
 <b>Facultad de Medicina</b> Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo	<b>UNIDAD DE EQUIPAMIENTO Y OPERACIONES DE LABORATORIOS</b>	
	<b>RECOLECCIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS</b>	Código: SOP-12-04 Versión: 04 Fecha: Mayo 2019 Página: 1 de 22

## ÍNDICE

1.	DEFINICIONES.....	2
2.	OBJETIVO .....	3
3.	AMBITO/ALCANCE .....	3
4.	RESPONSABILIDADES .....	4
5.	EQUIPOS Y MATERIALES.....	5
6.	PROCEDIMIENTO.....	5
7.	CONDICIONES DE SEGURIDAD.....	6
8.	FORMULARIOS Y REGISTROS .....	6
9.	REFERENCIAS.....	6
10.	LISTA DE ANEXOS .....	6
11.	LISTA DE DISTRIBUCIÓN .....	7
12.	CONTROL DE CAMBIOS.....	7
	ANEXO 1: RESPONSABLES DE LABORATORIOS .....	9
	ANEXO 2: EXTRACTO D.S. N°148/03 .....	10
	ANEXO 3: ETIQUETAS Y RÓTULOS – NCh.2190 Of.93.....	14
	ANEXO 4: RUTAS DE RECOLECCIÓN – CAMPUS LAS CONDES.....	15
	ANEXO 5: RUTAS DE RECOLECCIÓN – LABORATORIO ICIM.....	16
	ANEXO 6: DISTRIBUCIÓN DE RESIDUOS – CAMPUS LAS CONDES.....	17
	ANEXO 7: DISTRIBUCIÓN DE RESIDUOS – LABORATORIO ICIM.....	18
	ANEXO 8: LISTADO DE RESIDUOS PELIGROSOS – CAMPUS LAS CONDES.....	19
	ANEXO 9: LISTADO DE RESIDUOS PELIGROSOS – LABORATORIO ICIM.....	22

 <b>Facultad de Medicina</b> Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo	<b>UNIDAD DE EQUIPAMIENTO Y OPERACIONES DE LABORATORIOS</b>	
	<b>RECOLECCIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS</b>	Código: SOP-12-04 Versión: 04 Fecha: Mayo 2019 Página: 2 de 22

## 1. DEFINICIONES

### 1.1. FM CAS UDD

Facultad de Medicina, Clínica Alemana Universidad del Desarrollo.

### 1.2. Generador

En rigor, es el titular de toda instalación o actividad que dé origen a residuos peligrosos, según el Decreto Supremo N°148/03 “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos” (en adelante D.S. N°148). En nuestro caso, corresponde identificar como punto generador de residuos a las Carreras o Centros de Investigación de la Facultad de Medicina CAS UDD.

### 1.3. Dependencia

Se refiere a los laboratorios de docencia y/o laboratorios de investigación. O bien, áreas específicas pertenecientes a un Generador.

Nota: Las empresas externas que retiran residuos, se refieren a las dependencias como “Sucursales”.

### 1.4. Residuo o Desecho

De acuerdo al marco legal, establecido en el Artículo 3° del D.S. N°148 y en el Decreto Supremo N°6/09 “Reglamento sobre Manejo de Residuos de Establecimientos de Atención de Salud (REAS)” (en adelante D.S. N°6), se entenderá por residuo o desecho a sustancias, elementos u objetos que el generador elimina, se propone eliminar o está obligado a eliminar.

### 1.5. Residuo Peligroso (Respel)

Un residuo o una mezcla de residuos es peligrosa si presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto, como consecuencia de presentar alguna de las características definidas en el artículo 11° del D.S. N°148. Bastará la presencia de una de esas características en un residuo para que sea calificado como residuo peligroso.


Nota: A los residuos del D.S. N° 148 se les denominará “**Residuos Químicos**”.

### 1.6. Recolección

Se refiere a la acción conjunta de retirar y trasladar residuos, desde los laboratorios hacia la sala de almacenamiento final.

### 1.7. Almacenamiento final

Corresponde al área, sitio o sector de almacenamiento, donde permanecen los residuos hasta ser entregados a las empresas externas autorizadas para su disposición final.

 <b>Facultad de Medicina</b> <small>Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo</small>	<b>UNIDAD DE EQUIPAMIENTO Y OPERACIONES DE LABORATORIOS</b>	
	<b>RECOLECCIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS</b>	Código: SOP-12-04 Versión: 04 Fecha: Mayo 2019 Página: 3 de 22

### 1.8. Disposición final

Eliminación de los residuos peligrosos, mediante el depósito definitivo en el suelo, con o sin tratamiento previo.

### 1.9. Tratamiento previo

Todo proceso destinado a cambiar las características físicas, químicas o biológicas de los residuos, con el objetivo de neutralizarlos, recuperar energía, materiales o eliminar o reducir su peligrosidad.

### 1.10. EPP

Equipos o elementos de protección personal.

### 1.11. RETC

Corresponde al “Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes” del Ministerio de Medio Ambiente (MMA). Es un catálogo o base de datos que contiene información relevante sobre las emisiones y transferencias al medio ambiente de sustancias potencialmente dañinas.

### 1.12. Ventanilla Única (VÚ)

La Ventanilla Única del RETC, es un portal web de entrada a los distintos sistemas sectoriales de declaración ambiental vigentes, que permiten la captura y estandarización de información a nivel nacional.

### 1.13. SIDREP


Es uno de los sistemas sectoriales que se encuentra disponible en la Ventanilla Única. En este caso, corresponde al “Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos” del RETC.

## 2. OBJETIVO

Establecer y documentar las acciones necesarias para la recolección de Residuos Químicos.

