

1. OBJETIVO

Establecer las directrices para la gestión integral de los residuos peligrosos (RESPEL) de las diferentes áreas y/o procesos de la Universidad de Ibagué, en sus diferentes etapas tales como generación, separación en la fuente, almacenamiento, recolección interna.

2. ALCANCE

Aplica para todas las dependencias o áreas dentro de las cuales sus procesos manipulan y/o generan RESPEL en el campus universitario y la sede Deportiva, que puedan causar, generar o representar un riesgo para la salud y/o el medio ambiente.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Acopio:** Acción tendiente a reunir productos desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil y que están sujetos a planes de gestión de devolución de productos posconsumo, en un lugar acondicionado para tal fin, de manera segura y ambientalmente adecuada, a fin de facilitar su recolección y posterior manejo integral. El lugar donde se desarrolla esta actividad se denominará centro de acopio.
- **Clasificación:** Acción de separar el material recuperado de acuerdo con las normas técnicas y exigencias del mercado. Esta labor requiere experiencia.
- **Contaminante:** Toda materia o energía en cualquiera de sus estados físicos o formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora o fauna, o cualquier elemento ambiental, altere o modifique su composición natural y degrade su calidad.
- **Disposición final:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.
- **Embalaje:** es un recipiente o envoltura que contiene productos de manera temporal principalmente para agrupar unidades de un producto pensando en su manipulación, transporte y almacenaje
- **Generador:** Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. Si la persona es desconocida será la persona que está en posesión de estos residuos. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, para los efectos del presente decreto se equipara a un generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y residuos del producto o sustancia.
- **Gestión Integral:** Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos o desechos peligrosos, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.
- **Gestor de residuos peligrosos:** El titular autorizado para realizar las actividades de almacenamiento, aprovechamiento y/o valorización (incluida la recuperación, el reciclado o la regeneración), el tratamiento y/o la disposición final de residuos o desechos peligrosos.
- **Residuo:** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo

nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.

- **Residuo Peligroso:** Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

4. CONDICIONES GENERALES

- El plan de Gestión de Residuos Peligrosos, se elabora en armonía con el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos de la Universidad de Ibagué y con la normatividad ambiental vigente.
- Para desarrollar este procedimiento se deben utilizar los elementos de protección personal de acuerdo a las características físico-químicas y de peligrosidad del residuo peligroso.
- Los contratistas deberán cumplir a cabalidad con los lineamientos en el presente procedimiento e instructivos asociados.
- El personal encargado de manipular los RESPEL debe estar capacitado en el manejo específico de cada tipo de residuo.
- Se sugiere controlar y reducir el consumo de insumos (reactivos, sustancias químicas, materias primas, materiales, agua, entre otros) en cada uno de los laboratorios y/o procesos de la universidad.
- Está prohibido verter los residuos líquidos al alcantarillado o al suelo: deben disponerse en garrafas, bidones metálicos o plásticos y/o contenedores plásticos, debidamente cerrados sellados y etiquetados de tal manera que se evite cualquier pérdida de contenido, teniendo en cuenta la matriz de compatibilidad.

5. IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS.

La Universidad de Ibagué se encuentra ubicada en la Carrera 22 Calle 67 B/Ambalá en la ciudad de Ibagué, departamento del Tolima.

Delimita con los siguientes puntos sectoriales:

NORTE: Barrio Ambalá (zona residencial).

SUR: Avenida Ambalá.

ORIENTE: Zona verde sector del Vergel.

OCCIDENTE: Barrio Ambalá (zona residencial)

La sede principal de la Universidad de Ibagué cuenta con el edificio de laboratorios de ingeniería, donde se encuentran: Laboratorio de suelos concretos y pavimentos, Metalografía y tratamientos térmicos, Taller de máquinas y herramientas, biología, microbiología investigación, química; Dependencias tales como: Bienestar universitario, enfermería, jardinería, Biblioteca, laboratorio de psicología, programa de biología ambiental planta física, Avaco, comunicación social y periodismo, auditorios, y Casa taller. Realiza actividades operativas como: plomería, pintura, ornamentación, mantenimiento de techos, entre otros.

La sede deportiva cuenta con las siguientes áreas: Enfermería, Mantenimiento.



Figura 1. Plano de Zonificación de áreas generadoras de RESPEL Universidad de Ibagué

Convenciones	
1	Programa de Biología Ambiental
2	Bodega de Plomería y Pintura
3	Edificio de Laboratorios
4	Auditorio Central
5	Biblioteca
6	Bienestar Universitario
7	Laboratorio de Psicología
8	Avaco
9	Planta Física
10	Enfermería
11	Casa Taller

Se identificaron los residuos peligrosos de cada una de las fuentes de generación de la Universidad de Ibagué, que se establecieron de acuerdo al plano de zonificación y se muestran en las siguientes tablas:

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS

Lugar	SEDE PRINCIPAL UNIVERSIDAD DE IBAGUÉ	
Área / Nivel	Residuo	
	Código	Descripción
Laboratorio Biología, Microbiología investigación	A4020	Desechos clínicos y afines (biosanitarios, cortopunzantes, de animales, fluidos y medios de cultivo, fármacos).
	A4150	Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan
Laboratorio química	A4020	Cortopunzantes
	A4150	Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan
Laboratorio: Suelos, concretos y pavimentos	A4080	Residuos explosivos.
Laboratorio de Metalografía y Tratamiento Térmicos	A4080	Residuos explosivos.
Laboratorio Química-investigación	A4150	Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan
Laboratorio: Taller de máquinas y herramientas	B1010	Desechos de metales y de aleaciones de metales, en forma metálica y no dispersable: • Metales preciosos (oro, plata, el grupo del platino, pero no el mercurio) • Chatarra de hierro y acero • Chatarra de cobre • Chatarra de níquel • Chatarra de aluminio • Chatarra de zinc • Chatarra de estaño
Bienestar Universitario	A1180	Luminarias, cartuchos y toners.
	A4070	Residuos de pinturas, lacas o barnices.
Enfermería universidad	A4020	Desechos clínicos y afines (biosanitarios, cortopunzantes, de animales, fluidos y medios de cultivo, fármacos).
	A4130	Envases contaminados
Jardinería	A4030	Residuos de plaguicidas.
Biblioteca Fotocopiadora	A1180	Cartuchos y toners.
Laboratorio de psicología	A4020	Desechos clínicos y afines (biosanitarios, cortopunzantes, de animales, fluidos y medios de cultivo, fármacos).
	A3150	Residuos de solventes orgánicos halogenados

