

|   |   |                      |            |
|---|---|----------------------|------------|
|  | SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL  | CÓDIGO               | SGA-P-11   |
|   | PROCEDIMIENTO<br><b>CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b> | EDICIÓN N°           | 0          |
|   |   | FECHA ELAB.          | 05-04-2021 |
|   |   | CLÁUSULA DE LA NORMA | 8.1        |
|   |   | PÁGINA               | 5 de 5     |

## 1. OBJETIVO

Entregar directrices a todas las unidades (talleres, laboratorios y oficinas) generadoras de residuos peligrosos de la Universidad Tecnológica Metropolitana de modo que puedan manipular, segregar, etiquetar, almacenar y disponer de ellos en forma segura y cumpliendo con la normativa legal aplicable, garantizando la protección a la salud de las personas, medio ambiente e infraestructura.

## 2. ALCANCE

El alcance de este procedimiento incluye a todas unidades generadoras de residuos peligrosos al interior de la Universidad Tecnológica Metropolitana en los Campus Central, Macul, Providencia y Edificio de Ciencias y Tecnologías (ECT).

## 3. DEFINICIONES

Almacenamiento o Acumulación: se refiere a la conservación de residuos en un sitio y por un lapso determinados. D.S. N°148/2003 MINSAL.

Centro de acopio temporal de residuos peligrosos UTEM: lugar de almacenamiento de residuos peligrosos que cumple con las condiciones establecidas por el D.S. N°148/2003 (MINSAL) en el Título IV, artículo 33; los que se encuentran distribuidos en los Campus Macul, Providencia y Central UTEM (2019).

Contenedor: recipiente portátil en el cual un residuo es almacenado, transportado o eliminado. (D.S. N°148/2003 MINSAL).

Corrosividad: proceso de carácter químico causado por determinadas sustancias que desgastan a los sólidos o que puede producir lesiones más o menos graves a los tejidos vivos. (D.S. N°148/2003 MINSAL).

Generador: titular de toda instalación o actividad que dé origen a residuos peligrosos. (D.S. N°148/2003 MINSAL).

Inflamabilidad: capacidad de una sustancia para iniciar la combustión provocada por la elevación local de la temperatura. Este fenómeno se transforma en combustión propiamente tal cuando se alcanza la temperatura de inflamación. (D.S. N°148/2003 MINSAL).

Manejo: todas las operaciones a las que se somete un residuo luego de su generación, incluyendo entre otras: acumulación, almacenamiento, transporte, tratamientos y eliminación. (D.S. N°148/2003 MINSAL).

|  |  |                             |            |
|--|--|-----------------------------|------------|
|  <b>PROGRAMA DE SUSTENTABILIDAD</b> | <b>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>                  | <b>CÓDIGO</b>               | SGA-P-11   |
|  | <b>PROCEDIMIENTO</b>                                 | <b>EDICIÓN N°</b>           | 0          |
|  | <b>CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b> | <b>FECHA ELAB.</b>          | 05-04-2021 |
|  |  | <b>CLÁUSULA DE LA NORMA</b> | 8.1        |
|  | <b>PÁGINA</b>  | 5 de 5                      |            |

**Reactividad:** potencial de los residuos para reaccionar químicamente liberando en forma violenta energía y/o compuestos nocivos ya sea por descomposición o por combinación con otras sustancias. (D.S. N°148/2003 MINSAL).

**Residuo o desecho:** sustancia, elemento u objeto que el generador elimina, se propone eliminar o está obligado a eliminar. (D.S. N°148/2003 MINSAL).

**Residuo peligroso:** residuo o mezcla de residuos que 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 algunas de las siguientes características: toxicidad, inflamabilidad, reactividad y corrosividad. (DS N°148/2003, MINSAL).

**Residuos incompatibles:** residuos que al entrar en contacto pueden generar alguno de los efectos señalados en el artículo 87 del Decreto N°148. (D.S. N°148/2003 MINSAL).

**Residuos peligrosos de oficina:** residuos de oficina con características de peligrosidad, tales como pilas, baterías, tóner y tubos fluorescentes, entre otros. (UTEM, 2019).

**Toxicidad:** capacidad de una sustancia de ser letal en baja concentración o de producir efectos tóxicos acumulativos, carcinogénicos, mutagénicos o teratogénicos. (D.S. N°148/2003 MINSAL).

