

LABORATEGIKO HONDAKINEN KUDEAKETA

Gestión de residuos de laboratorio



EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

Universidad del País Vasco

TEMARIO

GESTION RESIDUOS UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO UPV/EHU

- ☐ 1. RESIDUOS PELIGROSOS EN LA UNIVERSIDAD
- ☐ 2. OBLIGACION DE UN PRODUCTOR DE RESIDUOS PELIGROSOS
- ☐ 3. ENVASADO DE RESIDUOS PELIGROSOS
- ☐ 4. ETIQUETADO DE RESIDUOS PELIGROSO
- ☐ 5. CLASIFICACION
- ☐ 6. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS
- ☐ 7. PAUTAS DE MINIMIZACION
- ☐ 8. PROCEDIMIENTO RETIRADA DE RESIDUOS
- ☐ 9. TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS
- ☐ 10. INCIDENCIAS EN LA GESTION DE RESIDUOS

RESIDUOS PELIGROSOS DE UNIVERSIDAD

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

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

**RESIDUOS
PROCEDENTES
UNIVERSIDAD**



RESIDUOS PELIGROSOS
Químicos (RQPC)
Sanitarios



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

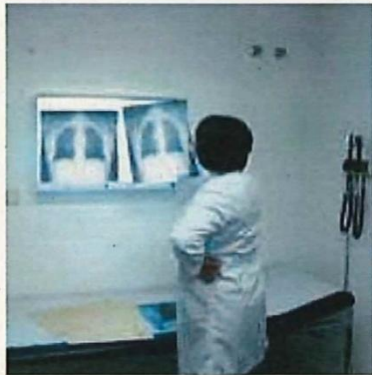
- Pequeñas cantidades
- Muy variadas tipologías
- Alta peligrosidad/toxicidad

AFECTACION DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS



PUEDEN PROVOCAR ACCIDENTES CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS HUMANOS Y MATERIALES :

-Un incendio, una explosión, un desprendimiento o fuga de gas tóxico, una salpicadura de un producto corrosivo...



PUEDEN PROVOCAR DAÑOS A NUESTRA SALUD :

- Trastornos como irritaciones, dolores de cabeza...
- Enfermedades (de la sangre, del sistema nervioso, de los pulmones, del corazón, del hígado, de los riñones, de la piel...); algunas de ellas muy graves.
- También pueden producir problemas de fertilidad o afectar a los hijos que podamos concebir.



PUEDEN PROVOCAR DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE:

-Contaminación del agua, del aire o del suelo.

La extensa información de las FDS debe estar estructurada en estas 16 secciones según indica el REACH:

Estructura de la FDS	
SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA 1.1. Identificador del producto 1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados 1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad 1.4. Teléfono de emergencia	SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS 9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas 9.2. Información adicional L 133/22 <i>Diario Oficial de la Unión Europea</i> 31.5.2010
SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS 2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla 2.2. Elementos de la etiqueta 2.3. Otros peligros	SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD 10.1. Reactividad 10.2. Estabilidad química 10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas 10.4. Condiciones que deben evitarse 10.5. Materiales incompatibles 10.6. Productos de descomposición peligrosos
SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES 3.1. Sustancias 3.2. Mezclas	SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA 11.1. Información sobre los efectos toxicológicos
SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS 4.1. Descripción de los primeros auxilios 4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados 4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente	SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA 12.1. Toxicidad 12.2. Persistencia y degradabilidad 12.3. Potencial de bioacumulación 12.4. Movilidad en el suelo 12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB 12.6. Otros efectos adversos
SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS 5.1. Medios de extinción 5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla 5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios	SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN 13.1. Métodos para el tratamiento de residuos
SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL 6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de urgencia 6.2. Precauciones relativas al medio ambiente 6.3. Métodos y material de contención y de limpieza 6.4. Referencia a otras secciones	SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE 14.1. Número ONU 14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas 14.3. Clase(s) de peligro para el transporte 14.4. Grupo de embalaje 14.5. Peligros para el medio ambiente 14.6. Precauciones particulares para los usuarios 14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC
SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO 7.1. Precauciones para una manipulación segura 7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades 7.3. Usos específicos finales	SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA 15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla 15.2. Evaluación de la seguridad química
SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL 8.1. Parámetros de control 8.2. Controles de la exposición	SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN
ANEXOS: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN CUANDO PROCEDA	

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD

PRODUCTOR DE RESIDUOS: obligaciones

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. Separar los residuos por tipos de materiales.