Planta física	A1170	Baterías desechadas sin seleccionar, excluidas mezclas de baterías sólo de la Lista B del presente Artículo. Baterías desechadas no incluidas en la Lista B del presente Artículo que contengan constituyentes de la Lista II del artículo 18 en concentraciones tales que hagan que el residuo presente alguna característica de peligrosidad.
Avaco		
Comunicación social y periodismo		
Programa de Biología Ambiental		
Auditorios		
Casa Taller	A1180	Equipos en desuso, luminarias, cartuchos y toners.
	A1010	Residuos de metales pesados.
	A4130	Envases y contenedores contaminados.
	A4070	Residuos de pinturas, lacas o barnices.
	B1010	Desechos de metales y de aleaciones de metales, en forma metálica y no dispersable: Metales preciosos (oro, plata, el grupo del platino, pero no el mercurio)• Chatarra de hierro y acero• Chatarra de cobre• Chatarra de níquel• Chatarra de aluminio• Chatarra de zinc• Chatarra de estaño
Plomería	A4130	Envases y contenedores contaminados.
Pintura	A4130	Envases contaminados

Lugar	SEDE PRINCIPAL SANTA ANA	
Área / Nivel	Residuo	
	Código	Descripción
Enfermería	A4020	Desechos clínicos y afines (biosanitarios, cortopunzantes, fármacos).
Mantenimiento de piscina	A4130	Envases y contenedores contaminados.

Tabla 1 Fuentes de generación de RESPEL

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD

Se identificaron las características de peligrosidad de los residuos peligrosos generados en la Universidad de Ibagué conforme a los procedimientos establecidos en el artículo 7 del Decreto 4741 de 2005:

« [...] a) Con base en el conocimiento técnico sobre las características de los insumos y procesos asociados con el residuo generado, se puede identificar si el residuo posee una o varias de las características que le otorgarían la calidad de peligroso.

b) A través de las listas de residuos o desechos peligrosos contenidas en el Anexo I y II del presente decreto.

c) A través de la caracterización físico-química de los residuos o desechos generados. [...]»

Para la clasificación de los Residuos Peligrosos generados en las diferentes áreas de la Universidad de Ibagué, se tuvieron en cuenta las características que confieren a un residuo o desecho la calidad de peligroso **CRETIIR** (corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o patógenas y radiactivas), mencionadas en el artículo 6 del Decreto 4741 de 2005. Dentro de las cuales se encontraron los siguientes grupos aplicables en la Universidad:

- Corrosivos
- Explosivos
- Tóxicos
- Inflamable
- Infeccioso
- Reactivo

Sin embargo es pertinente tener en cuenta que los residuos radiactivos (tal como lo explica el artículo 35 del Decreto 4741 de 2005)

[...] se rigen por la normatividad ambiental vigente en materia de licencias ambientales, sin perjuicio del cumplimiento de la normatividad establecida por el Ministerio de Minas y Energía o la entidad que haga sus veces, y las demás autoridades competentes en la materia. [...]»

A continuación se muestra la clasificación de los residuos según su característica:

- **Grupo Corrosivos:**

Son los residuos que tienen como característica que por acción química, pueda dañar irreversiblemente otra superficie que entra en contacto con él, o en caso de fuga de fuga puede dañar gravemente otros materiales.

Código	Descripción	Riesgo						
		C	R	E	T	I	I	R
A4150	Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan	X			X			

Tabla 2 Grupo de residuos peligrosos de características corrosivas

- **Grupo Explosivos:**

Es aquella característica que presenta un residuo cuando al mezclarse o ponerse en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos puede generar gases, vapores, humos tóxicos, en cantidad suficiente para provocar daños en la salud humana o al ambiente, también se considera explosivo cuando entre sus componentes tiene sustancias tales como cianuros, sulfuros, peróxidos orgánicos que, por reacción, liberen gases, vapores o humos tóxicos en cantidades suficientes para poner en riesgo la salud humana o el ambiente, o ser capaz de producir una reacción explosiva o detonante bajo la acción de un fuerte estímulo inicial o de calor en ambientes confinados.

Código	Descripción	Riesgo						
		C	R	E	T	I	I	R
A4080	Residuos explosivos.			X				

Tabla 3 Grupo de residuos peligrosos de características explosivas

- **Grupo Tóxicos:**

Se considera residuo tóxico aquel que en virtud de su capacidad de provocar efectos biológicos indeseables o adversos puede causar daño a la salud humana y/o al ambiente.

Código	Descripción	Riesgo							
		C	R	E	T	I	I	R	
Y35	Soluciones básicas o bases en forma sólida				X				
B1010	Desechos de metales y de aleaciones de metales, en forma metálica y no dispersable: • Metales preciosos (oro, plata, el grupo del platino, pero no el mercurio) • Chatarra de hierro y acero • Chatarra de cobre • Chatarra de níquel • Chatarra de aluminio • Chatarra de zinc • Chatarra de estaño				X				
A1180	Luminarias, cartuchos y toners.				X				
A4150	Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan	X			X				
A4030	Residuos de plaguicidas.				X				
A4130	Envases y contenedores contaminados.				X				
A1170	Pilas y baterías				X				

Tabla 4 Grupo de residuos peligrosos de características tóxicas

- **Grupo Inflamables:**

Característica que presenta un residuo cuando en presencia de una fuente de energía, puede arder bajo ciertas condiciones de presión y temperatura.