## 3. AMBITO/ALCANCE

Este procedimiento está dirigido al “Técnico de Laboratorio” a cargo del manejo y recolección de residuos peligrosos, del campus/área que corresponda.

 <p>Facultad de Medicina Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo</p>	UNIDAD DE EQUIPAMIENTO Y OPERACIONES DE LABORATORIOS	
	RECOLECCIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS	Código: SOP-12-04 Versión: 04 Fecha: Mayo 2019 Página: 4 de 22

## 4. RESPONSABILIDADES

### 4.1. Técnico de Laboratorio

- Recolectar los residuos biológicos y distribuirlos correctamente en la sala de almacenamiento.
- Mantener al día la información registrada en los formularios que corresponda.
- Solicitar a su jefatura el retiro de los residuos de la sala de almacenamiento para que gestione su disposición final.
- Mantener limpios y desinfectados todos los contenedores reutilizables de la sala de almacenamiento.
- Debe estar alerta a los períodos y capacidades máximas de almacenamiento. Es su responsabilidad solicitar la disposición final de los residuos almacenados a su jefatura.

### 4.2. Responsables de Laboratorios


- Los responsables de laboratorios (ver Anexo 1) deben solicitar la reposición de sus contenedores y etiquetas al Técnico de Laboratorio (a cargo del manejo y recolección de residuos peligrosos). O bien, disponer de sus propios contenedores y etiquetas, que cumplan con lo indicado en el artículo 8° del D.S. N°148 y rótulos de la Norma Chilena NCh.2190 Of.93 (ver Anexo 2).
- Mantener sus contenedores reutilizables, limpios y descontaminados.
- Entregar sus residuos para recolección cuando hayan alcanzado  $\frac{3}{4}$  partes de la capacidad de un contenedor.

### 4.3. Unidad de Mantenimiento Eléctrica

- Coordinar con el Técnico de Laboratorio (a cargo del manejo y recolección de residuos peligrosos) el ingreso de sus residuos a la sala de almacenamiento correspondiente.

### 4.4. Jefe de Equipamiento y Operaciones de Laboratorios

- Gestionar la provisión de recursos para el “Técnico de Laboratorio” (a cargo del manejo y recolección de residuos peligrosos).
- Gestionar la provisión de recursos para la Sala de Almacenamiento de Residuos.
- Gestionar la disposición final de los residuos peligrosos con empresas externas autorizadas por Seremi de Salud Metropolitana.
- Representar a la Facultad de Medicina CAS UDD, ante el Ministerio del Medio Ambiente, como encargado del sistema sectorial SIDREP de la Ventanilla Única del RETC (campus Las Condes y Edificio Plaza de la Investigación).
- Elaborar, actualizar y difundir este procedimiento.

	UNIDAD DE EQUIPAMIENTO Y OPERACIONES DE LABORATORIOS	
	RECOLECCIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS	Código: SOP-12-04 Versión: 04 Fecha: Mayo 2019 Página: 5 de 22

## 5. EQUIPOS Y MATERIALES

- Lentes de seguridad.
- Mascarilla desechable.
- Traje clínico (chaqueta y pantalón).
- Bata desechable (con puños).
- Guante de nitrilo resistente, flocado.
- Carro de transporte de acero inoxidable, con 2 puertas abatibles y cierre a presión, 2 ruedas giratorias, 2 ruedas con freno y barra de comando.
- Lechero plástico (5 litros) con tapa hermética.
- Bolsas rojas con letras negras para incineración.

## 6. PROCEDIMIENTO

### 6.1. Recolección

El técnico de laboratorio, antes de realizar la recolección, debe equiparse con protección personal: Lentes de seguridad, mascarilla, bata desechable (con puños) sobre el traje clínico y guantes desechables. El stock de EPP debe encontrarse disponible en un sector distinto a la sala de almacenamiento de residuos peligrosos.


Cada “Responsable de Laboratorio” (ver Anexo 1) debe solicitar al “Técnico de Laboratorio” que corresponda, el servicio de recolección de los contenedores que hayan completado  $\frac{3}{4}$  partes de su capacidad (en campus Las Condes, llamar al anexo 3229). Los horarios de recolección son los siguientes:

- Centro de Medicina Regenerativa: lunes a viernes de 08:00 a 09:00 horas.
- Laboratorio de Tecnología Médica: lunes 08:00 a 09:00 horas (previa solicitud del día viernes anterior).
- Biosoluciones: lunes y jueves 17:00 a 17:30 horas.
- Otros laboratorios, campus Las Condes: martes a viernes de 17:00 a 18:00 horas.
- Laboratorio ICIM, ambos sectores: lunes a viernes de 08:00 a 09:00 horas ó 16:00 a 17:00 horas.

**6.1.1.** Se dirige al laboratorio con el carro y revisa que los contenedores se encuentren en buenas condiciones para ser transportados y almacenados: sin filtraciones y con etiqueta legible que indique el tipo de residuo y laboratorio (ver Anexo 3).