5. Almacenar los residuos en condiciones de seguridad.

ALMACENAR MAXIMO 6 MESES

Los plazos mencionados empezarán a computar desde que se inicie el depósito de residuos en el lugar de almacenamiento

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

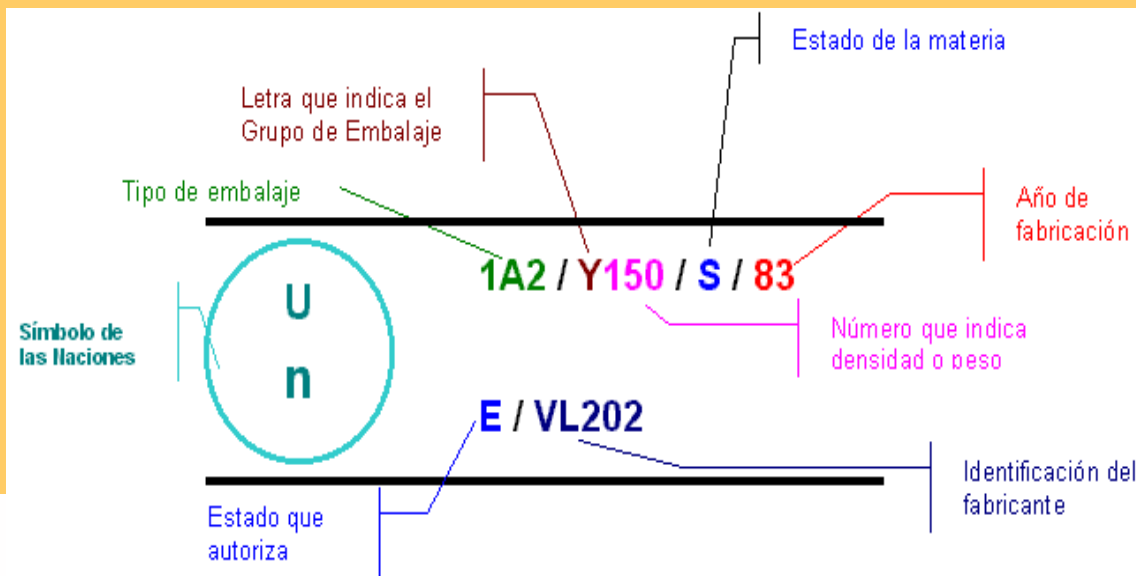
ENVASES PARA RESIDUOS

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

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

- Estado físico 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



SOLICITUD SUFICIENTES ENVASES PARA EL ALMACENAJE

ENVASES DISPONIBLES PARA LA UPV/EHU RESIDUOS LÍQUIDOS

GARRAFAS de
25L y de 10L



BIDONES DE
DOS BOCAS de 200L



GRG 1.000L



ENVASES DISPONIBLES PARA LA UPV/EHU RESIDUOS SÓLIDOS

BIDONES CIERRE BALLESTA

30L - 60L - 200L



ENVASE 10L



BIG-BAG's



ETIQUETADO DE PRODUCTOS QUIMICOS

ETIQUETA PARA SUSTANCIAS Y MEZCLAS COMERCIALES SEGÚN REGLAMENTO CLP

Pictogramas de peligro que correspondan



Palabra de advertencia
(Atención o Peligro)

Indicaciones de peligro (Frases H)

En determinados casos puede figurar una sección de información suplementaria con frases EUH

Consejos de Prudencia (Frases P)

Nombre de la sustancia
N.º índice: ...

Nombre comercial o denominación de la mezcla
Identidad de las sustancias de la mezcla que contribuyan a clasificarla en determinadas clases de peligro
Cantidad nominal de la sustancia o mezcla

XXX S. A.
Avda. ADC.
Tel. 999

Identificadores del producto

Cantidad
(Puede figurar en otro lugar del envase)

Nombre, dirección y teléfono del proveedor o proveedores

PELIGRO

H350, H314, H319, H315, H336, H412
Puede provocar cáncer
Se sospecha que provoca defectos genéticos
Provoca irritación ocular grave
Provoca irritación cutánea
Puede provocar somnolencia o vértigo
Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

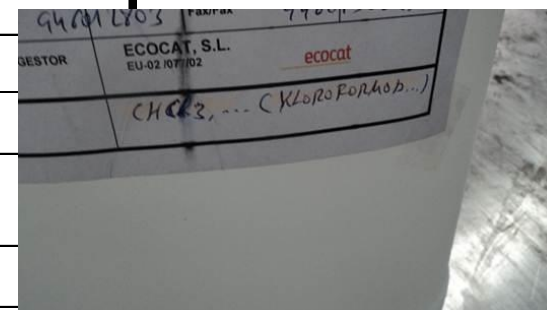
• P202, P308+P3013, P273
No manipular la sustancia antes de leer y comprender todas las instrucciones de seguridad
En caso de exposición manifiesta o presunta: consultar a un médico
Evitar su liberación al medio ambiente

ETIQUETADO DE RESIDUOS

En la etiqueta deberá figurar:

- El código de identificación de los residuos, que contiene las características HP, y el código LER del residuo con su correspondiente descripción.
- Nombre, dirección y teléfono del titular Productor de los residuos.
- Fechas de envasado.
- La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos (pictogramas).