Código	Descripción	Riesgo							
		C	R	E	T	I	I	R	
A4070	Residuos de pinturas, lacas o barnices.					X			

Tabla 5 Grupo de residuos peligrosos de características inflamables

- **Grupo Infecciosos:**

Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados y descartados durante la ejecución de la actividad de generación de residuos en atención en salud que tienen contacto con fluidos corporales de alto riesgo.

Código	Descripción	Riesgo							
		C	R	E	T	I	I	R	
A4020	Desechos clínicos y afines (biosanitarios, cortopunzantes, fármacos).						X		

Tabla 6 Grupo de residuos peligrosos de características infecciosas

7. TIPO DE GENERADOR

Según el artículo 28 del Decreto 4741 de 2005, los generadores de residuos peligrosos están obligados a inscribirse en el registro de generadores de la autoridad ambiental competente de su jurisdicción, teniendo en cuenta las siguientes categorías:

CATEGORÍA	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS
Gran generador	≥ 1000 Kg/mes de residuos peligrosos generados.
Mediano generador	> 100 Kg/mes residuos peligrosos generados < 1000 Kg/mes.
Pequeño generador	> 10 Kg/mes residuos peligrosos generados < 100 Kg/mes.

Tabla 7 Categorías de generación según el artículo 28 del Decreto 4741

De acuerdo con los resultados obtenidos de la media móvil, la Universidad de Ibagué se clasifica como mediano generador

CATEGORÍA EN LA QUE CLASIFICA LA UNIVERSIDAD	
Mediano generador.	> 100 Kg/mes residuos peligrosos generados < 1000 Kg/mes.

Tabla 8 Conclusión media móvil RESPEL

8. Acondicionamiento

Cuando se manejan residuos peligrosos, es necesario tener en cuenta el potencial de reacción entre sí y de generar peligros adicionales, evitando el riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos.

Por su reactividad y características físico químicas, se deben tomar medidas especiales en el almacenamiento de sustancias químicas, las cuales están establecidas dentro de las fichas de seguridad de cada sustancia; las principales condiciones a tener en cuenta para el almacenamiento son las que se muestran en la siguiente matriz de compatibilidad:

Los residuos peligrosos que son incompatibles con todos los demás, son los siguientes:

- ✓ A3150 (Residuos de solventes orgánicos halogenados).
- ✓ A4080 (Residuos de carácter explosivo).
- ✓ A4120 (Residuos de peróxidos).
- ✓ Y21 (Residuos de compuestos de cromo hexavalente).
- ✓ Y23 (Residuos de compuestos que contengan zinc).
- ✓ Y32 (Residuos de compuestos inorgánicos de flúor con exclusión de fluoruro cálcico)

9. Segregación en la fuente

Luego de generado el residuo, se debe segregar en la fuente, lo cual consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada uno de los laboratorios y talleres de la

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS

Universidad. Teniendo en cuenta la siguiente tabla, dentro del marco establecido en la Guía Técnica GTC 24 “Guía para la Separación en la Fuente”.

TIPO DE RESIDUO	CONTENEDOR	DISPOSICIÓN
Ordinarios: Icopor, papel carbón, vinipel, toallas absorbentes no contaminadas, jabones y detergentes biodegradables, madera.		Se debe llenar la bolsa hasta sus $\frac{3}{4}$ partes, cerrar muy bien, y entregar dentro de la ruta de residuos ordinarios. Disposición final: Relleno sanitario.
Reciclables: Papel, periódico, cartón. Los residuos susceptibles de reciclaje deben estar limpios y secos.		Se debe llenar la bolsa hasta sus $\frac{3}{4}$ partes, cerrar muy bien, y entregar dentro de la ruta de residuos ordinarios. Disposición Final: venta para aprovechamiento como materia prima.
Plásticos: PET, PEAD, vidrio redondo no roto ni contaminado		Se debe llenar la bolsa hasta sus $\frac{3}{4}$ partes, cerrar muy bien, y entregar dentro de la ruta de residuos ordinarios. Disposición Final: venta para aprovechamiento como materia prima.
Chatarra: Metales o cobre, chatarra de metales ferrosos procedente del hierro y acero, o de metales no ferrosos como: Cobre, aluminio, estaño, plomo, cinc, níquel, entre otros		Dependiendo del volumen y/o tamaño del residuo, empacar en bolsa negra o pedir apoyo operativo para el retiro y disposición del mismo. Disposición Final: venta para aprovechamiento como materia prima.
Peligroso - Vidrio roto: Vidrio proveniente de elementos de laboratorio, frascos, botellas, entre otros, que se encuentre roto	 Caja de cartón, con bolsa roja en la parte externa	La caja debe estar dentro de una bolsa roja que impida que el vidrio roto se salga, y facilite su identificación como respel. la caja debe tener un peso máximo de 7 kg. Disposición Final: Desactivación de RESPEL por empresa especializada.

Peligrosos - Estado Sólido Biosanitarios: Los que han tenido contacto con sangre, materia orgánica, fluidos corporales. Anatomopatológicos: Restos humanos o animales, muestras, tejidos orgánicos. Animales: Animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos y/o provenientes de animales portadores de enfermedades infectocontagiosos. Químicos: Residuos de recipientes o materiales (ej.: trapos, estopas, brochas, elementos de protección personal, ropa contaminada, entre otros) contaminados con alguna sustancia química, elementos empleados en su manipulación, reactivos sólidos obsoletos, envases vacíos de plaguicidas, fármacos vencidos o parcialmente consumidos. Cortopunzantes: Agujas, cuchillas, resto de ampollitas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio, y cualquier elemento que pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso. Para los residuos cortopunzantes se estipula que las agujas deben introducirse en el recipiente sin reenfundar, las fundas o caperuzas de protección se arrojan en el recipiente con bolsa verde siempre y cuando no se encuentren contaminadas de sangre u otro fluido corporal.	 Contenedor rojo, bolsa roja  Guardián	Se debe llenar la bolsa hasta sus $\frac{3}{4}$ partes, cerrar muy bien, y entregar dentro de la ruta de respel. Disposición Final: Desactivación de RESPEL por empresa especializada. Tiempo máximo de uso: Se debe llenar solo las $\frac{3}{4}$ partes, si no se ha llenado ese porcentaje se debe disponer cumplidos los 30 días de uso. La disposición se debe hacer con el guardián sellado en una bolsa de color rojo marcada con la etiqueta establecida
Peligrosos - Estado Líquido Residuos líquidos que contienen alguna sustancia química o sus mezclas, con características de peligrosidad, corrosivas, reactivas, oxidantes, peróxidos orgánicos, explosivos, tóxicas, inflamable, sustancias químicas en desuso.	 Garrafas o recipiente plástico de alta densidad (PEAD)	Si es posible se puede destilar y reutilizar en el laboratorio. Se debe llenar hasta sus $\frac{3}{4}$ partes, cerrar muy bien, y entregar dentro de la ruta de RESPEL. Disposición Final: Desactivación de RESPEL por empresa especializada.