**6.1.2.** Si la capacidad del carro lo permite, continúa con otros laboratorios.



	UNIDAD DE EQUIPAMIENTO Y OPERACIONES DE LABORATORIOS	
	RECOLECCIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS	Código: SOP-12-04 Versión: 04 Fecha: Mayo 2019 Página: 6 de 22

- 6.1.3. Traslada inmediatamente los residuos a la sala de almacenamiento, siguiendo las rutas que corresponda (ver Anexo 4 y 5).
- 6.1.4. Llena el formulario REG-04 “Residuos Ingresados a Sala de Almacenamiento” cuyas instrucciones se encuentran en el SOP-12-05 “Almacenamiento de Residuos Químicos y Biológicos”.
- 6.1.5. Distribuye los residuos en los distintos compartimentos de la estantería, identificados por peligrosidad (ver Anexo 6 y 7).
- 6.1.6. Todos los EPP desechables utilizados se pueden eliminar en basura no peligrosa (que contenga bolsa de basura negra o similar, no traslúcida).
- 6.1.7. El técnico de laboratorio debe estar alerta a los períodos y capacidades máximas de almacenamiento. Es su responsabilidad solicitar la disposición final de los residuos almacenados a su jefatura (ver Anexo 8 y 9).
- 6.1.8. Enviará por correo electrónico a su jefatura un listado con la siguiente información:

EJEMPLO:

QUÍMICA MÉDICA	ESTADO	DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO
10 KILOS	LÍQUIDO	SOLVENTE ORGÁNICO NO HALOGENADO

## 7. CONDICIONES DE SEGURIDAD

Las medidas acordes al Manual de Normas de Bioseguridad y Riesgos Asociados Fondecyt – CONICYT 2018 y los elementos de protección personal (EPP) contemplados en el artículo 68° de la Ley N° 16.744 y en el artículo 53° del DS N°594/99.

## 8. FORMULARIOS Y REGISTROS


- Formulario REG-04 “Residuos Ingresados a Sala de Almacenamiento” (ver SOP-12-05 “Almacenamiento de Residuos Químicos y Biológicos”).

## 9. REFERENCIAS

- “Bases para la realización de un Procedimiento Operativo Estándar (SOP)”. Comité Institucional de Bioseguridad. Facultad de Medicina CAS-UDD.
- Decreto Supremo N°148/03 “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.
- “Actualización del Listado básico de Elementos de Protección Personal (EPP)”. ISP Chile, Resolución Exenta 1924/2010 del 15 de Octubre 2010.
- Manual de Normas de Bioseguridad y Riesgos Asociados Fondecyt - CONICYT 2018.

## 10. LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1: Responsables de Laboratorios.

	UNIDAD DE EQUIPAMIENTO Y OPERACIONES DE LABORATORIOS	
	RECOLECCIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS	Código: SOP-12-04 Versión: 04 Fecha: Mayo 2019 Página: 7 de 22

- Anexo 2: Extracto D.S. N°148/03.
- Anexo 3: Etiquetas y Rótulos – NCh.2190 Of.93.
- Anexo 4: Rutas de recolección – Campus Las Condes.
- Anexo 5: Rutas de recolección – Laboratorio ICIM.
- Anexo 6: Distribución de Residuos – Campus Las Condes.
- Anexo 7: Distribución de Residuos – Laboratorio ICIM.
- Anexo 8: Listado de Residuos Peligrosos – Campus Las Condes.
- Anexo 9: Listado de Residuos Peligrosos – Laboratorio ICIM.

## 11. LISTA DE DISTRIBUCIÓN

Este procedimiento operativo estándar se encuentra disponible para su consulta y/o descarga en el sitio web de la Facultad de Medicina CAS UDD.

## 12. CONTROL DE CAMBIOS

Versión	N°	Ítem	Aspecto cambiado	Razones	Solicitado por
01	s/n	Todo el documento	Se cambia el título de “Recolección de Residuos Peligroso” a “Recolección de Residuos Químicos”.	Mejora la comprensión	Rodrigo Del Río
			Se actualiza el encabezado de página en todas las hojas con logo FM CAS UDD, Centro/Unidad/Carrera, título, código, versión y fecha.	Dar uniformidad a los documentos.	Rodrigo Del Río
			Pie de página, sólo en la primera hoja: “Elaborado por”, “Revisado por”, “Aprobado por” y las firmas correspondientes.		
			Se agrega ítem 12. “Control de cambios”.		
			Se cambia formato de lista numerada: 1.1. 1.2. 1.3. etc.		
			Se cambia el término “registro” por “formulario”.	Mejora la comprensión.	Rodrigo Del Río
			Se cambia la denominación “Bodega RESPEL” por “Sala de almacenamiento, Sector RESPEL”.		
01	1.	Definiciones	Se incorpora la definición de: FM CAS UDD, RETC y SIDREP.	No se había considerado.	Rodrigo Del Río
			EPP: Se complementa la definición a “Equipos o elementos de protección personal”.	Mejora la comprensión	Rodrigo Del Río
01	4.	Responsabilidad	Se incluye para los Responsables de Laboratorios: Entregar sus residuos para recolección cuando hayan alcanzado ¾ partes de la capacidad de un contenedor.	Mejora el proceso de recolección.	Rodrigo Del Río
			Se incluye en 4.3. a la Unidad de Mantenimiento Eléctrica.	No se había considerado.	Rodrigo Del Río
01	6.	Procedimiento	Se actualiza ítem 6.1. con el cambio de horario.	Enfoque a satisfacer necesidades de los laboratorios.	Rodrigo Del Río
			Se aclara en ítem 6.6. dónde se pueden eliminar los EPP desechables utilizados.	Mejora la comprensión.	Rodrigo Del Río