 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						
EKOIZLEAREN DATUAK / IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTOR									
Enpresa / Empresa			UPV/EHU		Saila / Departamento				
Ikastegia eta helbidea Centro y dirección									
Herria / Localidad					Probintzia / Provincia				
Telefona / Teléfono					Fax/Fax				
KUDEATZAILEA / GESTOR			SITA SPE IBÉRICA, S.L.U. EU-02 /077/02		 suez environnement				
OHARRAK/OBSERVACIONES:									



Aptado OBSERV.

PELIGROS DE LOS QUIMICOS: PICTOGRAMAS

En las etiquetas pueden aparecer 9 pictogramas diferentes

Pretenden alertar de los peligros, pero:

- Un mismo pictograma puede usarse para diferentes peligros
- Hay peligros que no se representan con ningún pictograma

Debemos leer siempre las frases H para conocer todos los peligros de un producto

PELIGROS FÍSICOS



Explosivo



Inflamable



Comburente



Gas a presión



Corrosivo para los metales

PELIGROS PARA LA SALUD



Corrosivo para la piel / ojos



Puede provocar daños importantes a la salud



Muy tóxico



Afecta a la salud

PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE



Daña la capa de ozono



Peligroso para el medio ambiente

PICTOGRAMAS “NUEVOS”



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.



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.

CLASIFICACION DE RESIDUOS

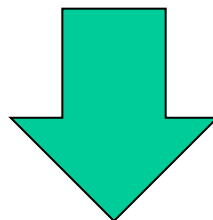
CRITERIOS DE CLASIFICACION:

- 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

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). <u>Seguridad Y Prevención</u> en el traslado, recogida y tratamiento del residuo: - <i>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.</i> <i>En caso de detectar restos de producto en el contenido se debe considerar el residuo como "Reactivo de laboratorio".</i> <i>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 <u>residuo biosanitario</u> cortante o punzante, utilizando para ello el envase adecuado (colector amarillo para residuos sanitarios).</i>

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, Manganeseo, 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		$PCI > 4500 \text{ kcal/kg}$, 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 $> 150^\circ\text{C}$, 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 <u>que no contengan restos sólidos o líquidos.</u> - 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 <u>que no contengan restos sólidos o líquidos</u>. 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 <u>que no contengan restos sólidos o líquidos</u>. -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 Actinolita

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. <u>Recomendaciones:</u> - 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, entendiéndose 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		<i>Halógenos totales <1%</i> 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 polictoroterfenilos - 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). - Paraformaldehído - 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

ALMACENAJE DE PRODUCTOS QUIMICOS Y RESIDUOS

Según **RD 379/2001** por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

- **MIE-APQ-0** «definiciones generales» que incluye las definiciones comunes a todas las ITC.
- **MIE-APQ-1** «almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles en rec. fijos»
- **MIE-APQ-2** «almacenamiento de oxido de etileno»
- **MIE-APQ-3** «almacenamiento de cloro»
- **MIE-APQ-4** «almacenamiento de amoníaco anhidro»
- **MIE-APQ-5** «almacenamiento de gases en recipientes móviles»
- **MIE-APQ-6** «almacenamiento de líquidos corrosivos en recipientes fijos»
- **MIE-APQ-7** «almacenamiento de líquidos tóxicos en recipientes fijos»
- **MIE-APQ-8** «almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato de amonio N alto»
- **MIE-APQ-9** «almacenamiento de peróxidos orgánicos»
- **MIE-APQ10** «almacenamiento en recipientes móviles»

NOVEDAD !!!



Incorpora la **MIE-APQ-0** «definiciones generales»



Incorpora la **MIE-APQ-10** «almacenamiento en recipientes móviles»



EXCLUSIONES A LA NORMATIVA DE ALMACENAJE

Anexo I CLP	Clase de peligro	Categoría	Indicación de Peligro	Capacidad de almacenamiento	
			Aplicación RAPQ	Ejecución Proyecto	
1	2	3	4	5	6
2.2	Gases inflamables	1	H220	0	ver ITC
		2	H221	0	
2.3	Aerosoles inflamables	1	H222	50 l	ver ITC
		2	H223		
2.4	Gases comburentes	1	H270	0	700m³N
2.6	Líquidos inflamables	1	H224	50 kg	ver ITC
		2	H225		
		3	H226	250 kg	
2.7	Sólidos inflamables	1	H228	500 kg	2500 kg
		2	H228	1000 kg	5000 kg
2.8	Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente	A	H240	0 kg	0 kg
		B a F	H241, H242	5 kg	150 kg