#### 4. ABREVIATURAS

- D.S.: Decreto Supremo.
- ECT: Edificio de Ciencias y Tecnologías.
- EPP: Elementos de Protección Personal.
- HDST: Hoja de Datos de Seguridad para el Transporte.
- LSGA: Líder del Sistema de Gestión Ambiental.
- MA: Medio Ambiente.
- PS: Programa de Sustentabilidad.
- RESPEL: Residuos Peligrosos.
- SGA: Sistema de Gestión Ambiental.
- UTEM: Universidad Tecnológica Metropolitana.
- UPR: Unidad de Prevención de Riesgos.

|  |  |                             |            |
|--|--|-----------------------------|------------|
|  <b>PROGRAMA DE SUSTENTABILIDAD</b> | <b>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>                  | <b>CÓDIGO</b>               | SGA-P-11   |
|  | <b>PROCEDIMIENTO</b>                                 | <b>EDICIÓN N°</b>           | 0          |
|  | <b>CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b> | <b>FECHA ELAB.</b>          | 05-04-2021 |
|  |  | <b>CLÁUSULA DE LA NORMA</b> | 8.1        |
|  |  | <b>PÁGINA</b>               | 5 de 5     |

## 5. RESPONSABILIDADES

### Generador o Unidad Generadora:

#### **Encargado(a)- Técnicos(as) especialistas- Investigadores de laboratorios y talleres**

- Clasificar, envasar, etiquetar/rotular correctamente el envase contenido de cada RESPEL de forma clara y visible, considerando las características de peligrosidad del residuo de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2003.
- Mantener una correcta ubicación de los residuos que se generen en los laboratorios y talleres.
- Informarse y prever la cantidad y tipo de residuos que se generen y solicitar a través LSGA los envases y etiquetas que correspondan, con previa coordinación.
- Mantener actualizadas la HDST de cada RESPEL que genere dentro de la instalación.
- Realizar la solicitud formal para el retiro de los RESPEL según lo estipulado en el registro N°7.1 de este procedimiento en coordinación con el LSGA.
- Informar al auxiliar de residuos del campus, para gestionar el traslado e ingreso del RESPEL sólidos hacia los centros de acopio temporal, tomando en cuenta que solo pueden ingresar aquellos que se encuentran en la lista del anexo N°1. Los que no se encuentren en el listado deben permanecer en los talleres o laboratorios en un lugar o área de almacenamiento temporal, hasta su disposición final.
- Identificar y gestionar las capacitaciones correspondientes al personal a su cargo relacionados el manejo de residuos peligrosos. Deberán solicitar las capacitaciones de manera directa a la Unidad de Selección y Capacitación de la UTEM o a través de la UPR y/o PS.
- Mantener una correcta coordinación y comunicación con el coordinador asignado o también con el Líder del Sistema de Gestión Ambiental, en caso de consultas, observaciones, desviaciones.
- En su ausencia, delegará su responsabilidad de forma explícita, a otros(as) funcionarios(as) capacitados(as) para la gestión y aplicación de este procedimiento.

### **Integrante de oficina administrativa**

- Evitar la generación de RESPEL en oficinas, procurando el uso de insumos recargables, por ejemplo: pilas, tóner.
- Cada vez que se genere un RESPEL en oficina debe informar inmediatamente al auxiliar de residuos del campus o en su defecto al LSGA, para gestionar el traslado e ingreso al centro de acopio temporal.
- Compartir su responsabilidad de forma explícita a otros(as) funcionarios(as) para la gestión y aplicación de este procedimiento.

|  |  |                             |            |
|--|--|-----------------------------|------------|
|  <b>PROGRAMA DE SUSTENTABILIDAD</b> | <b>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>                  | <b>CÓDIGO</b>               | SGA-P-11   |
|  | <b>PROCEDIMIENTO</b>                                 | <b>EDICIÓN N°</b>           | 0          |
|  | <b>CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b> | <b>FECHA ELAB.</b>          | 05-04-2021 |
|  |  | <b>CLÁUSULA DE LA NORMA</b> | 8.1        |
|  | <b>PÁGINA</b>  | 5 de 5                      |            |