Facultad de Medicina  
Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo

## UNIDAD DE EQUIPAMIENTO Y OPERACIONES DE LABORATORIOS

### RECOLECCIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS

Código: SOP-12-04

Versión: 04

Fecha: Mayo 2019

Página: 8 de 22

Versión	N°	Ítem	Aspecto cambiado	Razones	Solicitado por
01	10.	Anexos	Se nombran y numeran los anexos del documento.	No se había considerado.	Rodrigo Del Río
			Se actualiza el contenido de todos los anexos.	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río
01	11.	Lista de distribución	Se actualiza lista de distribución.	Hubo cambios de estructura. Se implementa una nueva forma de difundir y acceder a los procedimientos (sitio web).	Rodrigo Del Río
02	s/n	Todo el documento	Se actualiza la redacción del documento para abarcar su contenido al campus Las Condes y Edificio Plaza de la Investigación.	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río
02	s/n	Todo el documento	Se cambia el pie de página, sólo en la primera hoja: "Elaborado por Rodrigo Del Río – Jefe de Equipamiento y Operaciones de Laboratorios".	Agiliza la actualización y difusión del documento.	Rodrigo Del Río
02	4.	Responsabilidades	Se actualiza el cargo de "auxiliar" a "técnico de laboratorio".	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río
02	10.	Anexos	Se actualiza todos los anexos del documento.	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río
03	5.	Equipos y Materiales	Se actualiza información del carro de transporte de residuos.	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río
03	6.1	Procedimiento	Se incorpora horario de Biosoluciones y se especifican los sectores del Lab ICIM.	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río
03	6.1.1	Procedimiento	Se incorpora fotografía del carro de transporte de residuos.	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río
03	6.1.8	Procedimiento	Se actualiza información que va en el listado para solicitar disposición final de residuos.	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río
03	7.	Condiciones de seguridad	Se actualiza medidas acordes a bioseguridad.	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río
03	9.	Referencias	Se actualiza referencia del Manual de Normas de Bioseguridad y Riesgos Asociados Fondecyt - CONICYT a su versión 2018.	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río
03	10.	Anexos	Se actualizan los anexos 1, 7 y 9.	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río





Facultad de Medicina  
Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo

UNIDAD DE EQUIPAMIENTO Y OPERACIONES DE LABORATORIOS

RECOLECCIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS

Código: SOP-12-04


Versión: 04

Fecha: Mayo 2019

Página: 9 de 22

**ANEXO 1: RESPONSABLES DE LABORATORIOS**

GENERADOR Centro de Investigación / Carrera / Unidad	DEPENDENCIA Laboratorio	RESPONSABLE Cargo
Centro de Medicina Regenerativa (CMR)	CMR-1	Coordinador/a
	CMR-2	
	CMR-3	
Centro de Genética y Genómica	Genética y Genómica	Director/a
Centro de Fisiología Celular e Integrativa	Fisiología-1	Investigador/a Ppal.
	Fisiología-2	Coordinador/a
	Docencia Fisiología	
Centro de Química Médica	Química Médica	Director/a
Laboratorio ICIM	Sector 13 Norte Sector 14 Sur	Lab Manager ICIM
Facultad de Medicina	Anatomía	Técnico encargado
	Microscopía	Docente encargado
	Central de Lavado & Esterilización	Técnico de Laboratorio
	Laboratorio de Docencia	Coordinador/a
	Medicina Experimental	Coordinador/a
	Neurofisiología	Investigador/a Ppal.
Tecnología Médica	Tecnología Médica	Coordinador/a
	Oftalmología	Coordinador/a
Biosoluciones	Inmunología	Director/a Técnico/a
	Genética	

 <b>Facultad de Medicina</b> Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo	UNIDAD DE EQUIPAMIENTO Y OPERACIONES DE LABORATORIOS	
	RECOLECCIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS	Código: SOP-12-04 Versión: 04 Fecha: Mayo 2019 Página: 10 de 22


**ANEXO 2: EXTRACTO D.S. N°148/03**  
**TÍTULO I**  
**DISPOSICIONES GENERALES**

**Artículo 8**

Los contenedores de residuos peligrosos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) tener un espesor adecuado y estar contruidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones
- b) estar diseñados para ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados
- c) estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención
- d) estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo a la Norma Chilena NCh.2190 Of.93, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento

Los contenedores sólo podrán ser movidos manualmente si su peso total incluido el contenido, no excede de 30 kilogramos. Si dicho peso fuere superior, se deberán mover con equipamiento mecánico. Sólo se podrán reutilizar contenedores cuando no se trate de residuos incompatibles, a menos que hayan sido previamente descontaminados.

 <b>Facultad de Medicina</b> Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo	UNIDAD DE EQUIPAMIENTO Y OPERACIONES DE LABORATORIOS	
	RECOLECCIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS	Código: SOP-12-04 Versión: 04 Fecha: Mayo 2019 Página: 11 de 22

**EXTRACTO D.S. N°148/03**  
**TÍTULO IX**  
**DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS Y REFERENCIALES**

**Artículo 87**

**TABLA DE INCOMPATIBILIDADES**

<b>GRUPO A-1</b>	<b>GRUPO B-1</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lodo de acetileno</li> <li>- Líquidos fuertemente alcalinos</li> <li>- Líquidos de limpieza alcalinos</li> <li>- Líquidos alcalinos corrosivos</li> <li>- Líquido alcalino de batería</li> <li>- Aguas residuales alcalinas</li> <li>- Lodo de cal y otros álcalis corrosivos</li> <li>- Soluciones de cal</li> <li>- Soluciones cáusticas gastadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lodos ácidos</li> <li>- Soluciones ácidas</li> <li>- Ácidos de batería</li> <li>- Líquidos diversos de limpieza</li> <li>- Electrólitos ácidos</li> <li>- Líquidos utilizados para grabar metales</li> <li>- Componentes de líquidos de limpieza</li> <li>- Baños de decapado y otros ácidos corrosivos</li> <li>- Ácidos gastados</li> <li>- Mezcla de ácidos residuales</li> <li>- Ácido sulfúrico residual</li> </ul>
<p>Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-1 con los del GRUPO B-1: generación de calor, reacción violenta.</p>	