NORMAS GENERALES DE ALMACENAJE DE PROD.QUIMICOS

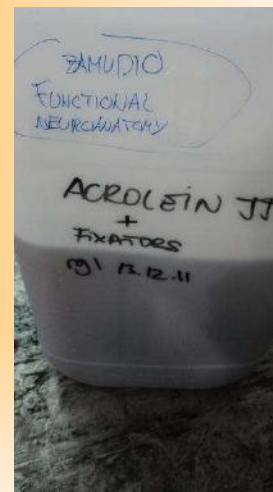
1. USO DEL ENVASE ADECUADO AL RESIDUO: envases para líquidos y envases para sólidos, todos homologados.
2. CERRAR ADECUADAMENTE LOS ENVASES, cada vez que se abran, y especialmente cuando estén completos.
3. IDENTIFICAR Y ETIQUETAR CORRECTAMENTE TODOS LOS ENVASES

- 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

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

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 escape derrame.
 - 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



OJO !!

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 compatibilidad química y tipologías

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 – búsqueda 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



CAMBIO DE PRODUCTOS PELIGROSOS

MUY TOXICOS	TOXICOS	EXPLOSIVOS	CARC O SENSIB
	Acido cromico		Acido cromico
	Acido picrico	Acido picrico	
Acido fluorhidrico			
Dicromato de amonio			Dicromato de amonio
	Metanol		
Cadmio			cadmio
			Nitrato de cadmio
	Mercurio y cloruro de Hg		
			Acetaato de plomo
Oxido y nitrato de Hg (II)			
		Fosforo rojo	
			Nitrato de plomo
Cianuro potasico			
			Cromato de potasio
Dicromato potasico			Dicromato potasico
	benceno		Benceno
	Fenol		
	formaldehido		Formaldehido
	Tetracloruro de carbono		

SUSTITUCIÓN DE PRODUCTOS PELIGROSOS

QUIMICO PELIGROSO	Substitución más segura	USO
Acetamida	Acido estearico	Rebaja del punto de congelación
Benceno	Xileno o hexano	Disolvente
Peróxido de dibenzoilo	Peroxido de di-dodecanoilo	Algunas catálisis polímeras
Dioxano	THF	Disolvente
Metanol	Etanol	Disolvente
Tetracloruro de carbono	Ciclohexano	Test cualitativo para haluros
Formaldehído	Etanol	Conservación de restos biológicos
Disolventes halogenados	Disolventes no halogenados	Algunas extracciones y disolvente
Dicromato de sodio	Hipoclorito de sodio	Algunas reacciones de oxidación
Ión sulfuro	Ion hidroxido	Test cualitativos de metales pesados
Cóctel para centelleo a base de tolueno	Cóctel para centelleo no ignicible	Estudios que utilizan materiales radioacativos

La substitución requiere sucesivas pruebas y evaluaciones antes de establecerse en el procedimiento.

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

PROCEDIMIENTO SOLICITUD DE RETIRADA DE RESIDUOS

RECOGIDAS RESIDUOS PELIGROSOS EN LA UPV/EHU

CONTROL DE MATERIAL Y PESO INCIDENCIAS



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

RESIDUOS A RETIRAR	SOLICITADOS previamente						REALES						Kg recogidos
	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	
EMULSIONES Y TALADRINAS													
DISOLVENTES HALOGENADOS		21				30							
DISOLVENTES NO HALOGENADOS		35				40							
DISOLUCIONES CON METALES PESADOS	1	1											
DISOLUCIONES INORGANICAS ALCALINAS	1	10				20							
DISOLUCIONES INORGANICAS ACIDAS		17				30							
OTROS ACUOSOS / OTROS LIQUIDOS ORGANICOS													
RESIDUOS CIANURADOS LIQUIDOS													
ENVASES VIDRIO VACIO				5									
VIDRIO ROTO	1			3									
LIQUIDO DE REVELADO													
LODOS DE ELECTROEROSION													
REACTIVOS DE LABORATORIO			1	2									
SOLIDOS ORGANICOS POLIMERIZADOS			3										
SOLIDOS INORGANICOS	1												
OTROS SOLIDOS ORGANICOS													
MERCURIO METAL	4												
ACETES													
ENVASES VACIOS METÁLICOS	1												
ENVASES VACIOS PLÁSTICOS	1			1									
BATERIAS DE PB													
GRASAS													
PCB LIQUIDO													
PASTAS, PINTURAS, BARNICES ... CON DISOLVENTE													
MATERIALES CON AMANTO													
FLUADORES													
DISOLUCIONES ACIDAS Y/O ALCALINAS INFLAMABLES													
MATERIALES CONTAMINADOS CON BROMURO DE ETIDIO			1										
AEROSOL													
FILTROS DE CARBON ACTIVO													
ACRILAMIDA													
ABSORBENTES, MATERIALES DE FILTRACION	6		1	4		30							
LAMPARAS FLUORESCENTES													
COMPONENTES ELECTRONICOS													
TOTALES	16	84	6	15	0	150	0	0	0	0	0	0	0
	garrafas	garrafas	bidones	bidones	bidones	pegatinas	garrafas	garrafas	bidones	bidones	bidones	pegatinas	Kg