### **Encargado de Servicios Generales (Mantenión, Aseo, afines)**

- Evitar la generación innecesaria de RESPEL, procurando el uso y reúso correcto de los insumos que sean convenientes, como: envases, pilas (pilas recargables), entre otros.
- Cada vez que se genere un RESPEL en actividades de mantenimiento y aseo, debe informar inmediatamente al auxiliar de residuos del campus o en su defecto al LSGA, para gestionar el traslado e ingreso al centro de acopio temporal.
- Identificar y gestionar las capacitaciones correspondientes al manejo de residuos peligrosos, para su formación. Deberán solicitar las capacitaciones de manera directa a la Unidad de Selección y Capacitación de la UTEM o a través de la UPR.
- Comunicar de forma explícita al personal a cargo sobre la aplicación de este procedimiento.

### **Auxiliar de Residuos**

- Atender a las solicitudes de los encargados de laboratorios, talleres y oficinas sobre el retiro de los RESPEL sólidos generados, y trasladarlos al centro de acopio temporal en cada Campus de la Universidad, siempre y cuando estos residuos se encuentren detallados en el anexo N°1.
- Registrar la cantidad de los RESPEL sólidos que ingresen al centro de acopio e identificar claramente la unidad generadora de acuerdo con lo establecido en el registro N°7.2
- Informar al LSGA cuando el centro de acopio se encuentre próximo a alcanzar su capacidad máxima, según la resolución de cada centro de acopio.
- Utilizar el EPP, según lo establecido por la Unidad de Prevención de Riesgos.
- Participar activamente en las capacitaciones asignadas.

### **Líder del sistema de gestión ambiental**

- Supervisar la correcta ejecución de este procedimiento.
- Verificar las cantidades generadas de RESPEL sólidos e inspeccionar las condiciones de los centros de acopio de cada campus y lugares de acopio temporal.
- Establecer comunicación con la UPR para: capacitaciones, estrategias adecuadas de trabajo y contacto con empresa externa para disposición final de los residuos peligrosos.
- Verificar los datos referentes a este aspecto ambiental en la Matriz para la Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales Significativos /SGA-R-05.
- Contactar a empresa externa encargada del retiro y disposición final de los RESPEL.
- Exigir a la empresa contratada para la disposición final el certificado de dicho servicio.
- Confirmar que la empresa de transporte y disposición final de RESPEL contratada cuente con resolución sanitaria para los respectivos servicios.

|  |  |                             |            |
|--|--|-----------------------------|------------|
|  <b>PROGRAMA DE SUSTENTABILIDAD</b> | <b>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>                  | <b>CÓDIGO</b>               | SGA-P-11   |
|  | <b>PROCEDIMIENTO</b>                                 | <b>EDICIÓN N°</b>           | 0          |
|  | <b>CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b> | <b>FECHA ELAB.</b>          | 05-04-2021 |
|  |  | <b>CLÁUSULA DE LA NORMA</b> | 8.1        |
|  | <b>PÁGINA</b>  | 5 de 5                      |            |

- Exigir al transportista enviado por la empresa externa la orden de retiro de los residuos peligrosos.

### **Unidad de Prevención de Riesgos (UPR)**

- Establecer las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de los residuos peligrosos.
- Gestionar las capacitaciones necesarias para la manipulación de los insumos que así lo requieran y aquellas que han sido identificadas por los encargados de laboratorios.
- Apoyar en la selección de la empresa encargada del retiro de RESPEL a nivel institucional.
- Apoyar al encargado (a) de laboratorio y taller para obtener las HDST acorde a cada taller y laboratorio.