<b>GRUPO A-2</b>	<b>GRUPO B-2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Residuos de asbesto</li> <li>- Residuos de berilio</li> <li>- Embalajes vacíos contaminados con plaguicidas</li> <li>- Residuos de plaguicidas</li> <li>- Otras sustancias tóxicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solventes de limpieza de componentes electrónicos</li> <li>- Explosivos obsoletos</li> <li>- Residuos de petróleo</li> <li>- Residuos de refinerías</li> <li>- Solventes en general</li> <li>- Residuos de aceite y otros residuos inflamables y explosivos</li> </ul>
<p>Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-2 con los del GRUPO B-2: emisión de sustancias tóxicas en caso de fuego o explosión.</p>	



<b>GRUPO A-3</b>	<b>GRUPO B-3</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Aluminio</li><li>- Berilio</li><li>- Calcio</li><li>- Litio</li><li>- Potasio</li><li>- Sodio</li><li>- Zinc en polvo, otros metales reactivos e hidruros metálicos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Residuos del GRUPO A-1 o B-1</li></ul>

Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-3 con los del GRUPO B-3: fuego o explosión, generación de hidrógeno gaseoso inflamable.

<b>GRUPO A-4</b>	<b>GRUPO B-4</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Alcoholes</li><li>- Soluciones acuosas en general</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Residuos concentrados de los GRUPOS A-1 o B-1</li><li>- Calcio</li><li>- Litio</li><li>- Hidruros metálicos</li><li>- Potasio</li><li>- <math>\text{SO}_2\text{Cl}_2</math>, <math>\text{SOCl}_2</math>, <math>\text{PCl}_3</math>, <math>\text{CHSiCl}_3</math> y otros residuos reactivos con agua</li></ul>

Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-4 con los del GRUPO B-4: Fuego, explosión o generación de calor, generación de gases inflamables o tóxicos.

<b>GRUPO A-5</b>	<b>GRUPO B-5</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Alcoholes</li><li>- Aldehídos</li><li>- Hidrocarburos halogenados</li><li>- Hidrocarburos nitrados y otros compuestos reactivos, y solventes</li><li>- Hidrocarburos insaturados</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Residuos del GRUPO A-1 o B-1</li><li>- Residuos del GRUPO A-3</li></ul>

Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-5 con los del GRUPO B-5: fuego, explosión o reacción violenta.



Facultad de Medicina  
Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo

UNIDAD DE EQUIPAMIENTO Y OPERACIONES DE LABORATORIOS

RECOLECCIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS

Código: SOP-12-04

Versión: 04

Fecha: Mayo 2019

Página: 13 de 22

**GRUPO A-6**

- Soluciones gastadas de cianuros o sulfuros

**GRUPO B-6**

- Residuos del GRUPO B-1

Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-6 con los del GRUPO B-6: fuego, explosión o reacción violenta.

**GRUPO A-7**

- Cloratos y otros oxidantes fuertes
- Cloro
- Cloritos
- Ácido crómico
- Hipocloritos
- Nitratos
- Ácido nítrico humeante
- Percloratos
- Permanganatos
- Peróxidos

**GRUPO B-7**

- Ácido acético y otros ácidos orgánicos
- Ácidos minerales concentrados
- Residuos del GRUPO B-2
- Residuos del GRUPO A-3
- Residuos del GRUPO A-5 y otros residuos combustibles inflamables

Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-7 con los del GRUPO B-7: fuego, explosión o reacción violenta.



Facultad de Medicina  
Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo

UNIDAD DE EQUIPAMIENTO Y OPERACIONES DE LABORATORIOS

RECOLECCIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS

Código: SOP-12-04

Versión: 04

Fecha: Mayo 2019

Página: 14 de 22

**ANEXO 3: ETIQUETAS Y RÓTULOS – NCh.2190 Of.93**  
**RESIDUOS INFLAMABLES**

**RESIDUOS PELIGROSOS**

servicios técnicos urbanos ltda.  
Santiago, Chile  
Régimen de Exención de Pago de IVA  
Régimen de Exención de Pago de IGV

**LIQUIDO INFLAMABLE**  
3

Nombre del Residuo:  
Procedencia:  
Lista A: RP  
Fecha Almacenamiento:  
F. Inicio: F. Término:  
Peso (Kg):  
N° Envases:  
Guía Despacho:  
D.D.:  
Destino:  
Fecha Ingreso:  
Fecha de Salida:  
TRANSPORTISTA: STU LTDA.  
Res. Seremi 05/1614/2010

**RESIDUOS TÓXICOS CRÓNICOS**

**RESIDUOS PELIGROSOS**

servicios técnicos urbanos ltda.  
Santiago, Chile  
Régimen de Exención de Pago de IVA  
Régimen de Exención de Pago de IGV

**9**

Nombre del Residuo:  
Procedencia:  
Lista A: RP  
Fecha Almacenamiento:  
F. Inicio: F. Término:  
Peso (Kg):  
N° Envases:  
Guía Despacho:  
D.D.:  
Destino:  
Fecha Ingreso:  
Fecha de Salida:  
TRANSPORTISTA: STU LTDA.  
Res. Seremi 05/1614/2010

**RESIDUOS CORROSIVOS:**

- CORROSIVOS ÁCIDOS
- CORROSIVOS ALCALINOS

**RESIDUOS PELIGROSOS**

servicios técnicos urbanos ltda.  
Santiago, Chile  
Régimen de Exención de Pago de IVA  
Régimen de Exención de Pago de IGV

