Programa de Formación:

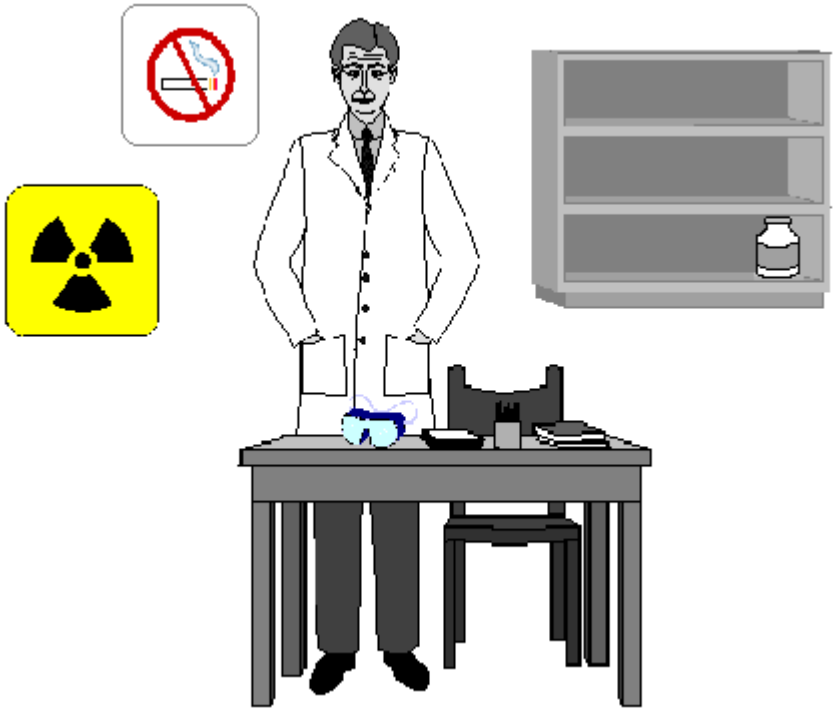
Técnico en Análisis de Muestra Químicas

2237637-2237634



GC-F-004v.05

RAP: Manejar residuos del laboratorio según manual de procedimiento y normatividad vigente.



Residuo o desecho

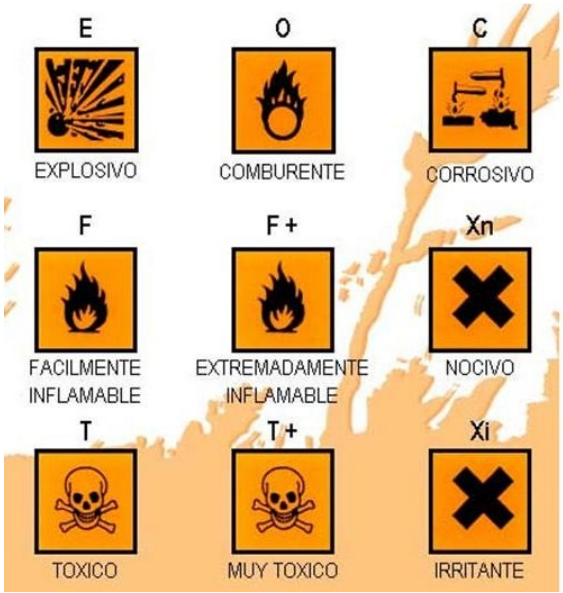
Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula (Decreto 4741 de 2005).



http://gestionderesiduosonline.com/es-posible-llegar-a-cero-residuos/

Residuo o Desecho 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 (Decreto 4741 de 2005).



https://heuramedioambiente.wordpress.com/2012/09/18/residuos-peligrosos/

NTC
GTC

LEGISLACIÓN

Separación en la fuente

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA **GTC 24**

2009-05-20

**GESTIÓN AMBIENTAL.
RESIDUOS SÓLIDOS. GUÍA PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE**

La separación en la fuente es una actividad que debe realizar el generador de los residuos con el fin de seleccionarlos y almacenarlos en recipientes o en contenedores para facilitar su posterior transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición.