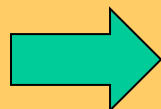
MATERIAL	SOLICITADO	REAL
Bidón 30 L. ballesta	15	
Bidón 60 L. ballesta	20	
Bidón 10 L. boca estrecha + tapón		
Bidón 10 L. boca ancha (tipo lechera)		
Bidón 25 L. boca estrecha + tapón	100	
Bidón 200L. metal de cierre ballesta		
Bidón 200L. plástico de cierre ballest	3	
Bidón 200L. metal de 2 bocas		
Bidón 200L. plástico de 2 bocas		
Tapón extra (suelto)		
Contenedores de 1000L		
Big-bag ADR 1m3		

Solicitudes a través de la página web, que la redirige a

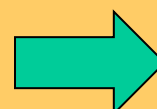
solicitudupv-ehu@sitaspe.es

→ LOGISTICA DE RECOGIDA: **PLANIFICACION ANUAL**

SEMANA 1
**ENTREGA
SOLICITUDES**



SEMANA 2
**PREPARACION
DOCUMENTACION**



SEMANA 3
**RECOGIDA DE
RESIDUOS**

Sita Spe avisará por email de la fecha de la recogida exacta !!

→ **RETIRADA DE RESIDUOS Y ENTREGA DE ENVASES**



La recogida y el traslado de residuos en zonas interiores de la UPV/EHU se realizará mediante carros habilitados

→ **DURANTE LA RECOGIDA SE REALIZARÁ UN CONTROL DE ETIQUETADO Y ESTADO DE ENVASES**

continuación:

➔ PREPARACION DE CARGAS Y ETIQUETADO ADR

➔ DOCUMENTACION TRANSPORTE Y TRATAMIENTO

- ☐ Carta de porte (*)
- ☐ Albarán de control de transporte (*)
- ☐ Solicitud de recogida
- ☐ Documento de Control y Seguimiento (**)
- ☐ Notificación de traslado

* Documentos a firmar y sellar por la UPV/EHU

** El DCS va en formato electrónico según IKS

➔ TRANSPORTE HASTA EL CRT DE SITA SPE EN LEGUTIANO (ALAVA)

➔ TRATAMIENTO DE RESIDUOS





TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS



TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS (RP)

HAY QUE TENER EN CUENTA:

❑ PRINCIPIO DE AUTOSUFICIENCIA Y PROXIMIDAD

❑ JERARQUIA DE RESIDUOS

1. Prevención de residuos

2. Tratamiento más correcto:

Preparación para la Reutilización.

Reciclado.

Otro tipo de valorización, incluida la valorización energética.

Eliminación (según impacto ambiental).

❑ COSTES PARA SERVICIO OPTIMO

TRATAMIENTO RESIDUOS 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
AEROSOL	Valorización
FILTROS DE CARBON ACTIVO	Valorización energética / Deposición
ABSORBENTES, MATERIALES DE FILTRACION	Valorización energ. / Deposición / Incineración

INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RP

- 1. CRT: Centro de Recogida y Transferencia.**
- 2. PLANTA DE FLUIDIFICACIÓN Y VALORIZACION EN CEMENTERA**
- 3. PLANTAS DE TRATAMIENTO FÍSICO QUÍMICO**
- 4. DEPÓSITOS DE SEGURIDAD**
- 5. INCINERACIÓN CONTROLADA**
- 6. PLANTAS DE RECICLAJE, RECUPERACION, ...**

1. CENTRO DE RECOGIDA Y TRANSFERENCIA (CRT)

Función: agrupamiento y gestión de residuos en pequeñas cantidades

PROCEDIMIENTO:

- ☐ ENTRADA Y PESADA**
- ☐ CONTROL ANALÍTICO**
- ☐ CLASIFICACIÓN Y SEGREGACIÓN**
(compatibilidad química y tratamiento final)
- ☐ TRASVASE / REACONDICIONAMIENTO**
- ☐ PREPARACIÓN DE CARGAS FINALES**
- ☐ EXPEDICIÓN A TRATAMIENTO FINAL (prevalece la valorización)**



2. PLANTA DE FLUIDIFICACIÓN

SITA SPE posee una instalación única en toda España localizada en Castellón.