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS

Aceites Usados: Productos con base mineral o sintética que se han convertido o tornado inadecuados para el uso asignado o previsto inicialmente.	 Bidón metálico	Desactivación de RESPEL por empresa especializada.
Residuos de tóner de impresoras y lo fotocopadoras Todos los tóner son recuperables, por lo tanto se deben almacenar en su empaque original como residuo aprovechable.		Se debe hacer llegar a la oficina de planta física o solicitar la recolección a través del correo sig@unibague.edu.co Disposición final: Proveedor se encarga del servicio post consumo
RAEE (residuos de aparatos eléctricos y electrónicos): Dentro de estos residuos se encuentran los circuitos integrados, pantallas, impresoras en desuso, mouse, cables, usb, discos duros, bafles, teclados, computadores portátiles, tabletas, escáneres, unidades de DVD.	 Contenedor de RAEE - Bloque laboratorios de ingeniería.	Estos residuos deben disponerse en el contenedor de RAEE ubicado en el primer piso del edificio de laboratorios de ingeniería. Disposición final: aprovechamiento posconsumo por convenio con empresa especializada.
Pilas y Baterías Dentro de estos residuos se encuentran: Pilas AA A, AAA, baterías: Celular, PC, 9w, 6w. Para el caso de las baterías de plomo, y de UPS se deben llevar a la oficina de mantenimiento de computadores ubicada en el segundo piso del edificio de laboratorios de ingeniería		Se deben depositar las pilas y baterías indicadas en el contenedor ubicado en el primer piso del edificio de laboratorios de ingeniería. El contenedor debe estar lleno hasta las $\frac{3}{4}$ para la recolección Disposición final: aprovechamiento posconsumo por convenio con empresa especializada.
Luminarias : Un tubo fluorescente se encuentra lleno de un gas neutro, argón o neón, con vapor de mercurio a baja presión, y una capa de polvillo fluorescente. (Mercurio, plomo, antimonio, bario, entre otros), bombillos, luminaria redonda, entre otros.		Envolver las lámparas recolectadas en caja de cartón original y/o adecuar embalaje de cartón, donde quede cubierta y protegida completamente por 4 unidades, etiquetada. Disposición Final: Desactivación de respel por empresa especializada.

Tabla 9 Segregación en la fuente

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS

10. Etiquetado de RESPEL

Los contenedores y bolsas rojas que contienen un residuo peligroso deberán identificarse con la etiqueta que se muestra a continuación

ETIQUETA PARA RESIDUOS PELIGROSOS				
Fecha de embalaje:		Dependencia/área:		
Fecha de recolección:		Peso (Kg):		
Tipo de residuo:		Código:		
Responsable:		Nombre del RESPEL:		
Naturaleza del RESPEL: ☐ Taller ☐ Docencia ☐ Investigación ☐ Enfermería ☐ Otro, Cual?		Si el tipo de residuo que se genero es de tipo Biológico, indique a cual corresponde:  ☐ Biosanitario ☐ Cortopunzante ☐ Anatomopatológico ☐ Residuos de animales		
Observaciones:				
Por favor indique con una X cual es el riesgo que presenta el RESPEL				
 Explosivo		 Comburentes		 Gases a presión
 Irritación cutánea	 Inflamable	 Peligro para la salud	 PELIGRO PARA EL MEDIO AMBIENTE	 Tóxico
Código:SI-FO-77 Versión:00 Fecha: 28/12/2018				

Para realizar el adecuado etiquetado de los residuos peligrosos el responsable del área generadora diligenciar cada una de las etiquetas pertinentes con la siguiente información:

- **Fecha de embalaje:** Fecha en la cual el envase es puesto dentro del laboratorio para su servicio.
- **Fecha de recolección:** Fecha de recolección del envase según corresponda, de acuerdo a su capacidad
- **Tipo de residuo:** Se debe clasificar el residuo según su estado físico, ejemplo: sólido, líquido, gaseoso.
- **Responsable:** Indicar el responsable del residuo, es decir quien realiza embalaje (docente, investigador o coordinador del laboratorio o taller, personal operativo).
- **Dependencia y/o Laboratorio:** Nombre completo del laboratorio y dependencia, facultad o departamento al que pertenece.
- **Peso (Kg):** Para este dato, es necesario pesar o establecer el volumen del residuo peligroso que está contenido en el recipiente, contenedor o bolsa.
- **Código:** Revisar el **Anexo A** de este procedimiento, en el que se encuentra las listas de los residuos establecidas en el Decreto 4741 de 2005. En este listado se especifica un código para cada residuo, por lo tanto, ubicar en la lista el nombre del residuo y poner el código correspondiente en esta casilla
- **Nombre del RESPEL:** Se debe especificar el nombre del residuo peligroso que contiene la bolsa, contenedor o recipiente. En el caso de mezclas, especificar las sustancias químicas que

la contienen. ejemplo: Residuos de solventes, pintura en mal estado, EPP's contaminados, chatarra electrónica.