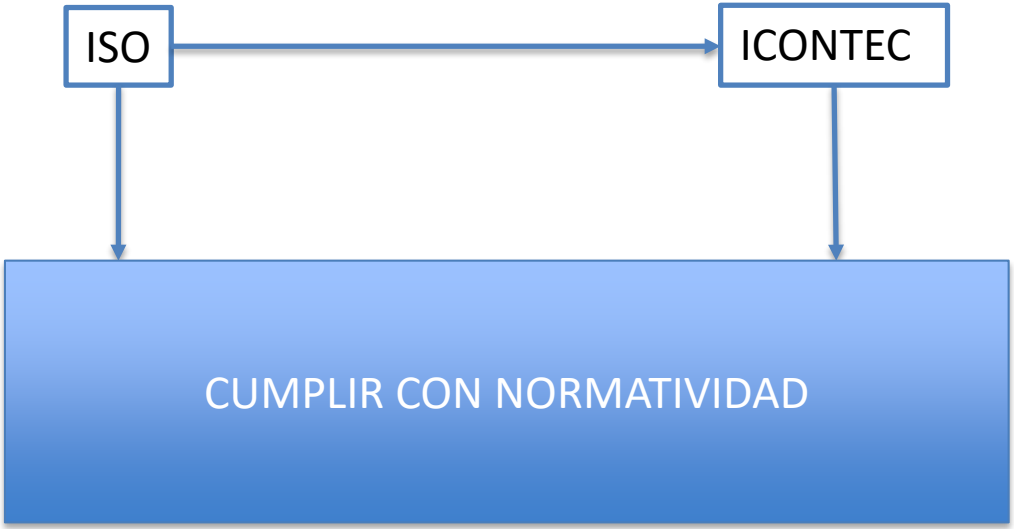

ISO
ICONTEC
CUMPLIR CON NORMATIVIDAD

Tabla 1. Código de colores

Sector	Tipo de residuo	Color
Doméstico	Aprovechables	Blanco
	No aprovechables	Negro
	Orgánicos biodegradables	Verde
Industrial, comercial institucional y de servicios	Cartón y papel	Gris
	Plásticos	Azul
	Vidrio	Blanco
	Orgánicos	Crema
	Residuos Metálicos	Café oscuro
	Madera	Naranja
	Ordinarios	Verde

NOTA 1 Se recomienda que cada generador establezca un código de colores particular para aquellos residuos no incluidos en la tabla.

NOTA 2 Se recomienda consultar la legislación local vigente para verificar si existe algún código de colores establecido por la autoridad competente.

NOTA 3 Para residuos peligrosos se establecerá el código de colores e iconos en la guía para residuos peligrosos.

NOTA 4 Los colores establecidos en la tabla obedecen a la normativa aplicable

GTC 24:

Separación

en la fuente

Sugiere un código de colores

PGIRS

Código de colores



- Es una sugerencia
- Cada generador establece el código de colores de acuerdo a lo que produzca.
- Se debe consultar la legislación local vigente para verificar si existe algún código de colores establecido por la autoridad competente
- El generador hace disposición temporal y se encarga de contratar o hacer acuerdos con gestores de residuos aprovechables, especiales y peligroso.

Gobierno unifica el código de colores para la separación de residuos en la fuente a nivel nacional (A partir del 1 de enero de 2021)→Para usuarios servicio público de aseo (Domésticos o empresas que no produzcan residuos diferentes

Resolución 2184 de 2019



Tabla 2. Tipos de residuo para la separación en la fuente

Tipo de residuo	Clasificación	Ejemplos
Residuos no peligrosos	Aprovechable	- Cartón y papel (hojas, plegadiza, periódico, carpetas). - Vidrio (Botellas, recipientes)[A]. - Plásticos (bolsas, garrafas, envases, tapas)[A] - Residuos metálicos (chatarra, tapas, envases)[A] - Textiles (ropa, limpiones, trapos) - Madera (aserrín, palos, cajas, guacales, estibas) - Cuero (Ropa, accesorios) - Empaques compuestos (cajas de leche, cajas jugo, cajas de licores, vasos y contenedores desechables)[A]
	No aprovechable	- Papel tissue (papel higiénico, paños húmedos, pañales, toallas de mano, toallas sanitarias, protectores diarios) - Papeles encerados, plastificados, metalizados - Cerámicas - Vidrio Plano - Huesos - Material de barrido - Colillas de cigarrillo - Materiales de empaque y embalaje sucios
	Orgánicos Biodegradables	Residuos de comida Cortes y podas de materiales vegetales hojarasca

GTC 24:

Separación

en la fuente

Tipo de residuo y clasificación

REPÚBLICA DE COLOMBIA

Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

DECRETO NÚMERO

(4741)

30 de Diciembre de 2005

"Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejó de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral"

RESPEL → RES= Residuos
PEL=Peligrosos

El anexo I sobre la lista de residuos o desechos peligrosos por procesos o actividades.

Anexo I1

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 ¡a 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

Anexo II sobre lista de residuos o desechos peligrosos por corrientes de residuos

Anexo II

LISTA A[2]

RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS POR CORRIENTES DE RESIDUOS

Los residuos o desechos enumerados en este anexo están caracterizados como peligrosos y su inclusión en este anexo no obsta para que se use el anexo III para demostrar que un residuo o desecho no es peligroso.