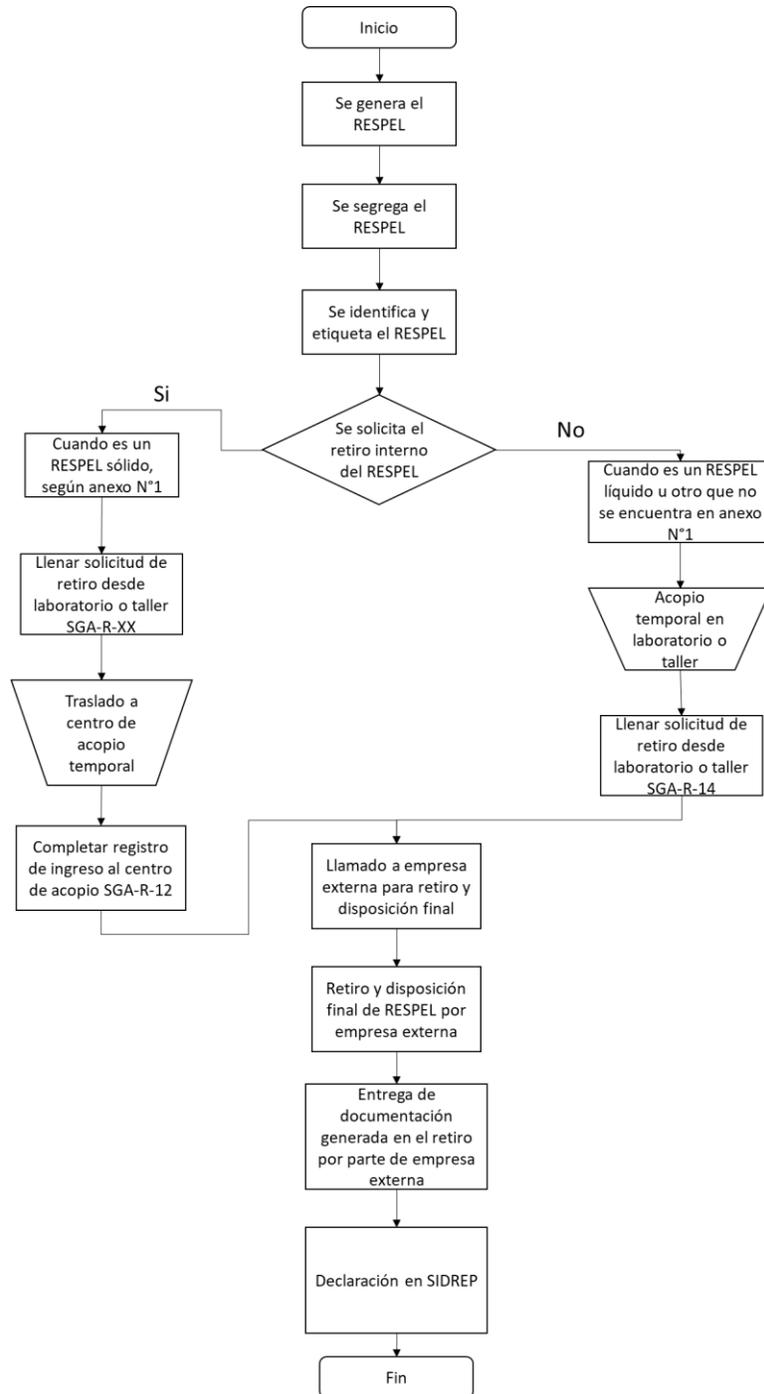
### **Administrador de Campus**

- Informar al personal de su área sobre el manejo de distintos tipos de RESPEL.
- Apoyar en la gestión del manejo y disposición final de RESPEL, cuando sea requerido.

|   |  |                             |            |
|---|--|-----------------------------|------------|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>                  | <b>CÓDIGO</b>               | SGA-P-11   |
|   | <b>PROCEDIMIENTO</b>                                 | <b>EDICIÓN N°</b>           | 0          |
|   | <b>CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b> | <b>FECHA ELAB.</b>          | 05-04-2021 |
|   |  | <b>CLÁUSULA DE LA NORMA</b> | 8.1        |
|   |  | <b>PÁGINA</b>               | 5 de 5     |

## 6. DESCRIPCIÓN

### 6.1 Flujograma



|  |  |                             |            |
|--|--|-----------------------------|------------|
|  <b>PROGRAMA DE SUSTENTABILIDAD</b> | <b>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>                  | <b>CÓDIGO</b>               | SGA-P-11   |
|  | <b>PROCEDIMIENTO</b>                                 | <b>EDICIÓN N°</b>           | 0          |
|  | <b>CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b> | <b>FECHA ELAB.</b>          | 05-04-2021 |
|  |  | <b>CLÁUSULA DE LA NORMA</b> | 8.1        |
|  | <b>PÁGINA</b>  | 5 de 5                      |            |

## 6.2 Gestión de Manejo de RESPEL Sólidos

### 6.2.1 Segregación de los RESPEL sólidos

Para la segregación o separación en el lugar de origen está prohibido mezclar los residuos peligrosos con otro tipo de residuos, según tabla de incompatibilidad (ver anexo N°2). Si por cualquier circunstancia se llegara a producir una mezcla se deberá manejar, toda la mezcla como un RESPEL.