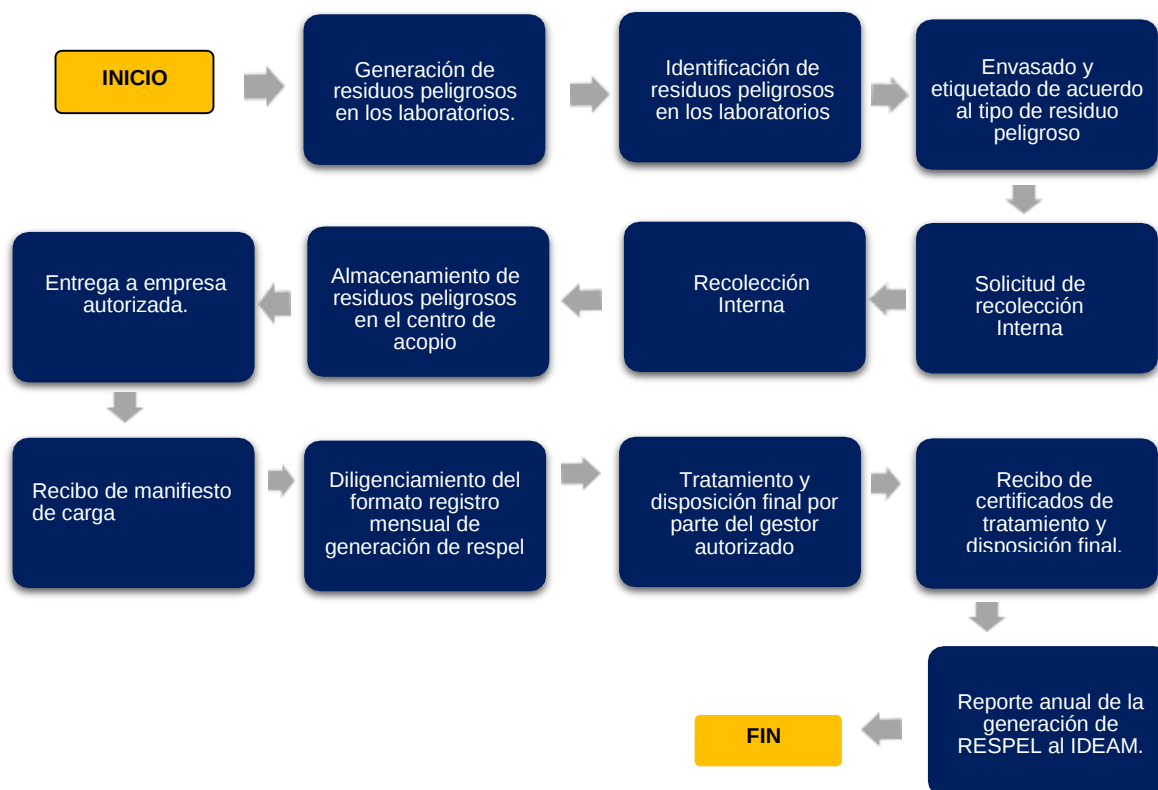
- **Naturaleza:** Indicar la naturaleza de la actividad de la cual proviene el residuo, marcando en la casilla correspondiente entre las opciones: taller, docencia, investigación, enfermería, otro e indicar cuál.
- **Observaciones:** La información adicional del residuo, que se deba considerar como: riesgos más relevantes, especificaciones de incompatibilidad o componentes, entre otros; teniendo en cuenta la ficha técnica del producto o en su caso, la hoja de seguridad de la sustancia.
- **Clasificación del RESPEL:** Teniendo en cuenta las hojas de seguridad de las sustancias o el tipo de residuo peligroso, marcar con una "X" en la casilla correspondiente.

11. PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

- **Gestión de residuos peligrosos en los laboratorios**

Las áreas y/o dependencias que generan residuos peligrosos en la Universidad de Ibagué, deberán solicitar la recolección de los residuos peligrosos al correo:

sig@unibague.edu.co, y [planta física@unibague.edu.co](mailto:planta fisica@unibague.edu.co) o a la ext 2008



- **Gestión de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE**

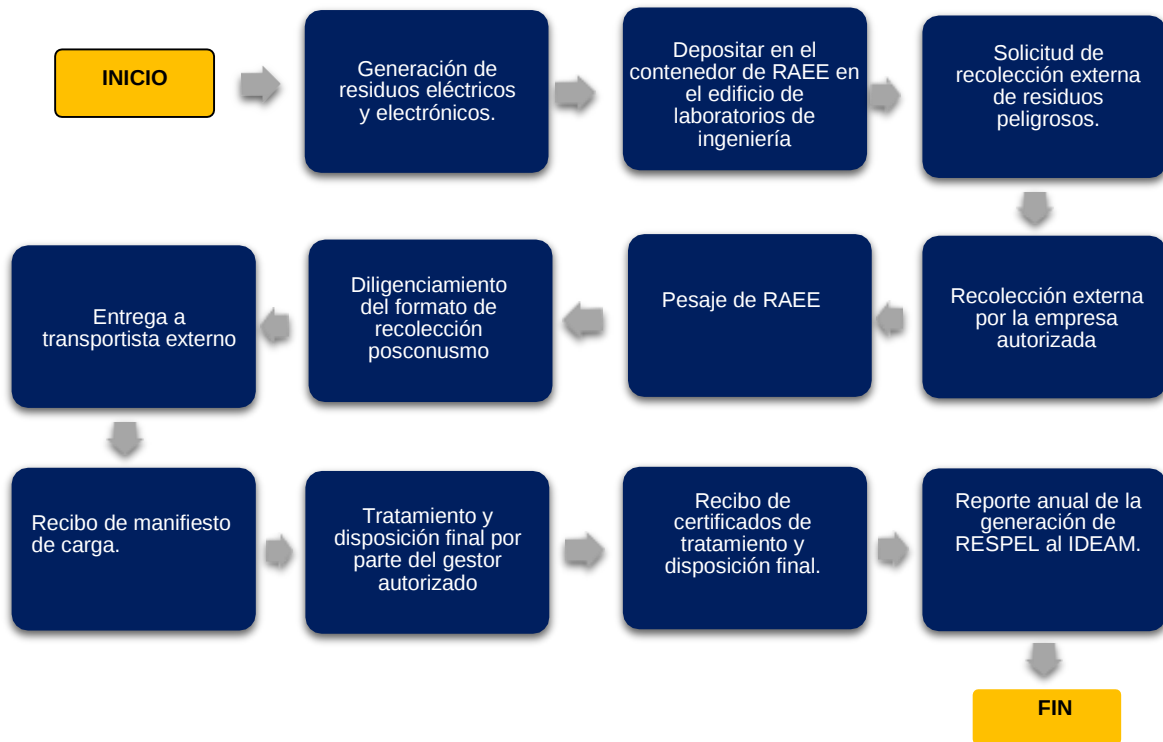
A continuación muestra la secuencia de pasos que se deben tener en cuenta para la gestión adecuada de los aparatos eléctricos y electrónicos en la Universidad de Ibagué