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

Anexo II sobre lista de residuos o desechos peligrosos por corrientes de residuos

A1 Desechos metálicos o que contengan metales

A1010 Desechos metálicos y desechos que contengan aleaciones de cualquiera de las sustancias siguientes:

Antimonio
Arsénico
Berilio
Cadmio
Plomo

- -

Mercurio
Selenio
Telurio

Tabla 11. Lista de algunas actividades generadoras de RESPEL por Código CIIU

CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD	RESPEL
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA (DIVISIÓN 01 Y 02)		
A011 A012 A013 A014 A020	AGRICULTURA, GANADERÍA, Y SILVICULTURA	Plaguicidas y envases vacíos contaminados. Aceites y disolventes orgánicos usados. Residuos de agroquímicos.
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS (DIVISIÓN 10 A 14)		
C10 C11 C12 C13 C14	EXTRACCIÓN DE CARBÓN, CARBÓN LIGNÍTICO Y TURBA EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO Y DE GAS NATURAL, ACTIVIDADES DE SERVICIOS RELACIONADAS CON LA EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO. EXPLOTACIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS	Residuos con metales pesados no ferrosos. Escorias. Líquidos residuales corrosivos. Aceites usados. Mezclas de mercurio. Mezclas de cianuro.

Manejo de productos químicos

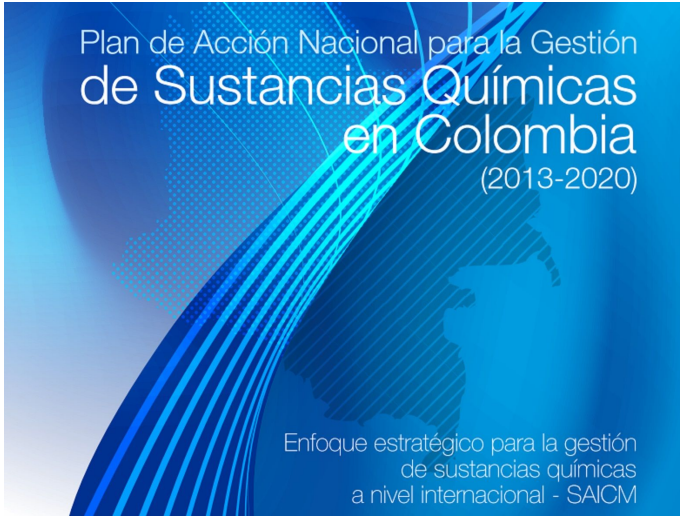
Los productos químicos se encuentran comúnmente asociados a organizaciones industriales, tales como refinerías petroquímicas, empresas manufactureras y de servicios; dichos productos suelen emplearse como aditivos, materias primas o insumos dentro de los procesos de producción o la prestación de servicios; sin embargo otros sectores como el de aseo y desinfección, la industria gráfica, la industria de alimentos e incluso el sector de la belleza realizan manipulación de diversas sustancias químicas que, pueden representar un riesgo para el manipulador, los clientes, las instalaciones y el medio ambiente.



Manejo de productos químicos

Por otra parte Colombia ha suscrito diversos acuerdos internacionales y nacionales sobre esta materia, de los cuales se resalta el convenio 170 de la OIT de 1990 y el Plan de Acción Nacional para la gestión de sustancias químicas 2013-2020, con el fin de reducir la afectación a la salud humana y al ambiente, derivada del uso de dichas sustancias. (Suárez Medina & Hoyos Calvete, 2013).

Organización Internacional del Trabajo



Manejo de productos químicos

Los incidentes químicos están relacionados, en la mayoría de los casos, con la inadecuada manipulación por desconocimiento del peligro y los riesgos asociados, como también al empleo de instalaciones, elementos de protección o instrumentos que no cumplen con requisitos de seguridad industrial.



NORMA TÉCNICA COLOMBIANA **GTC 24**

2009-05-20

GESTIÓN AMBIENTAL.
RESIDUOS SÓLIDOS. GUÍA PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE

PGIRS

Libertad y Orden
Ministerio de Ambiente
Vivienda y Desarrollo Territorial
República de Colombia

Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos

Bases Conceptuales

Responsabilidades de los Usuarios



- Realizar la separación de residuos en la fuente, clasificando los residuos en aprovechables y no aprovechables como se establece en el Decreto 1077 de 2015.

- Almacenar los residuos aprovechables limpios, secos y libres de contaminación con residuos peligrosos de forma que no se deteriore su calidad ni se pierda su valor.