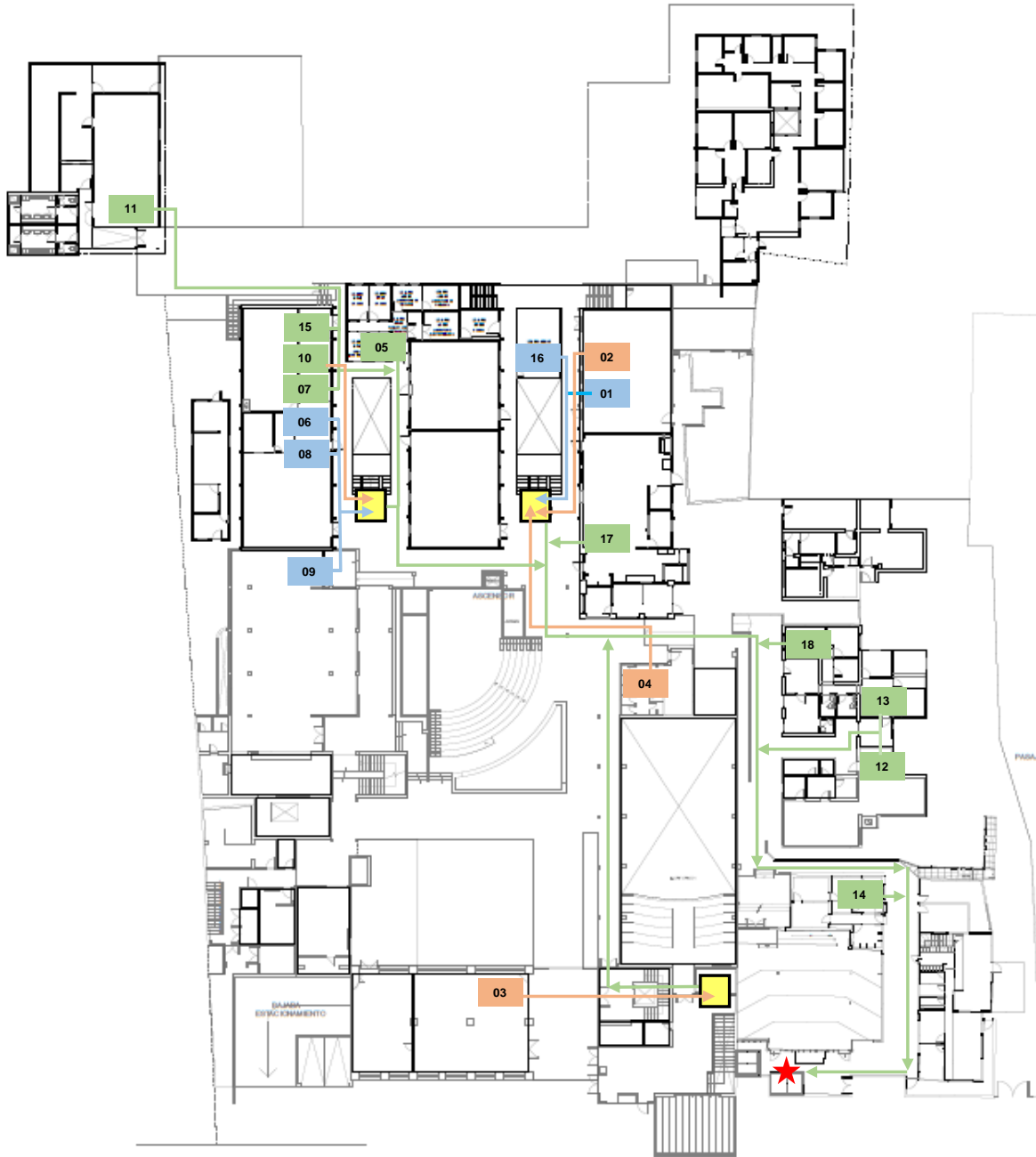
**CORROSIVO**  
8

Nombre del Residuo:  
Procedencia:  
Lista A: RP  
Fecha Almacenamiento:  
F. Inicio: F. Término:  
Peso (Kg):  
N° Envases:  
Guía Despacho:  
D.D.:  
Destino:  
Fecha Ingreso:  
Fecha de Salida:  
TRANSPORTISTA: STU LTDA.  
Res. Seremi 05/1614/2010

**BOLSAS CON RESIDUOS FARMACOLÓGICOS**



### ANEXO 4: RUTAS DE RECOLECCIÓN – CAMPUS LAS CONDES





Los colores se mantienen originales en la versión electrónica

01 CMR-1	10 Microscopía	★ Sala de residuos
02 CMR-2	11 Laboratorio de Docencia	
03 CMR-3	12 Medicina Experimental-1	→ Tránsito en 1er Piso
04 Genética	13 Medicina Experimental-2	→ Tránsito en 2do Piso
05 Fisiología-1	14 Sala de Lavado (Med. Experimental)	→ Tránsito en 3er Piso
06 Fisiología-2	15 Neurofisiología	■ Conexión escalera
07 Docencia Fisiología	16 Central de Lavado y Esterilización	
08 Centro de Química Médica	17 Tecnología Médica	
09 Anatomía	18 Laboratorio de Oftalmología	

### ANEXO 5: RUTAS DE RECOLECCIÓN – LABORATORIO ICIM









*Los colores se mantienen originales en la versión electrónica*







Laboratorio ICIM, Sector 13 Norte Laboratorio ICIM, Sector 14 Sur		Sala de almacenamiento de residuos.
		Tránsito en Piso -1 (zócalo)