Durante el manejo de los RESPEL sólidos se debe tener los cuidados suficientes para prevenir su inflamación o reacción. Para ello, se separarán aquellos residuos incompatibles. Además, se tomarán todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones al medio ambiente.

El proceso de segregación inicial de los RESPEL sólidos comienza en el puesto de trabajo cuando el personal se dispone a eliminar un residuo. Para ello, se debe contar con contenedores adecuados al residuo a almacenar, debidamente señalizados en los lugares de trabajo cuando corresponda. Se deben considerar los RESPEL sólidos para talleres y laboratorios listados en el anexo N°3, en el caso que el RESPEL sólido no se encuentre en el anexo N°3 se deberá consultar con el LSGA y/o UPR, para ver cómo proceder en el caso de ese residuo en particular. Para el caso de las oficinas, no será necesario realizar acopio de los residuos generados en el puesto de trabajo, sean estos, tóner de impresoras institucionales o pilas, ya que estos deben ser retirados directamente por el auxiliar de residuos del campus.

### 6.2.2 Identificación y etiquetado de los RESPEL sólidos

Se deberá completar la etiqueta de RESPEL (figura N°1) indicando el nombre del Laboratorio donde se genera el residuo, descripción del residuo<sup>1</sup>, la categoría<sup>2</sup> y la cantidad<sup>3</sup>, además, el pH<sup>4</sup> y la fecha de inicio de llenado.

<sup>1</sup> Especificar compuestos presentes (e.g., Ácido Sulfúrico, Ácido Nítrico, Hidróxido de Sodio, etc.). Especificar concentración aproximada del o los compuestos (e.g., Formalina al 10%). No utilizar los nombres comerciales del o los compuestos. En general para todo tipo de mezclas y residuos, ya sean orgánicos, inorgánicos, ácidos, pesticidas, etc., especificar claramente a que compuestos o elementos corresponde y las concentraciones en que se encuentran en la mezcla.

<sup>2</sup> Este ítem se debe completar con el número de categoría correspondiente (1 a 9 o ESP) de acuerdo con el riesgo del residuo (ver anexo N°3). En caso de mezclas, clasificar según el compuesto mayoritario dentro de esta o la principal característica de riesgo asociada.

<sup>3</sup> Anotar la cantidad total de residuos en litros o en kilos según corresponda.

<sup>4</sup> Indicar pH o rangos de pH de los residuos a entregar cuando proceda.

|  |                                     |                             |            |
|--|-------------------------------------|-----------------------------|------------|
|  <b>PROGRAMA DE SUSTENTABILIDAD</b> | <b>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b> | <b>CÓDIGO</b>               | SGA-P-11   |
|  | <b>PROCEDIMIENTO</b>                | <b>EDICIÓN N°</b>           | 0          |
|  |                                     | <b>FECHA ELAB.</b>          | 05-04-2021 |
|  |                                     | <b>CLÁUSULA DE LA NORMA</b> | 8.1        |
|  |                                     | <b>PÁGINA</b>               | 5 de 5     |
| <b>CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b>   |                                     |                             |            |

Las etiquetas serán seriadas por el LSGA perteneciente al Programa de Sustentabilidad en coordinación con la Unidad de Prevención de Riesgos. Quienes mantendrán un registro de la entrega de estas etiquetas.

**Figura N°1.** Etiqueta de residuos peligrosos.

|  |  |                     |  |  |  |
|--|--|---------------------|--|--|--|
| Serie: _____                           |  | Campus: _____       |  |   |  |
| Laboratorio/Taller/Oficina: _____      |  |                     |  |  |  |
| Unidad Académica: _____                |  |                     |  |  |  |
| Tipo de Residuo: _____                 |  |                     |  |  |  |
| Descripción: _____                     |  | PH: _____           |  |  |  |
| Volumen o Masa (Kilos o Litros): _____ |  | Fecha Inicio: _____ |  | Fecha Cierre: _____  |  |
| Nombre del Responsable: _____          |  |                     |  |  |  |

**Fuente:** Elaboración propia. El rombo de riesgos cambiara conforme al residuo generado.

### 6.2.3 Almacenamiento y traslado interno de los RESPEL sólidos

Se realizará el traslado de los RESPEL sólidos desde el laboratorio o taller que previamente haya hecho la solicitud a través del registro SGA-R-14, hacia el centro de acopio temporal de residuos peligrosos, solo de aquellos que se encuentren listados en el anexo N°1, en su defecto se mantendrán almacenados adecuadamente dentro del taller o laboratorio respectivo.