- Hacer uso de recipientes acordes con la cantidad de residuos generados para su posterior recolección en las condiciones y horarios establecidos con el prestador del servicio público de aseo y de aprovechamiento

Manejo de Residuos Peligrosos

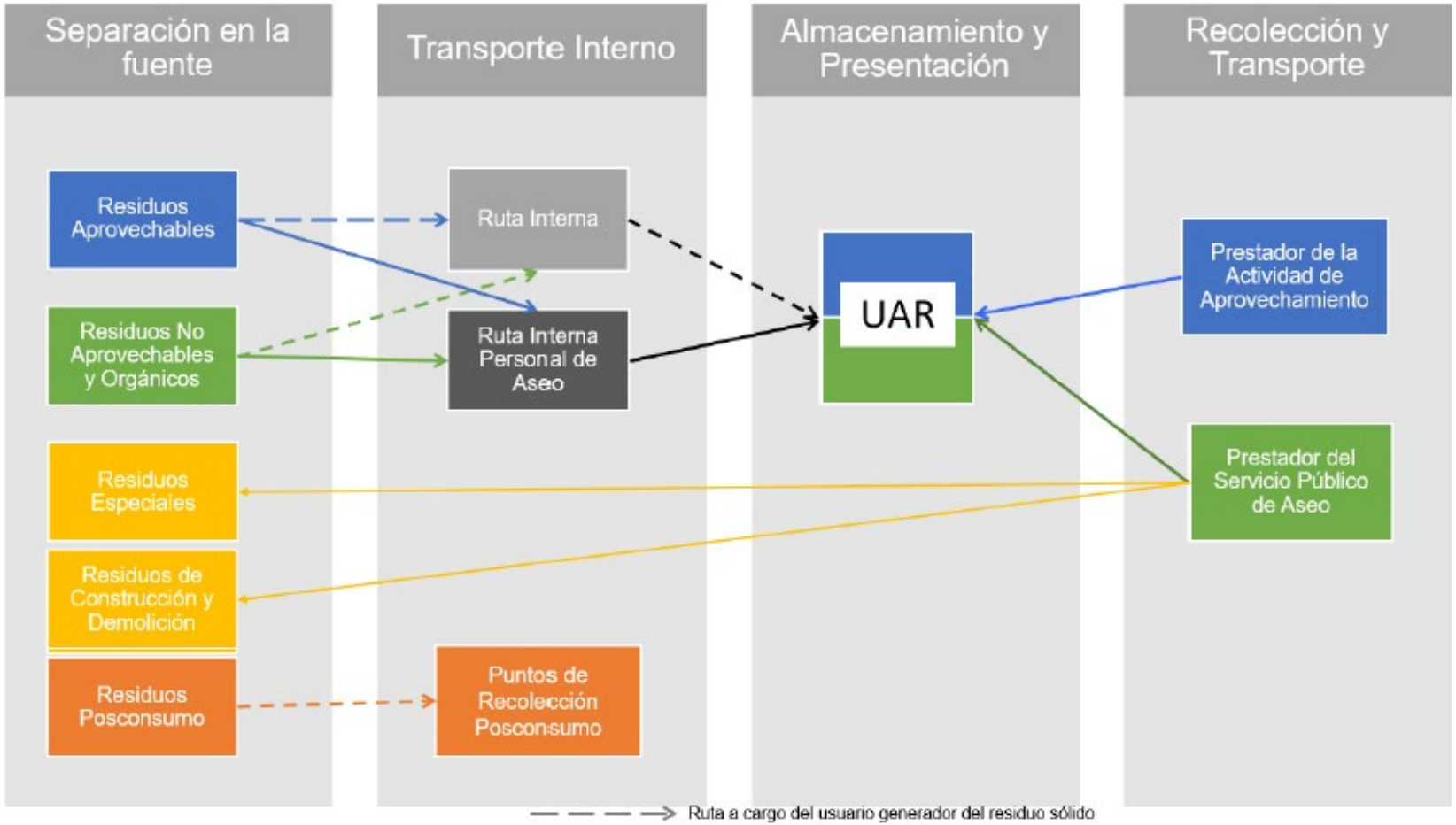
- Gestión a la entrega
- Almacenamiento temporal en el laboratorio
- Almacenamiento temporal en la UAR

UAR

Unidad de Almacenamiento de Residuos



Etapas de la GIRS



Transporte Interno



- Las rutas internas deben garantizar que se recolecte la totalidad de los residuos generados.



- La frecuencia de recolección interna debe considerar que el tiempo de permanencia de los residuos en los sitios de generación sea el mínimo posible.



