico Químico
DISOLVENTES HALOGENADOS	Incineración
DISOLVENTES NO HALOGENADOS	Valorización energética
DISOLUCIONES CON METALES PESADOS	Fisico Químico
DISOLUCIONES INORGANICAS ALCALINAS	Fisico Químico
DISOLUCIONES INORGANICAS ACIDAS	Fisico Químico
ENVASES VIDRIO VACIO	Valorización
LIQUIDO DE REVELADO / FIJADORES	Fisico Químico / Valorización
REACTIVOS DE LABORATORIO	Incineración
SOLIDOS INORGANICOS	Valorización / Deposición / Físico Químico
ACEITES	Regeneración
ENVASES VACIOS METÁLICOS	Valorización
ENVASES VACIOS PLÁSTICOS	Valorización
BATERIAS DE PB	Valorización
PASTAS, PINTURAS, BARNICES … CON DISOLVENTE	Valorización energ. / Incineración
MATERIALES CON AMIANTO	Depósito de seguridad
DISOLUCIONES ACIDAS Y/O ALCALINAS INFLAMABLES	Incineración
BROMURO DE ETIDIO	Incineración
AEROSOLES	Valorización
FILTROS DE CARBON ACTIVO	Valorización energética / Deposición
ABSORBENTES, MATERIALES DE FILTRACION	Valorización energ. / Deposición / Incineración

7. MATERIAL DIDACTICO

RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS GENERADOS EN LA UPV/EHU

5.- MANIPULACIÓN DE REACTIVOS Y RESIDUOS PELIGROSOS. Buenas prácticas

- ✓ **Conoce las características de los productos químicos** con los que se trabaja en el laboratorio. Utiliza las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) y revisa las instrucciones de manipulación de los productos químicos.
- ✓ **Utiliza productos químicos alternativos de menor peligrosidad.** Sustituir, siempre que sea posible, los productos tóxicos por otros de menos toxicidad. ***Usa la mínima cantidad de reactivo posible.***
- ✓ **Esteriliza mediante procesos químicos o físicos** los residuos potencialmente infecciosos antes de envasarlos.
- ✓ **Utiliza vitrinas cerradas** ante una posible reacción peligrosa con productos químicos o residuos. Disponer de extracción localizada cuando sea necesario.

- ✓ **Cierra bien el envase** cada vez que deposites un residuo. No llenar más del 80% los envases de residuos líquidos.
- ✓ Disponer de **material específico para posibles derrames** de residuos: papel absorbente, sepiolita, pala anti chispas, contenedor...

- ✓ Disponer de **Equipos de Protección Individual** (EPI) y vestimenta adecuados a los riesgos de cada producto. Revisar la evaluación de riesgos de cada puesto de trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Guantes protección química

Gafas de seguridad

Traje químico

Máscara integral

Máscara buco-nasal

Bata de laboratorio

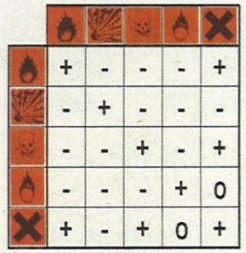
- ✓ **Evita trasvasar productos químicos y residuos peligrosos** de un recipiente a otro, disminuirás con ello el riesgo de accidente. Cuando sea necesario el trasvase, se realizará con las debidas precauciones.

RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS GENERADOS EN LA UPV/EHU

4.- RECOMENDACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y RESIDUOS PELIGROSOS EN LOS LABORATORIOS

- ✓ **Normativa de referencia:**
  - Reglamento de almacenamiento de productos químicos → RD 379/2001 - RD 2016/2004 - RD 105/2010
  - Seguridad en el laboratorio: almacenamiento de productos químicos → Nota Técnica de Prevención– NTP 725

- ✓ **Almacenar** los productos químicos y los residuos **por compatibilidad química** y tipologías. No todas las sustancias químicas son compatibles entre sí, y al almacenarlas juntas pueden reaccionar de manera violenta, por tanto se debe conocer la compatibilidad entre las sustancias antes de almacenarlas.



	+	-	-	-	+
	-	+	-	-	-
	-	-	+	-	+
	-	-	-	+	0
	+	-	+	0	+

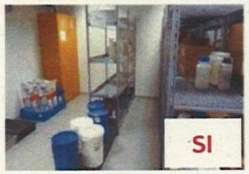
+	Se pueden almacenar j
0	Solamente podrán a juntos, adoptando cierta
-	No deben almacenarse

- ✓ **Acordar los puntos de almacenamiento** disponibles para residuos: sala interior, sala anexa, Sala separada... Intentar evitar almacenamientos en el propio laboratorio.

- ✓ Aplicar **técnicas de almacenamiento**: estanterías, islas, armarios de seguridad (especialmente para los productos más peligrosos - inflamables, cancerígenos...)

- ✓ **No** almacenar a una **altura que dificulte la retirada manual** del envase con residuo.

- ✓ **No** almacenar residuos en **zonas de paso** de personas, vehículos, huecos de escalera, vestíbulos o cuartos de limpieza. Evitar acumulación de residuos en el suelo.



- ✓ En estanterías, almacenar los envases de **mayor volumen y peso en la zona inferior**.

- ✓ **No ubicar residuos en poyatas**. Mínima cantidad de reactivos en estanterías sobre poyatas.

- ✓ No colocar productos químicos ni residuos **expuestos a la luz solar**.

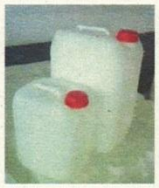
- ✓ Disponer de **cubetos de retención**, dentro de lo posible.

- ✓ Transportar los residuos en **carros adecuados**.

¡ El vertido directo por desagüe no es una gestión correcta de los residuos peligrosos !

3.- BUENAS PRÁCTICAS PARA EL ENVASADO DE RESIDUOS

- ✓ **Uso de envases adecuados**:
  - Boca estrecha para residuos líquidos (garrafas)
  - Boca ancha para residuos sólidos (bidones azules)



- ✓ **Uso de envases homologados**
  - Caducidad: cinco años desde la fecha de fabricación
  - Solicitar envases nuevos suficientes y mantener el stock necesario

- ✓ **Etiquetar** los envases antes del inicio de llenado, con la etiqueta de uso y de ADR correspondiente. Completar los campos de la etiqueta.

La primera vez que se utiliza un envase debe ponerse la etiqueta correspondiente al residuo que se almacena, indicando la fecha del primer envasado.

- ✓ Es importante **cerrar bien los envases**. En el caso de las garrafas para líquidos hay que **quitar las arandelas** de plástico que precintan el tapón, y en el caso de los bidones para sólidos hay que fijar bien la goma y el sistema de ballesta.

- ✓ El **llenado de las garrafas** para residuos líquidos NUNCA debe sobrepasar el límite indicado en los envases (capacidad útil de seguridad, señalizada con una raya horizontal); esto es, nunca llenarlo por encima del 80% de la capacidad total del envase.

- ✓ SÓLO **reutilizar envases vacíos** cuando haya garantías de compatibilidad química y de homologación. En caso de reutilizar envases vacíos, cambiar la etiqueta antes de su uso.