El auxiliar de residuos del Programa del Sustentabilidad es el encargado del traslado interno de los RESPEL. Dicho traslado, puede efectuarse bajo la siguiente modalidad:

- **Traslado Manual:** Considera el transporte de contenedores que deben contar con ruedas para que facilite su traslado, bolsas de alta densidad de color rojo debidamente selladas; el personal que realice dicha operación debe utilizar los EPP requeridos para ello. La manipulación de los contenedores o demás instrumentos, se realizará de forma manual solo cuando el peso total, incluido el contenedor, no exceda los límites de carga según lo estipulado en la Ley N°20.001, si el peso fuera mayor, se deberá hacer el traslado utilizando otro mecanismo.

El encargado del laboratorio o taller deberá verificar que éstos posean la etiqueta del RESPEL y el logo que identifique su clase de riesgo según anexo N°4.

|  |                                     |                             |            |
|--|-------------------------------------|-----------------------------|------------|
|  <b>PROGRAMA DE SUSTENTABILIDAD</b> | <b>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b> | <b>CÓDIGO</b>               | SGA-P-11   |
|  | <b>PROCEDIMIENTO</b>                | <b>EDICIÓN N°</b>           | 0          |
|  |                                     | <b>FECHA ELAB.</b>          | 05-04-2021 |
|  |                                     | <b>CLÁUSULA DE LA NORMA</b> | 8.1        |
| <b>CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b>   |                                     | <b>PÁGINA</b>               | 5 de 5     |

Para el caso de los RESPEL sólidos generados en las oficinas, el generador deberá realizar llamado directo a los auxiliares de residuos, sin tener que realizar acopio en el puesto de trabajo. Los auxiliares deberán realizar el ingreso manual de los residuos generados tomando los resguardos pertinentes, con el registro de ingreso respectivo al centro de acopio.

### 6.3 Gestión de Manejo de RESPEL Líquidos

#### 6.3.2 Segregación de los RESPEL líquidos

Durante el manejo de los residuos peligrosos líquidos se debe tener los cuidados suficientes para prevenir su inflamación o reacción. Además, se tomarán todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones al medio ambiente.

Para la segregación o separación en el lugar de origen está prohibido mezclar los RESPEL líquidos según tabla de incompatibilidad (ver anexo N°2). Para ello, se debe contar con contenedores adecuados al residuo, almacenarlos debidamente señalizados en los lugares de trabajo cuando corresponda, considerando las siguientes directrices:

Cada bidón debe estar claramente identificado y etiquetado (según el siguiente punto). Dependiendo del tipo de residuo se sugiere emplear diferentes contenedores, lo que permite clasificar los líquidos residuales. Estos podrían ser, entre otros:

- Disoluciones acidas pH<5
- Disoluciones alcalinas pH>9
- Sales inorgánicas alcalinas identificadas
- Soluciones de sales inorgánicas pH 5-9
- Solvente orgánico halogenado mezcla
- Solvente orgánico no halogenado
- Inflamables (solventes orgánicos comunes acetona, alcohol, éteres, etc)
- Tóxicos de origen orgánico (diclorometano, bromuro de etidio, diamino bencidina)
- Tóxicos de origen inorgánico (metales pesados)

|   |   |                      |            |
|---|---|----------------------|------------|
|  | SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL  | CÓDIGO               | SGA-P-11   |
|   | PROCEDIMIENTO<br><b>CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b> | EDICIÓN N°           | 0          |
|   |   | FECHA ELAB.          | 05-04-2021 |
|   |   | CLÁUSULA DE LA NORMA | 8.1        |
|   |   | PÁGINA               | 5 de 5     |

### 6.3.3 Identificación y etiquetado de los RESPEL líquidos

Se deberá completar la etiqueta de RESPEL (figura N°1) indicando el nombre del Laboratorio donde se genera el residuo, descripción del residuo<sup>5</sup>, la categoría<sup>6</sup> y la cantidad<sup>7</sup>, además, el pH<sup>8</sup> y la fecha de inicio de llenado.