- Los procedimientos de recolección deben ser realizados en forma segura, evitando al máximo el derrame de residuos. La recolección interna no debe ocasionar que la separación en la fuente, previamente realizada, se pierda.



- El recorrido entre los puntos de generación y el lugar de acopio de los residuos sea el más corto posible.



- Se debe realizar las actividades de lavado, limpieza y desinfección de los recipientes, de los vehículos de recolección y demás implementos utilizados.



- El personal encargado del aseo y UAR, deberá ser dotado de equipos de protección personal, identificación, uniformes de trabajo y demás implementos conforme a la normativa vigente en materia laboral y de salud ocupacional.


GENERADOR (CLIENTE)
DISPOSICIÓN (DESTINO FINAL)
VISITA TÉCNICA
RECOLECCIÓN Y CARGUÍO DE RESIDUOS
ALMACÉN TEMPORAL DE RESIDUOS
TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS
REAPROVECHAMIENTO
CONFINAMIENTO

Residuos Sólidos de riesgo biológico

Residuos peligrosos → Residuos de riesgo biológico

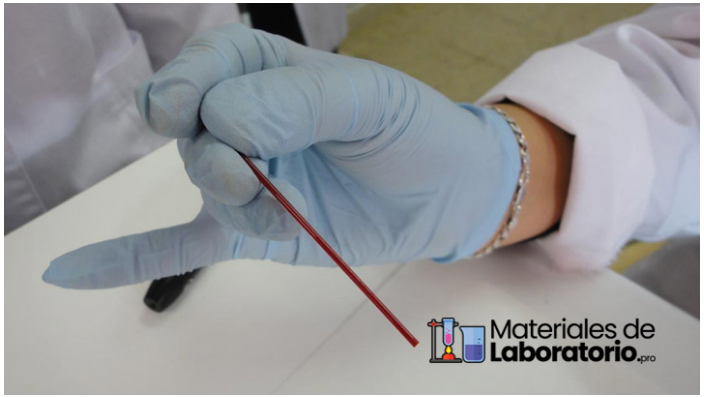


Son aquellos que contienen microorganismos con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueden producir enfermedades infecciosas

Entre los residuos de riesgo biológico se encuentran:

- **Residuos Biosanitarios:** gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares, de ensayo, láminas portaobjetos y laminillas cubreobjetos, sistemas cerrados y sellados de drenajes y ropas desechables o cualquier otro elemento desechable.







Entre los residuos de riesgo biológico se encuentran:

Cortopunzantes: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampolletas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio y cualquier otro elemento que por sus características cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar un accidente infeccioso.



Desactivación: luego de llenarse las ¾ partes del guardián se llena con peróxido de hidrogeno hasta cubrir la superficie de los cortopunzantes durante 20 minutos. Finalmente se vierte el líquido al



Residuos de laboratorio

- Las Hojas de Seguridad (MSDS's: Material Safety Data Sheet)
- Matriz de Compatibilidad Química.
- Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA)
- Normatividad Ambiental

(Decreto 4741 de 2005 y Resolución 0001 de 2015).

- Es necesario conocer la concentración (concentrado o diluido)



Sustancias controladas:

-Soda Caústica
-Ácido Clorhídrico
-Ácido sulfúrico

Hoja de seguridad

Suministrada por el generador



Escamas



Solución

Corporación Química Venezolana CORQUIVEN, C. A.

Presentes en la Áreas de:
Droguerías, Cosmético, Industrial
Mantenimiento, Alimento y Laboratorios

HOJA DE SEGURIDAD
(MSDS)
ACIDO BENZOICO

Rótulo NFPA



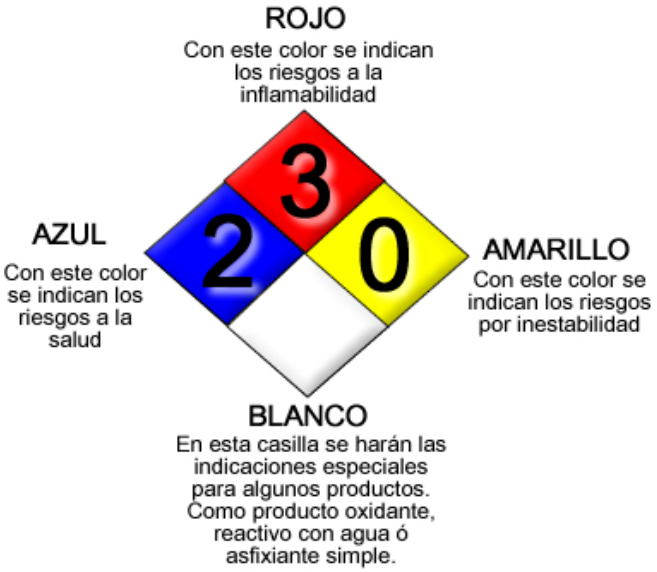
Rótulos UN

Fecha Revisión: 15/10/2000

TELEFONOS DE EMERGENCIA: Corquiven: +58 (241) 832.73.49 / 832.70.92 / 838.95.68

Clasificación de productos químicos según la norma NFPA 704

La NFPA (National Fire Protection Association), una entidad internacional voluntaria creada para promover la protección y prevención contra el fuego, es ampliamente conocida por sus estándares (National Fire Codes), a través de los cuales recomienda prácticas seguras desarrolladas por personal experto en el control de incendios.