**ANEXO 6: DISTRIBUCIÓN DE RESIDUOS – CAMPUS LAS CONDES**




4 <sup>to</sup> NIVEL		<b>SÓLIDOS:</b> PILAS Y BATERÍAS ALCALINAS Y/O RECARGABLES BASURA CONTAMINADA CON BROMURO DE ETIDIO SÓLIDOS CONTAMINADOS CON PRODUCTO NO HALOGENADO PRODUCTOS QUÍMICOS OBSOLETOS TÓXICOS COMPUESTOS SÓLIDOS CON MERCURIO
3 <sup>er</sup> NIVEL		<b>SÓLIDOS:</b> RESIDUOS FARMACOLÓGICOS
2 <sup>do</sup> NIVEL		<b>LIQUIDOS:</b> FORMALINA SUCIA SOLUCIÓN DE ANÁLISIS DE COBRE SOLVENTE ORGÁNICO HALOGENADO MEZCLA
1 <sup>er</sup> NIVEL		<b>LIQUIDOS:</b> SOLVENTES HPLC MEZCLA SOLVENTE ORGÁNICO NO HALOGENADO FENOL SUCIO <b>SÓLIDOS:</b> PARAFINA SEMISÓLIDA ENVASES VACÍOS QUE CONTENÍAN INFLAMABLES.
NIVEL DEL PISO		<b>LÍQUIDOS:</b> DISOLUCIONES ÁCIDAS PH < 5 DISOLUCIONES ALCALINAS PH > 9 <b>NOTA:</b> LOS BIDONES SE ALMACENAN POR SEPARADO, DENTRO DE BANDEJAS PLÁSTICAS PARA EVITAR INCOPATIBILIDAD.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– EN BOLSA PLÁSTICA SE ALMACENAN ENVASES VACÍOS DE PLÁSTICO QUE SÓLO CONTENÍAN SUSTANCIAS COMPATIBLES.</li> <li>– EN BARRICA PLÁSTICA SE ALMACENA TODO EL VIDRIO ROTO CONTAMINADO COMPATIBLE.</li> <li>– EN TAMBOR METÁLICO SE ALMACENAN LOS TUBOS Y AMPOLLETAS FLUORESCENTES.</li> <li>– DENTRO DE BANDEJAS PLÁSTICAS SE ALMACENAN LAS BATERÍAS CON PLOMO DE VEHÍCULOS.</li> </ul>

**ANEXO 7: DISTRIBUCIÓN DE RESIDUOS – LABORATORIO ICIM**







4 <sup>to</sup> NIVEL		<b>SÓLIDOS:</b> PILAS Y BATERÍAS ALCALINAS Y/O RECARGABLES BASURA CONTAMINADA CON BROMURO DE ETIDIO SÓLIDOS CONTAMINADOS CON PRODUCTO NO HALOGENADO
3 <sup>er</sup> NIVEL		<b>SÓLIDOS:</b> RESIDUOS FARMACOLÓGICOS
2 <sup>do</sup> NIVEL		<b>SÓLIDOS:</b> ENVASES VACÍOS QUE CONTENÍAN SUSTANCIAS COMPATIBLES.
1 <sup>er</sup> NIVEL		<b>SÓLIDOS:</b> ENVASES VACÍOS QUE CONTENÍAN INFLAMABLES.
NIVEL DEL PISO		<b>LÍQUIDOS:</b> DISOLUCIONES ALCALINAS PH > 9
		<b>SÓLIDOS:</b> EN BARRICA PLÁSTICA SE ALMACENA TODO EL VIDRIO ROTO CONTAMINADO COMPATIBLE.

	<b>UNIDAD DE EQUIPAMIENTO Y OPERACIONES DE LABORATORIOS</b>	
	<b>RECOLECCIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS</b>	Código: SOP-12-04 Versión: 04 Fecha: Mayo 2019 Página: 19 de 22




**ANEXO 8: LISTADO DE RESIDUOS PELIGROSOS – CAMPUS LAS CONDES**  
**ALMACENAMIENTO ESTIMADO: HASTA 6 MESES**

TIPO DE RESIDUO A ALMACENAR	CAPACIDAD MÁXIMA	LISTA I,II,III	LISTA A	CARACTERÍSTICA DE PELIGROSIDAD	ESTADO	TIPO DE CONTENEDOR	NCh.2190
PILAS Y BATERÍAS ALCALINAS Y/O RECARGABLES	5 KG	III.3	A1170	TÓXICO CRÓNICO	SÓLIDO	LECHERO PLÁSTICO CON DOBLE TAPA	
BASURA CONTAMINADA CON BROMURO DE ETIDIO	12 KG	I.14	A4020	TÓXICO CRÓNICO	SÓLIDO	LECHERO PLÁSTICO CON DOBLE TAPA	
SÓLIDOS CONTAMINADOS CON PRODUCTO NO HALOGENADO	5 KG	I.14	A4020	TÓXICO CRÓNICO	SÓLIDO	FRASCO O LECHERO PLÁSTICO CON DOBLE TAPA	
PRODUCTOS QUÍMICOS OBSOLETOS TÓXICOS	5 KG	I.14	A4150	TÓXICO CRÓNICO	SÓLIDO	FRASCO O LECHERO PLÁSTICO CON DOBLE TAPA	
COMPUESTOS SÓLIDOS CON MERCURIO	3 KG	II.11	A1030	TÓXICO CRÓNICO	SÓLIDO	FRASCO O LECHERO PLÁSTICO CON DOBLE TAPA	
TUBOS Y AMPOLLETAS FLUORESCENTES (Unidad de Mantenimiento Eléctrica)	50 KG	II.11	A1030	TÓXICO CRÓNICO	SÓLIDO	BARRICA PLÁSTICA BOCA ANCHA	