OBJETIVO:

**RESIDUOS PASTOSOS
Y SÓLIDOS
ENERGÉTICOS NO
VALORIZABLES
DIRECTAMENTE**

trititación y fluidificación

**PRODUCTO MANIPULABLE Y
VALORIZABLE EN LAS FABRICAS
DE CLINKER PARA LA PRODUCCIÓN
DE CEMENTO**

*“pinturas, resinas, fondos de
destilación, hidrocarburos, grasas,
alpechines...”*

PROCESO:

Operación de mezcla intensiva, a temperatura ambiente y en atmósfera de nitrógeno, para poder dispersar materias pastosas y sólidas en el seno de un líquido o de una mezcla de líquidos.

Se permiten gestionar residuos a granel y/o envasados .



5. PLANTA DE TRATAMIENTO FÍSICO-QUÍMICO

REQUISITOS PREVIOS

- MUESTRA PREVIA: CARACTERIZACIÓN
- ANALÍTICA DE CONTROL A LA ENTRADA EN PLANTA

TRATAMIENTOS:

- A) FÍSICO-QUIMICO-BIOLOGICO
- B) EVAPOCONDENSADOR
- C) UTE: UNIDAD DE TRATAMIENTOS ESPECIALES
- D) FILTRO PRENSA
- E) TRITURACIÓN
- F) ESTABILIZACIÓN

PLANTA TRATAMIENTO FÍSICO-QUIMICO

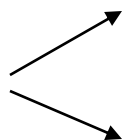
LINEA



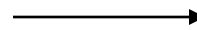
FILTRO-PRENSA

- ✓ NECESIDAD DE UN PRETRATAMIENTO en la UTE
- ✓ PARA RESIDUOS TIPO “FANGO”
- ✓ FILTRACIÓN A TRAVÉS DE TELAS PERMEABLES + PRENSADO

PROCESO



LIQUIDOS



LINEA FQB

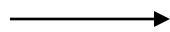
SOLIDOS:
TORTAS



Vert. Clase III
ESTAB. + Vert. Clase II



LINEA

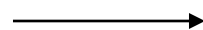


TRITURACIÓN

- ✓ TRITURACIÓN MECÁNICA DE SÓLIDOS O ENVASES CON LÍQUIDO
- ✓ SEPARACIÓN DE LAS FRACCIONES SÓLIDA Y LÍQUIDA

PROCESO

LIQUIDOS



FQB

SOLIDOS



ESTABILIZACION



LINEA



ESTABILIZACIÓN (inertización)

TRANSFORMACIÓN QUIMICA Y FISICA de los contaminantes en un producto sólido, adquiriendo unas características aptas para su posterior gestión en vertederos.

Inertización, estabilización y/o solidificación de residuos con el fin de:

- ❖ mejorar cualquier característica física de manejo de los residuos
- ❖ disminuir el área superficial de los contaminantes para evitar transferencia o lixiviación
- ❖ limitar la solubilidad
- ❖ eliminar o disminuir la toxicidad de los constituyentes peligrosos
- ❖ Aumentar la resistencia mecánica



REACTIVOS utilizados:

1. cal viva
2. Cemento
3. Yeso
4. Sepiolita
5. cenizas volantes
6. Arcillas
7. óxido de magnesio.



6. DEPOSITOS DE SEGURIDAD (CLASE III)

INSTALACIÓN



- ☐ CELDAS CON IMPERMEABILIZACIÓN DOBLE: RETENCIÓN DE CONTAMINANTES
- ☐ RECOGIDA DE LIXIVIADOS
- ☐ CONTROL AGUAS SUBTERRANEAS: PIEZÓMETROS
- ☐ INSPECCIÓN PERIÓDICA DE LA ADMINISTRACIÓN

Residuos aceptados:

- Carbonatos y bicarbonatos.
- Sustancias inorgánicas sin metales.
- Escorias y/o fijadores.
- Tierras y arenas contaminadas.
- Partículas y polvos metálicos.
- Catalizadores usados.
- Residuo de tratamiento de aguas.
- Residuo de Intercambio iónico.



7. INCINERACIÓN CONTROLADA

PROCESO GESTIÓN RESIDUOS:

- Recepción de residuos envasados o a granel.
- Analítica de control en la recepción.
- Almacenaje de residuos según tipología.
- Preparación adecuada de cargas para el horno.

AREAS DE ALMACENAJE:

❑ LIQUIDOS en area de tanques para residuos a granel:

- 12 tanques de acero inox. y acero al carbono con capacidad total de 1.500 m³.
- Cada tanque tiene linea de inyectar directo al horno con toma de nitrógeno.

❑ LODOS Y PASTOSOS en area de tanques para residuos a granel:

- 2 tanques de acero al carbono de 100 m³ cada uno.
- Cada tanque tiene linea de inyectar directo al horno con toma de nitrógeno.

❑ SOLIDOS envasados en area de bidones:

- Nave cubierta y abierta lateralmente de 2.500 m² con estanterías y una capacidad de 800 palets.