Estos son los RAEE que se deben depositar en el contenedor:

- USB y Discos Duros
- Portátiles y Tablet
- Impresoras y Escáneres
- Monitores, CPUs, Teclados, mouse y Bafles
- Residuos de elementos de computadores y periféricos
- Unidades de DVD Y CD externas

El contenedor se encuentra ubicado en la entrada de los laboratorios de Ingeniería como se muestra a continuación



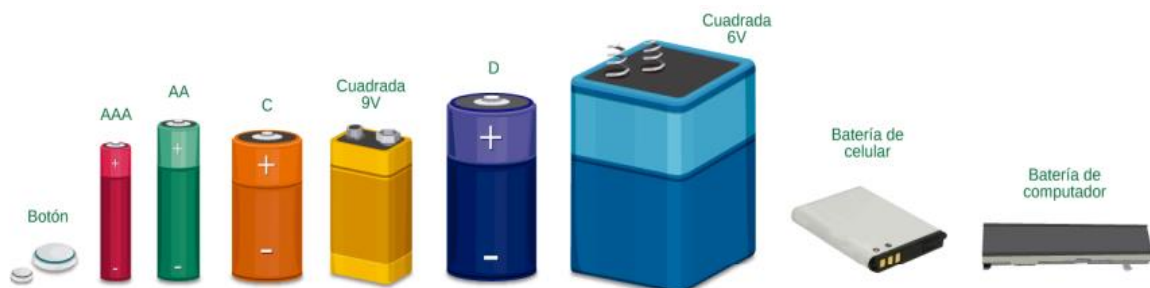


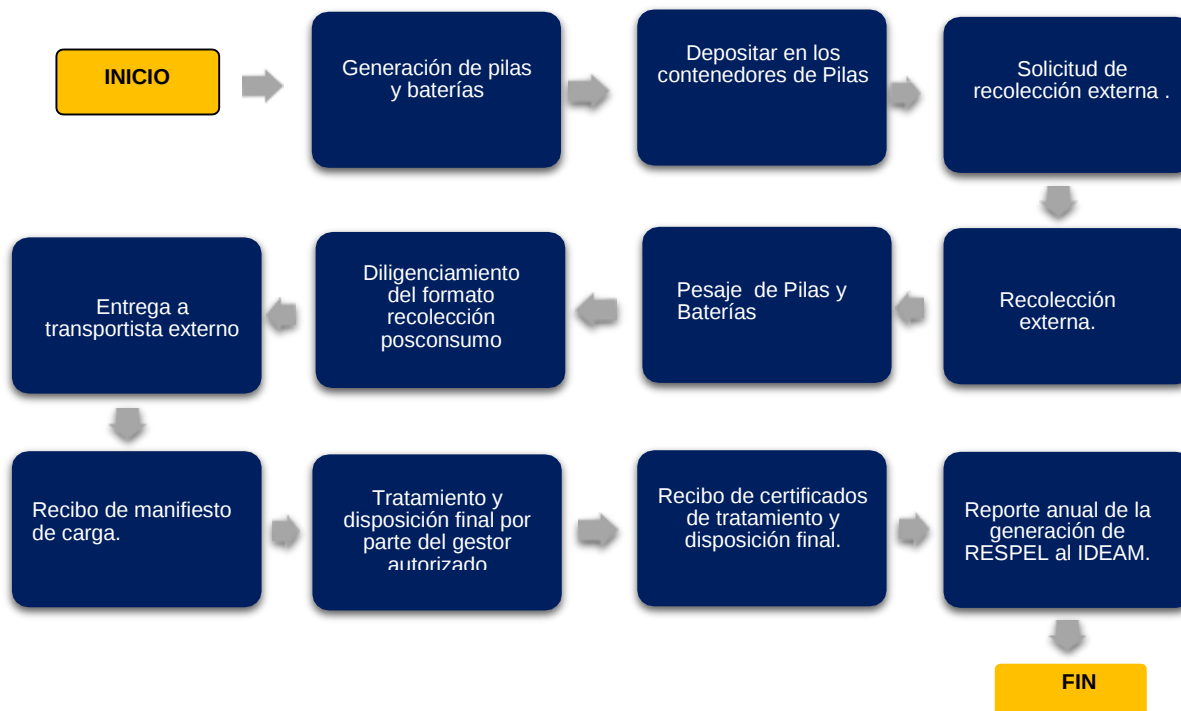
- **Gestión de Tóner y Cartuchos**

Todas las áreas que generan como residuo Tóner y cartuchos deben entregarlos a la oficina de Planta Física para su posterior tratamiento y disposición final por parte del proveedor

- **Gestión de Pilas y Baterías**

A continuación se muestra la gestión adecuada de las pilas y baterías, de acuerdo a eso se muestra qué tipo de pilas y baterías se deben depositar en los contenedores ubicados en la Universidad





12. RECOLECCIÓN

La movilización interna de los residuos peligrosos corresponde al traslado de los mismos desde el área de generación al centro de acopio de RESPEL dentro de la Universidad de Ibagué hasta que se realice la recolección por parte del gestor externo.