Las etiquetas serán seriadas por el LSGA perteneciente al Programa de Sustentabilidad en coordinación con la Unidad de Prevención de Riesgos. Quienes mantendrán un registro de la entrega de estas etiquetas.

Los contenedores que se utilicen deben estar ubicados en lugares habilitados para su separación respecto de las áreas de trabajo (deben contar con material antiderrame y estantería acorde), a fin de que no entorpezcan el normal desarrollo de las actividades y para reducir riesgos potenciales asociados a su almacenamiento.

### 6.3.4 Almacenamiento y retiro de los RESPEL líquidos

Los residuos peligrosos líquidos deben ser acopiados temporalmente en el laboratorio o taller en bidones de plástico de 1, 5, 10 o 20 litros los cuales deben ser llenados como máximo hasta el 90% de la capacidad del envase.

El residuo quedará almacenado temporalmente en los laboratorios o talleres, hasta que una empresa externa especializada en tratamiento y disposición final de residuos los retire, de acuerdo con el procedimiento y normas legales.

## 6.4 Retiro y disposición final de RESPEL

El retiro de los RESPEL se debe realizar con una frecuencia establecida y acordada entre la Dirección de Administración, el Programa de Sustentabilidad y la Unidad de Prevención de Riesgos de la universidad, quienes se encargarán de realizar la contratación de la empresa que realizará el retiro de los RESPEL desde las distintas dependencias, según los

<sup>5</sup> Especificar compuestos presentes (e.g., Ácido Sulfúrico, Ácido Nítrico, Hidróxido de Sodio, etc.). Especificar concentración aproximada del o los compuestos (e.g., Formalina al 10%). No utilizar los nombres comerciales del o los compuestos. En general para todo tipo de mezclas y residuos, ya sean orgánicos, inorgánicos, ácidos, pesticidas, etc., especificar claramente a que compuestos o elementos corresponde y las concentraciones en que se encuentran en la mezcla.

<sup>6</sup> Este ítem se debe completar con el número de categoría correspondiente (1 a 9 o ESP) de acuerdo con el riesgo del residuo (ver anexo N°3). En caso de mezclas, clasificar según el compuesto mayoritario dentro de esta o la principal característica de riesgo asociada.

<sup>7</sup> Anotar la cantidad total de residuos en litros o en kilos según corresponda.

<sup>8</sup> Indicar pH o rangos de pH de los residuos a entregar cuando proceda.

|  |  |                             |            |
|--|--|-----------------------------|------------|
|  <b>PROGRAMA DE SUSTENTABILIDAD</b> | <b>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>                  | <b>CÓDIGO</b>               | SGA-P-11   |
|  | <b>PROCEDIMIENTO</b>                                 | <b>EDICIÓN N°</b>           | 0          |
|  | <b>CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b> | <b>FECHA ELAB.</b>          | 05-04-2021 |
|  |  | <b>CLÁUSULA DE LA NORMA</b> | 8.1        |
|  | <b>PÁGINA</b>  | 5 de 5                      |            |

requerimientos de generación anual. Lo que concierne al retiro de RESPEL líquidos, se debe hacer en coordinación con el personal encargado de los laboratorios y talleres, previo envío de solicitud de retiro según SGA-R-14.

Por lo tanto, el retiro y disposición final se debe llevar a cabo en coordinación con una empresa externa especializada, la cual será responsable de cumplir con la correcta disposición final de los RESPEL en general.

Previo a la entrega de residuos para su retiro, el generador debe verificar las siguientes condiciones:

- Que todos los residuos estén contenidos en envases y que todos los envases no sobrepasen el 90% de su capacidad.
- Que los envases estén limpios y sin derrames, con la etiqueta de identificación y clase de peligrosidad en condiciones legibles.
- Que los contenedores estén debidamente cerrados con sus tapas originales.
- Que las bolsas se encuentren debidamente cerradas y sin sobrepasar su capacidad, de manera de evitar roturas y dispersión del contenido.