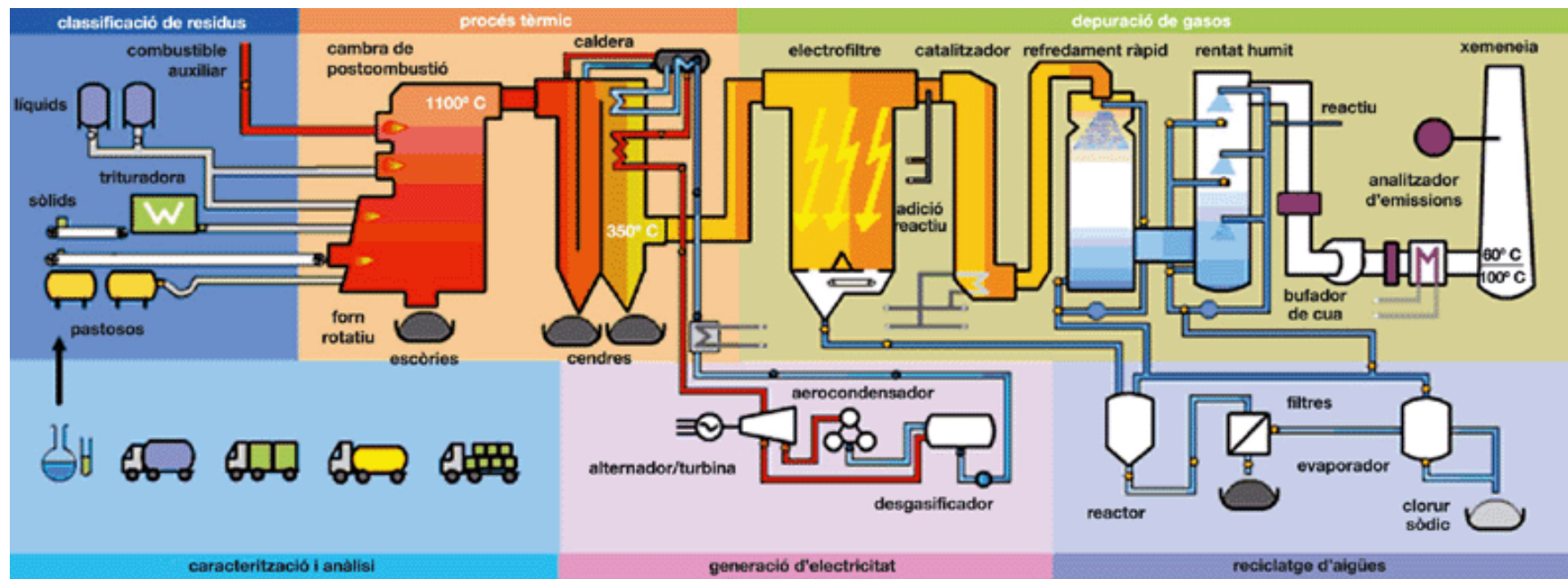
ENTRADAS DE RESIDUO

ALIMENTACIÓN DE LIQUIDOS

Formado por 1 quemador mixto líq/gas natural en el frontal del horno rotatorio y 4 quemadores mixtos en la cámara de post-combustió

INYECCION DIRECTA DE RESIDUOS REACTIVOS Y/O TOXICOS

Entrada al horno sin manipulación a través de una cinta corredera.



TRITURACION DE SOLIDOS no reactivos ni tóxicos:

Trituración, homogeneización y bombeo de residuos al horno, en atmósfera de N₂

ALIMENTACIÓN DE PASTOSOS:

Formado por 1 quemador de viscosos o productos de alta reactividad y/o toxicidad en el frontal del horno rotatorio. Residuos en cisterna, mediante lanza, con toma de N₂ y a presión.

INCINERACIÓN CONTROLADA

CALDERA (recuperador de calor)

Gases de combustión entran a 1100°C y salen a 350°C. La energía se aprovecha para calentar vapor de agua para producir energía eléctrica en un turboalternador.

Las cenizas se recogen para su gestión.

EL HORNO ROTATIVO

Cilindro horizontal ligeramente inclinado y recubierto interiormente por refractario.

Dimensiones: diámetro interior = 3,8m

longitud = 12,5m

Velocidad giro = 1-3 rpm.

LAVADO HUMEDO DE GASES

Con adición de agua, se separan los gases ácidos (HF, HBr, HCl, HI, las cenizas restantes y los metales pesados. Y con adición de NaOH diluida se separan los SOx.

GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD

El vapor de la caldera de recuperación se transmite a una turbina de condensación y un generador, transformando la energía del vapor en electricidad. Se producen del orden de 25.000 MWh por año.