Para ello se procura tener en cuenta los siguientes puntos:

- El personal encargado de la recolección, transporte y almacenamiento, deberá emplear el equipo de protección personal especificados.
 1. Botas de seguridad antideslizante
 2. Protección para manos (guantes de neopreno, cuero o nitrilo especiales para riesgo químico)
 3. Protección respiratoria: Los dispositivos de protección respiratoria con filtros. La selección del tipo de filtro a utilizar depende de las características químicas de las sustancias a manipular como pueden ser: ácidos, bases, etc.
 4. Gafas de seguridad lente claro con protección lateral y para salpicaduras de químicos
 5. Peto o delantal Industrial Neopreno para químicos
 6. Dotación Institucional

Se utilizarán EPP adicionales de acuerdo a la Matriz de elementos de protección personal por cargo y según lo indicado en la ficha de datos de seguridad de la sustancia química a manipular.

- Evitar el contacto con puertas, interruptores y ventanas para no contaminarlas
- Al terminar la recolección de residuos, el personal de encargado deberá retirarse el equipo de protección personal y se lavará las manos para minimizar cualquier riesgo.
- Al movilizar los residuos peligrosos de riesgo químico se debe tener en cuenta también la matriz de compatibilidad.
- Los residuos no se deben verter de un recipiente a otro.

**13. PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE GESTORES ACREDITADOS
POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL.**

La Universidad de Ibagué garantiza que las actividades de manejo externo a las que se sujetan los residuos peligrosos se realicen a través de empresas gestoras que cuenten con licencias, permisos, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental a que haya lugar de conformidad con las normas vigentes.

Por ello se plantea el procedimiento para la selección y evaluación de las empresas externas gestoras de residuos peligrosos. El procedimiento generalizado se muestra a continuación



ANEXO A

LISTA DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS POR PROCESOS O ACTIVIDADES

Y1 Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas.

Y2 Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos.

Y3 Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos.

Y4 Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos.

Y5 Desechos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera.

Y6 Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.

Y7 Desechos que contengan cianuros, resultantes del tratamiento térmico y las operaciones de temple.

Y8 Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.

Y9 Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.

Y10 Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB).

Y11 Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico.

Y12 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.

Y13 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos.

Y14 Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan.

Y15 Desechos de carácter explosivo que no estén sometidos a una legislación diferente.

Y16 Desechos resultantes de la producción; preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos.

Y17 Desechos resultantes del tratamiento de superficie de metales y plásticos.

Y18 Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.

Desechos que tengan como constituyentes:

Y19 Metales carbonilos.
Y20 Berilio, compuestos de berilio
Y21 Compuestos de cromo hexavalente.
Y22 Compuestos de cobre.
Y23 Compuestos de zinc.
Y24 Arsénico, compuestos de arsénico.
Y25 Selenio, compuestos de selenio.
Y26 Cadmio, compuestos de cadmio.
Y 27 Antimonio, compuestos de antimonio.
Y28 Telurio, compuestos de telurio.
Y29 Mercurio, compuestos de mercurio.
Y30 Talio, compuestos de talio.
Y31 Plomo, compuestos de plomo.
Y32 Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión del fluoruro cálcico
Y33 Cianuros inorgánicos.
Y34 Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.
Y35 Soluciones básicas o bases en forma sólida.
Y 36 Asbesto (polvo y fibras).
Y 37 Compuestos orgánicos de fósforo.
Y38 Cianuros orgánicos.
Y39 Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles.
Y40 Eteres.
Y41 Solventes orgánicos halogenados.
Y42 Disolventes orgánicos, con exclusión de disolventes halogenados.
Y43 Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados.
Y44 Cualquier sustancia del grupo de las dibenzoparadioxinas policloradas.
Y45 Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas en el presente anexo (por ejemplo, Y39, Y41, Y42, Y43, Y44).

LISTA DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS POR CORRIENTES DE RESIDUOS

Cuando en el siguiente listado se haga alusión a la Lista B, los usuarios deberán remitirse al Anexo IX o Lista B de la Ley 253 de 1996.

A1 Desechos metálicos o que contengan metales

A1010 Desechos metálicos y desechos que contengan aleaciones de cualquiera de las sustancias siguientes: **PILAS Y BATERÍAS**

- Antimonio.
- Arsénico.
- Berilio.
- Cadmio.
- Plomo.
- Mercurio.
- Selenio.
- Telurio.
- Talio

Pero excluidos los desechos que figuran específicamente en la lista B.

A1020 Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes:

- Antimonio; compuestos de antimonio.
- Berilio; compuestos de berilio.
- Cadmio; compuestos de cadmio.
- Plomo; compuestos de plomo.
- Selenio; compuestos de selenio.
- Telurio; compuestos de telurio

A1030 Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes cualquiera de las sustancias siguientes:

- Arsénico; compuestos de arsénico.
- Mercurio; compuestos de mercurio.
- Talio; compuestos de talio.

A1040 Desechos que tengan como constituyentes: Carbonilos de metal Compuestos de cromo hexavalente.

A1050 Lodos galvánicos.

A1060 Líquidos de desecho del decapaje de metales.

A1070 Residuos de lixiviación del tratamiento del zinc, polvos y lodos como jarosita, hematites, etc.

A1080 Residuos de desechos de zinc no incluidos en la lista B, que contengan plomo y cadmio en concentraciones tales que presenten características de peligrosidad.

A1090 Cenizas de la incineración de cables de cobre recubiertos.

A1100 Polvos y residuos de los sistemas de depuración de gases de las fundiciones de cobre.

A1110 Soluciones electrolíticas usadas de las operaciones de refinación y extracción electrolítica del cobre.

A1120 Lodos residuales, excluidos los fangos anódicos, de los sistemas de depuración electrolítica de las operaciones de refinación y extracción electrolítica del cobre.

A1130 Soluciones de ácidos para grabar usadas que contengan cobre disuelto.

A1140 Desechos de catalizadores de cloruro cúprico y cianuro de cobre.