Empresa gestora de residuos peligrosos

Cadena de custodia →relación entre la empresa y el generador

Antes:

-Información sobre cantidades.
-Tipo disposición final (celda, incineran, inactivación)→
la empresa puede subcontratar el servicio
-Proceso de solidificación (geles y lodos).
-Se depositan en el mismo recipiente cuando son compatibles (por costos).
-Agares (se manejan como residuos biológicos-cultivos microbiológicos).
-Guantes contaminados con residuos.

Corriente de disposición

Para químicos de las diferentes actividades

Decreto 4741 (corrientes)

Etiquetado→ Dependiendo de lo que se genere.

Ejemplo: Líquido provenientes de titulaciones

3 Reactivos
3 hojas de seguridad

Se necesita un certificado como residuos de titulación (se necesita saber que contiene)

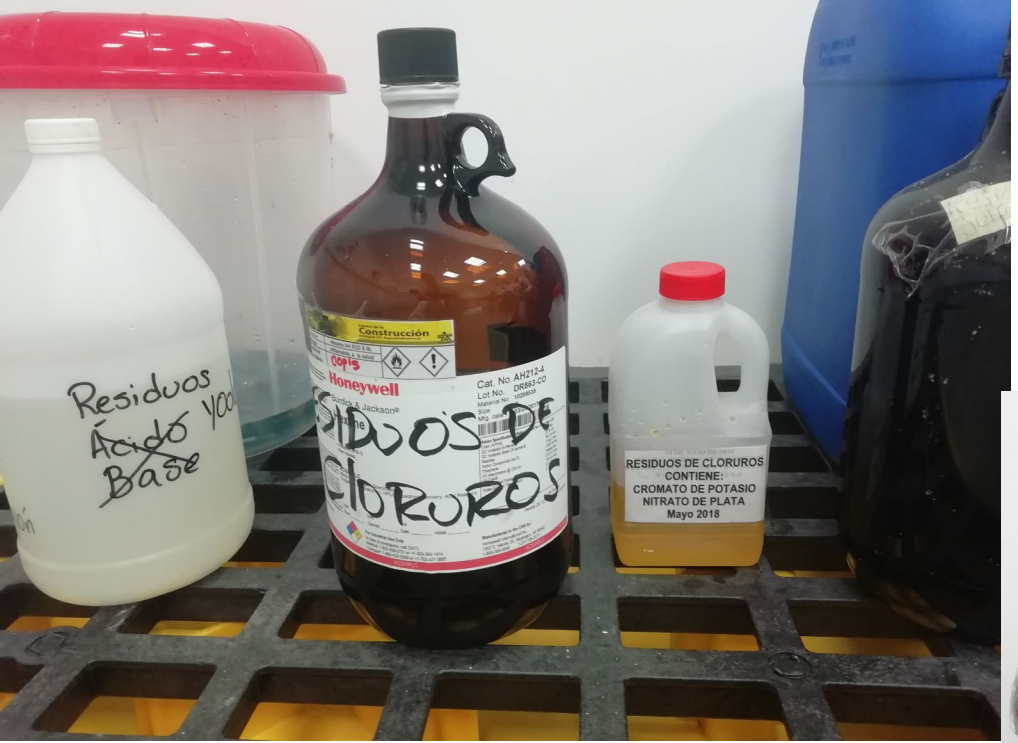
Corriente de disposición

Ácidos orgánicos compatibles
Ácidos inorgánicos
Soluciones acuosas inorgánicas
Bases inorgánicas
Bases Orgánicas

→ Etiquetado

Garrafas para líquidos (5, 10 y 25 L)	Contenedores para sólidos y geles (25 y 60 L)	Contenedores para biosanitarios y vidrio de laboratorio (30 y 60 L)	Contenedores para puntas y agujas (1, 4 y 10 L)
			