**ANEXO 8: LISTADO DE RESIDUOS PELIGROSOS – CAMPUS LAS CONDES**  
**ALMACENAMIENTO ESTIMADO: HASTA 6 MESES**

TIPO DE RESIDUO A ALMACENAR	CAPACIDAD MÁXIMA	LISTA I,II,III	LISTA A	CARACTERÍSTICA DE PELIGROSIDAD	ESTADO	TIPO DE CONTENEDOR	NCh.2190
RESIDUOS FARMACOLÓGICOS	3 BOLSAS	I.3	A4010	TÓXICO CRÓNICO	SÓLIDO	BOLSA ROJA PARA INCINERACIÓN	
FORMALINA SUCIA	20 L	I.14	A4020	TÓXICO CRÓNICO	LÍQUIDO	BIDÓN PLÁSTICO CON DOBLE TAPA	
SOLUCIÓN DE ANÁLISIS DE COBRE	5 L	I.14	A4150	TÓXICO CRÓNICO	LÍQUIDO	BIDÓN PLÁSTICO CON DOBLE TAPA	
SOLVENTE ORGÁNICO HALOGENADO MEZCLA	20 L	II.23	A3150	TÓXICO CRÓNICO	LÍQUIDO	BIDÓN PLÁSTICO CON DOBLE TAPA	
SOLVENTES HPLC MEZCLA	25 L	II.24	A3140	INFLAMABLE	LÍQUIDO	BIDÓN PLÁSTICO CON DOBLE TAPA	
SOLVENTE ORGÁNICO NO HALOGENADO	20 L	II.24	A3140	INFLAMABLE	LÍQUIDO	BIDÓN PLÁSTICO CON DOBLE TAPA	

**ANEXO 8: LISTADO DE RESIDUOS PELIGROSOS – CAMPUS LAS CONDES**  
**ALMACENAMIENTO ESTIMADO: HASTA 6 MESES**

TIPO DE RESIDUO A ALMACENAR	CAPACIDAD MÁXIMA	LISTA I,II,III	LISTA A	CARACTERÍSTICA DE PELIGROSIDAD	ESTADO	TIPO DE CONTENEDOR	NCh.2190
FENOL SUCIO	5 L	II.21	A3070	INFLAMABLE	LÍQUIDO	BIDÓN PLÁSTICO CON DOBLE TAPA	
PARAFINA SEMISÓLIDA	3 K	I.14	A3140	INFLAMABLE	SÓLIDO	FRASCO O LECHERO PLÁSTICO CON DOBLE TAPA	
DISOLUCIONES ÁCIDAS PH < 5	10 L	II.16	A4090	CORROSIVO	LÍQUIDO	BIDÓN PLÁSTICO CON DOBLE TAPA	
DISOLUCIONES ALCALINAS PH > 9	10 L	II.17	A4090	CORROSIVO	LÍQUIDO	BIDÓN PLÁSTICO CON DOBLE TAPA	
VIDRIO SUCIO	60 L	III.2	A4130	TÓXICO CRÓNICO	SÓLIDO	BARRICA PLÁSTICA	
ENVASES VACÍOS CONTAMINADOS	30 K	III.2	A4130	TÓXICO CRÓNICO	SÓLIDO	ENVASES ORIGINALES	ETIQUETA ORIGINAL DEL ENVASE
BATERIAS CON PLOMO VEHÍCULOS (Unidad de Mantenición Eléctrica)	60 K	II.13	A1160	TOXICO CRÓNICO CORROSIVO ÁCIDO	SÓLIDO	ENVASE ORIGINAL	ETIQUETA ORIGINAL DEL ENVASE

**ANEXO 9: LISTADO DE RESIDUOS PELIGROSOS – LABORATORIO ICIM  
ALMACENAMIENTO ESTIMADO: HASTA 6 MESES**

TIPO DE RESIDUO A ALMACENAR	CAPACIDAD MÁXIMA	LISTA I,II,III	LISTA A	CARACTERÍSTICA DE PELIGROSIDAD	ESTADO	TIPO DE CONTENEDOR	NCh.2190
PILAS Y BATERÍAS ALCALINAS Y/O RECARGABLES	5 KG	III.3	A1170	TÓXICO CRÓNICO	SÓLIDO	LECHERO PLÁSTICO CON DOBLE TAPA	
BASURA CONTAMINADA CON BROMURO DE ETIDIO	10 KG	I.14	A4020	TÓXICO CRÓNICO	SÓLIDO	LECHERO PLÁSTICO CON DOBLE TAPA	
SÓLIDOS CONTAMINADOS CON PRODUCTO NO HALOGENADO	10 KG	I.14	A4020	TÓXICO CRÓNICO	SÓLIDO	FRASCO O LECHERO PLÁSTICO CON DOBLE TAPA	
DISOLUCIONES ALCALINAS PH > 9	20 K	II.17	A4090	CORROSIVO	LÍQUIDO	BIDÓN PLÁSTICO CON DOBLE TAPA	
VIDRIO SUCIO	60 L	III.2	A4130	TÓXICO CRÓNICO	SÓLIDO	BARRICA PLÁSTICA	
ENVASES VACÍOS QUE CONTENÍAN INFLAMABLES	15 K	III.3	A4010	INFLAMABLE	SÓLIDO	CAJA CERRADA CON HUINCHA EMBALAJE	
ENVASES VACÍOS CONTAMINADOS	15 K	III.2	A4130	TÓXICO CRÓNICO	SÓLIDO	ENVASES ORIGINALES	ETIQUETA ORIGINAL DEL ENVASE