FILTRO ELECTROSTATICO

Separa las partículas sólidas de los gases de combustión mediante campos electrostáticos.

CATALIZADOR

Purificación catalítica de los gases de combustión para destruir Dioxinas y Furanos. También se reducen los NOx con adición de NH3.

QUENCH O ENFRIADOR RAPIDO

Rebaja rápidamente con agua la temperatura de los gases hasta unos 60°C.

ANALIZADOR DE EMISIONES

Analiza el gas de la chimenea emitido a la atmósfera. Transmite el resultado on-line al Dpt. de Medi Ambient de la Generalitat i al municipi de Constantí.

RECICLAJE DE AGUAS

La depuración de las aguas del lavado húmedo de los gases de combustión consiste en un tratamiento físico-químico con posterior precipitación de sulfatos, así como procesos de deshidratación y microfiltración. Finalmente, se separa el NaCl resultante de esas operaciones, devolviendo el agua al proceso.

INCIDENCIAS EN LA GESTION DE RESIDUOS

ETIQUETADO NO CORRECTO



NO ETIQUETA



ETIQUETA NO COMPLETA



3 ETIQUETAS EN EL ENVASE

ENVASES VACIOS CONTAMINADOS



SEGREGAR LOS ENVASES DE VIDRIO, LOS METALICOS Y LOS DE PLASTICO



Entrada: ENVASES VACIOS
Aparecen Aerosoles dentro



Entrada: ENVASES VACIOS
Se trata como Absorbentes

ENVASES VACIOS CONTAMINADOS



ENVASES VACIOS que en realidad contenían restos importantes de líquidos.



ACONDICIONAMIENTO DE MERCURIO



Colocar envase con Hg en un envase adecuado para el transporte.

Se facturan como Reactivos de Laboratorio.

Los viales, vacíos, podrían entrar y facturarse como Absorbentes

A gloved hand is holding a graduated pipette, likely for measuring liquid volume. The background shows a pile of discarded plastic waste, including various containers and bags, illustrating the environmental impact of plastic.

USO DE GRUPOS GENERICOS

OTROS ACUOSOS -
OTROS LIQ.
ORGÁNICOS

Se aconseja segregar en origen, con mayor precisión este residuo, y en función de ello, emplear otra etiqueta menos genérica. Por ejemplo diferenciar orgánico/inorgánico, ácido/base, clorado/no clorado; o al menos indicar/estimar en la etiqueta los componentes del residuo.

Se solicitaron y recibieron una cantidad importante del residuo denominado como OTROS LIQUIDOS ACUOSOS/ORGANICOS.			
Esta denominación, para tal cantidad de residuos, debería considerarse insuficiente dada la alta gama de productos que puede implicar.			
Se aconseja, para próximas retiradas, y siempre desde el punto de vista de seguridad, utilizar grupos más concretos para la clasificación de estos residuos, o por lo menos, a facilitar una mayor información.			
Esta segregación que Ecocat aconseja, podría implicar, así mismo, una disminución en el coste de tratamiento para la UPV/EHU.			

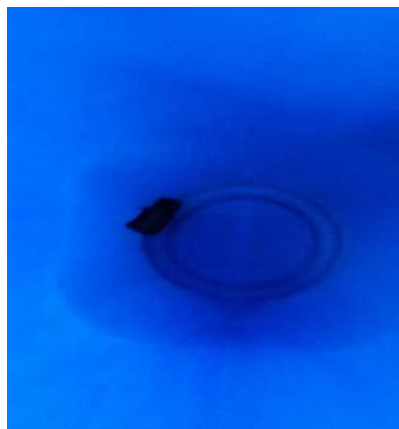


ENVASE NO ADECUADO – MAL ACONDICIONAMIENTO

Emulsiones y taladrinas: se reciben 5 bidones de 60L. Este no es el envase adecuado para el transporte de líquidos, emplear garrafas!



APROVECHAMIENTO DE 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.

CERTIFICADO NO RADIOACTIVIDAD



**OBLIGATORIO: entrega
Certificado No radioactividad**

A QUIEN CORRESPONDA

Por la presente, el Dr. Miguel Angel Trueba Conde, con DNI 14.694.613-M, y como Supervisor de la Instalación Radiactiva IRA-1535, de 3ª categoría, sita en la Facultad de Ciencia y Tecnología, de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), local CD4.S1.3.,

CERTIFICA:

Que los residuos sólidos procedentes de la Instalación Radiactiva IRA-1535, en la Facultad de Ciencias y Tecnología, del Campus de Bizkala de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), no presentan radioactividad, se encuentran extinguidos, y no presentan riesgo para la salud humana.

En Leioa, a 1 de Julio del 2016,




Prof. Dr. Miguel Angel Trueba Conde,
Responsable de la Instalación
Radioactiva IRA-1535