Residuos
ácido
Base


Residuos
Ácido
Base
Honeywell
Cat. No AH212-4
Lot No. DR863-CO
RESIDUOS DE CLORUROS
RESIDUOS DE CLORUROS
CONTIENE:
CROMATO DE POTASIO
NITRATO DE PLATA
Mayo 2018


Honeywell
Hexane
Cat. No AH212-4
Lot No DT421-CO
SIGMA-ALDRICH
Sulfuric acid
Residuos

ECOLCIN

EMPRESA COLOMBIANA DE COMBUSTIBLES INDUSTRIALES

CADENA DE CUSTODIA
RECOLECCION DE RESIDUOS PELIGROSOS

N

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO GENERADOR DE RESIDUOS

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	C.C./NIT	TELEFONO
DIRECCION	DEPARTAMENTO	CIUDAD O MUNICIPIO
NOMBRE DE QUIEN ENTREGA	CARGO	CEL. CONTACTO

RESIDUO	SUGERENCIAS DE DISPOSICION	CANTIDAD RECOLECTADA (Especifique Unidad)	RESIDUO	SUGERENCIAS DE DISPOSICION	CANTIDAD RECOLECTADA (Especifique Unidad)
Residuos Contaminados	Incineración ☐ Celda de Seguridad ☐		Aceite Usado	Proceso para la producción de Combustible	
Pintura Contaminada Solida	Celda de Seguridad		Envases Metálicos 55 Gln	Reacondicionamiento	
Pintura Contaminada Liquida	Celda de Seguridad		Envases Plásticos 55 Gln	Reacondicionamiento	
Thinner con mezcla de pintura	Celda de Seguridad		Garrafa de 5 Glns.	Incineración ☐ Celda de Seguridad ☐	
Asbesto y/o derivados	Celda de Seguridad		Baterías de Ácido y Plomo	Aprovechamiento	
Estibas y/o madera Contaminada	Celda de Seguridad		Baterías UPS	Aprovechamiento	
Lodos Contaminados y/o Tierras	Celda de Seguridad y/o Bioremediación		Pilas	Aprovechamiento Respel	
Aguas y/o Lodos Orgánicos	Láminas Filtrantes y/o Celda		Raes	Destrucción e Inhabilitación	
Agua Contaminada con Hidrocarburo	Tratamiento		Luminarias	Aprovechamiento	
Filtro de Aceite Metálico	Transformación para aprovechamiento		Llantas	Aprovechamiento	
Filtro de Aire	Ordinario Celda de Seguridad		Otros		
Refrigerante	Celda de Seguridad		Otros		

Todos los residuos transportados por Ecolcin son almacenados y dispuestos bajo la Lic. Ambiental No. 0011 y 2792 emitidas por la SDA

Observaciones: _____

NOMBRE DEL CONDUCTOR	FECHA		
	D M A		
RESPONSABLE DE LA RECOLECCION ECOLCIN	CAMION	CARRO TANQUE	PLACA

EL PRODUCTO VENIA BIEN EMBALADO	EL RESIDUO VIENE ETIQUETADO	ENTREGA HOJA DE SEGURIDAD
SI ☐ NO ☐	SI ☐ NO ☐	SI ☐ NO ☐

El establecimiento se hace responsable por información fraudulenta o mal suministrada en el presente documento.

Yo _____

identificado(a) con cedula No. _____ representante autorizado de La Empresa, _____

certifico bajo la gravedad de juramento, que toda la información aquí suministrada es correcta, completa y corresponde exactamente al residuo a disponer, si hay alguna inconsistencia en los datos reportados en el documento, **asumo toda responsabilidad** y eximo a Ecolcin S.A.S del compromiso con el residuo no declarado.

_____
Firma / C. C. Acepto Haber leído y entendido la responsabilidad del contenido anterior

RESPONSABLE DE LA ENTREGA

RESPONSABLE DEL TRANSPORTE

(Marque con una X)

EVALUACION DE SERVICIO	SI	NO
1° El servicio se presto en el tiempo acordado?		
2° Se contaba con todos los elementos en el momento de prestar el servicio?		
3° Usted volvería a solicitar el servicio con Ecolcin?		

1 3 5

Todos los residuos transportados por Ecolcin son almacenados y dispuestos bajo la Lic. Ambiental No. 0011 y 2792 emitidas por la SDA

Observaciones: _____

NOMBRE DEL CONDUCTOR	FECHA		
	D	M	A
RESPONSABLE DE LA RECOLECCION ECOLCIN	CAMION	CARROTANQUE	PLACA

EL PRODUCTO VENIA BIEN EMBALADO	EL RESIDUO VIENE ETIQUETADO	ENTREGA HOJA DE SEGURIDAD
SI ☐ NO ☐	SI ☐ NO ☐	SI ☐ NO ☐

El establecimiento se hace responsable por información fraudulenta o mal suministrada en el presente documento.