A1150 Cenizas de metales preciosos procedentes de la incineración de circuitos impresos no incluidos en la lista B3.

A1160 Acumuladores de plomo de desecho, entero o triturado.

A1170 Acumuladores de desecho sin seleccionar excluidas mezclas de acumuladores sólo de la lista B.

A1180 Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de estos 4 que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidos en la lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitadores de PCB, o contaminados con constituyentes de la lista anterior (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado) en tal grado que posean alguna de las características de peligrosidad.

A2 Desechos que contengan principalmente constituyentes inorgánicos, que puedan contener metales o materia orgánica

A2010 Desechos de vidrio de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados.

A2020 Desechos de compuestos inorgánicos de flúor en forma de líquidos o lodos, pero excluidos los desechos de ese tipo especificados en la lista B.

A2030 Desechos de catalizadores, pero excluidos los desechos de este tipo especificados en la lista B.

A2040 Yeso de desecho procedente de procesos de la industria química, si contiene constituyentes de la lista anterior en tal grado que presenten una característica peligrosa.

A2050 Desechos de amianto (polvo y fibras).

A2060 Cenizas volantes de centrales eléctricas de carbón que contengan sustancias del Anexo I en concentraciones tales que presenten características de peligrosidad.

A3 Desechos que contengan principalmente constituyentes orgánicos, que puedan contener metales y materia inorgánica

A3010 Desechos resultantes de la producción o el tratamiento de coque de petróleo y asfalto.

A3020 Aceites minerales de desecho no aptos para el uso al que estaban destinados.

A3030 Desechos que contengan, estén integrados o estén contaminados por lodos de compuestos antideetonantes con plomo.

A3040 Desechos de líquidos térmicos (transferencia de calor).

A3050 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas/adhesivos excepto los desechos especificados en la lista B (véase el apartado correspondiente en la lista B B4020).

A3060 Nitrocelulosa de desecho.

A3070 Desechos de fenoles, compuestos fenólicos, incluido el clorofenol en forma de líquido o de lodo.

A3080 Desechos de éteres excepto los especificados en la lista B.

A3090 Desechos de cuero en forma de polvo, cenizas, lodos y harinas que contengan compuestos de plomo hexavalente o biocidas (véase el apartado correspondiente en la lista B B3100).

A3100 Raeduras y otros desechos del cuero o de cuero regenerado que no sirvan para la fabricación de artículos de cuero, que contengan compuestos de cromo hexavalente o biocidas (véase el apartado correspondiente en la lista B B3090).

A3110 Desechos del curtido de pieles que contengan compuestos de cromo hexavalente o biocidas o sustancias infecciosas (véase el apartado correspondiente en la lista B B3110).

A3120 Pelusas - fragmentos ligeros resultantes del desmenuzamiento.

A3130 Desechos de compuestos de fósforo orgánicos.

A3140 Desechos de disolventes orgánicos no halogenados pero con exclusión de los desechos especificados en la lista B.

A3150 Desechos de disolventes orgánicos halogenados.

A3160 Desechos resultantes de residuos no acuosos de destilación halogenados o no halogenados derivados de operaciones de recuperación de disolventes orgánicos.

A3170 Desechos resultantes de la producción de hidrocarburos halogenados alifáticos (tales como clorometano, dicloroetano, cloruro de vinilo, cloruro de alilo y epiclorhidrina).

A3180 Desechos, sustancias y artículos que contienen, consisten o están contaminados con bifenilo policlorado (PCB), terfenilo policlorado (PCT), naftaleno policlorado (PCN) o bifenilo polibromado (PBB), o cualquier otro compuesto polibromado análogo, con una concentración igual o superior a 50 mg/kg.

A3190 Desechos de residuos alquitranados (con exclusión de los cementos asfálticos) resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico de materiales orgánicos.

A3200 Material bituminoso (desechos de asfalto) con contenido de alquitrán resultantes de la construcción y el mantenimiento de carreteras (obsérvese el artículo correspondiente B2130 de la lista B).

A4 Desechos que pueden contener constituyentes inorgánicos u orgánicos

A4010 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos farmacéuticos, pero con exclusión de los desechos especificados en la lista B.

A4020 Desechos clínicos y afines; es decir, desechos resultantes de prácticas médicas, de enfermería, dentales, veterinarias o actividades similares, y desechos generados en hospitales u otras instalaciones durante actividades de investigación o el tratamiento de pacientes, o de proyectos de investigación.

A4030 Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos, con inclusión de desechos de plaguicidas y herbicidas que no respondan a las especificaciones, caducados, en desuso o no aptos para el uso previsto originalmente.

A4040 Desechos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera.

A4050 Desechos que contienen, consisten o están contaminados con algunos de los productos siguientes: • Cianuros inorgánicos, con excepción de residuos que contienen metales preciosos, en forma sólida, con trazas de cianuros inorgánicos. • Cianuros orgánicos.

A4060 Desechos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.

A4070 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices, con exclusión de los desechos especificados en la lista B (véase el apartado correspondiente de la lista B B4010).

A4080 Desechos de carácter explosivo (pero con exclusión de los desechos especificados en la lista B).

A4090 Desechos de soluciones ácidas o básicas, distintas de las especificadas en el apartado correspondiente de la lista B (véase el apartado correspondiente de la lista B B2120).

A4100 Desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales, pero con exclusión de los desechos especificados en la lista B.

A4110 Desechos que contienen, consisten o están contaminados con algunos de los productos siguientes:

- Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados.
- Cualquier sustancia del grupo de las dibenzodioxinas policloradas.

A4120 Desechos que contienen, consisten o están contaminados con peróxidos

A4130 Envases y contenedores de desechos que contienen sustancias incluidas en la lista anterior, en concentraciones suficientes como para mostrar las características peligrosas.

A4140 Desechos consistentes o que contienen productos químicos que no responden a las especificaciones o caducados correspondientes a las categorías del anexo I, y que muestran las características peligrosas

A4150 Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan.

A4160 Carbono activado consumido no incluido en la lista B (véase el correspondiente apartado de la lista B B2060).