Yo _____

Identificado(a) con cedula No _____ representante autorizado de La Empresa, _____

certifico bajo la gravedad de juramento, que toda la información aquí suministrada es correcta, completa y corresponde exactamente al residuo a disponer, si hay alguna inconsistencia en los datos reportados en el documento, **asumo toda responsabilidad** y eximo a Ecolcin S.A.S del compromiso con el residuo no declarado.

_____

Firma / C. C. Acepto Haber sido y entendido la responsabilidad del contenido anterior

RESPONSABLE DE LA ENTREGA

RESPONSABLE DEL TRANSPORTE

(Marque con una X)

EVALUACION DE SERVICIO	SI		NO
1° El servicio se presto en el tiempo acordado?			
2° Se contaba con todos los elementos en el momento de prestar el servicio?			
3° Usted volvería a solicitar el servicio con Ecolcin?			
4° califique el servicio prestado	1 BAJO	3 ACEPTABLE	5 BUENO

CARRERA 43 No 11A-27 TELS. 368 90 66 - 244 76 98 FAX: 244 79 24 BOGOTA, D. C
ambiental@ecolcin.com - recoleccion@ecolcin.com - logistica@ecolcin.com - www.ecolcin.com

El vehículo usado en esta recolección cumple con lo establecido en el decreto 1609 del 2002 transporte de mercancías peligrosas

RECOLECCION DE MATERIAL PARA SEGREGAR	N

Empresa genera un certificado

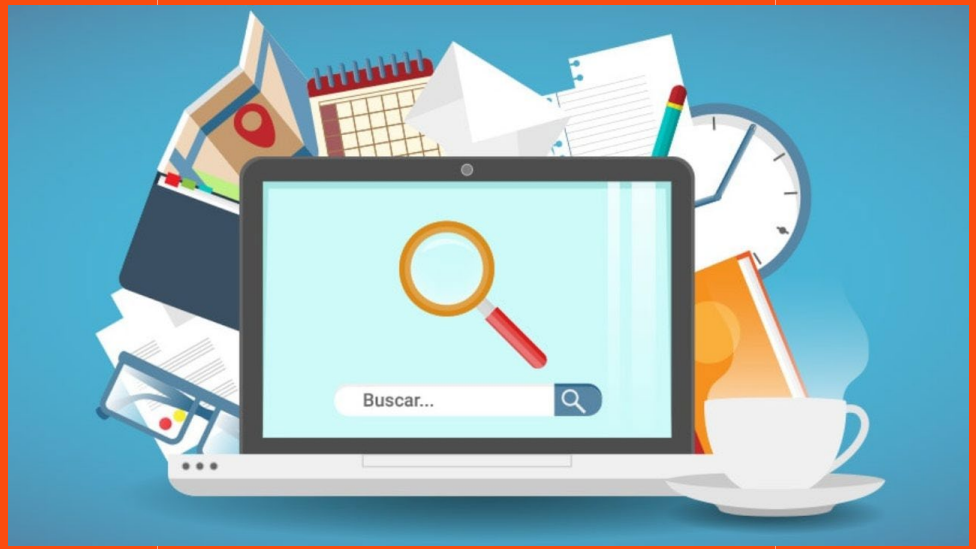
1 certificado por cada residuo (más costoso)

o

-Soluciones ácidos (Mezcla de ácidos)



Actividad de apropiación de conocimientos



Actividad de apropiación

Usted es el encargado de un laboratorio, necesita hacer entrega de los residuos generados durante 3 meses de actividades.

1. Escoja mínimo 3 reactivos usados en laboratorios de química (proyecto formativo).
2. Realice un diagrama de flujo-instructivo.
(paso a paso de lo que debe hacer y tener en cuenta) para hacer la disposición y entrega de los residuos.
3. Crear una etiqueta de un contenedor con residuos generados en el laboratorio.
4. Crear un formato de recolección de residuos peligroso y diligenciado.
5. Buscar fichas de seguridad de los siguientes insumos químicos.

Evidencia: Informe completo en Word, incluyendo imágenes, diagrama, hojas de seguridad.
Fecha de entrega:

Grupal

Listado de residuos generados durante la caracterización fisicoquímica:

TITULACIONES→
NITROGENO→
PROTEINAS→
GRASAS Y ACEITES→
CENIZAS→

EXTRACCIONES→FILTRACIÓN.

Listado de reactivos (grupal):



G R A C I A S

Línea de atención al ciudadano: 018000 910270
Línea de atención al empresario: 018000 910682

@SENAcomunica

www.sena.edu.co