El retiro de los RESPEL será realizado sólo por empresas autorizadas por la Seremi de salud Región Metropolitana. Para ello, se puede revisar los registros indicados por esta Institución en su página web: [www.seremisalud.cl](http://www.seremisalud.cl).

Posterior al retiro se deben generar las correspondientes declaraciones de los residuos retirados en el Sistema de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).



|  |  |                             |            |
|--|--|-----------------------------|------------|
|  <b>PROGRAMA DE SUSTENTABILIDAD</b> | <b>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>                                    | <b>CÓDIGO</b>               | SGA-P-11   |
|  | <b>PROCEDIMIENTO<br/>CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b> | <b>EDICIÓN N°</b>           | 0          |
|  |  | <b>FECHA ELAB.</b>          | 05-04-2021 |
|  |  | <b>CLÁUSULA DE LA NORMA</b> | 8.1        |
|  |  | <b>PÁGINA</b>               | 5 de 5     |

## 7.2 SGA-R-12. Registro de Almacenamiento de Residuos No Peligrosos y peligrosos

| FECHA            | RESIDUOS PELIGROSOS       |                  |                     |               |
|------------------|---------------------------|------------------|---------------------|---------------|
|                  | ENERO                     |                  |                     |               |
|                  | TIPO DE RESIDUO PELIGROSO | CANTIDAD (KILOS) | DEPENDENCIA/OFICINA | OBSERVACIONES |
|                  |                           |                  |                     |               |
|                  |                           |                  |                     |               |
|                  |                           |                  |                     |               |
| Cantidad Semanal |                           | 0                |                     |               |
|                  | TIPO DE RESIDUO PELIGROSO | CANTIDAD (KILOS) | DEPENDENCIA/OFICINA | OBSERVACIONES |
|                  |                           |                  |                     |               |
|                  |                           |                  |                     |               |
|                  |                           |                  |                     |               |
| Cantidad Semanal |                           | 0                |                     |               |
|                  | TIPO DE RESIDUO PELIGROSO | CANTIDAD (KILOS) | DEPENDENCIA/OFICINA | OBSERVACIONES |
|                  |                           |                  |                     |               |
|                  |                           |                  |                     |               |
|                  |                           |                  |                     |               |
| Cantidad Semanal |                           | 0                |                     |               |
|                  | TIPO DE RESIDUO PELIGROSO | CANTIDAD (KILOS) | DEPENDENCIA/OFICINA | OBSERVACIONES |
|                  |                           |                  |                     |               |
|                  |                           |                  |                     |               |
|                  |                           |                  |                     |               |

## 8. ANEXOS

### Anexo N°1. Listado de RESPEL sólidos que se pueden almacenar en cada campus, según resoluciones sanitarias respectivas

| Campus Macul                             | Campus Central                                 | Campus Providencia                             |
|--|--|--|
| Aceite de motor                          | Cartridges y tóner                             | Cartridges y tóner                             |
| Cartridges y tóner                       | Equipos electrónicos y eléctricos              | Elementos de aseo contaminados, envases vacíos |
| Cartuchos de mascarillas                 | Elementos de aseo contaminados, envases vacíos | Elementos de pintura contaminados              |
| Corto punzantes (No Biológicos)          | Elementos de pintura contaminados              | Pilas y baterías                               |
| Despunte de electrodos, metal            |  | Pilas y baterías                               |
| Elementos y envases de aseo fuera de uso | Tubos fluorescentes                            |  |

|   |   |                      |            |
|---|---|----------------------|------------|
|  | SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL  | CÓDIGO               | SGA-P-11   |
|   | PROCEDIMIENTO<br><b>CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b> | EDICIÓN N°           | 0          |
|   |   | FECHA ELAB.          | 05-04-2021 |
|   |   | CLÁUSULA DE LA NORMA | 8.1        |
|   |   | PÁGINA               | 5 de 5     |

|   |
|---|
| Elementos de pintura contaminados                   |
| Envases metálicos vacíos, que contuvieron reactivos |
| Envases plásticos vacíos, que contuvieron reactivos |
| Envases vidrio vacíos, que contuvieron reactivos    |
| Mercurio  |
| Papel filtro contaminado                            |
| Pilas y baterías                                    |
| Material de laboratorio contaminado                 |
| Tubos fluorescentes                                 |
| Vidrio contaminado                                  |

**Fuente:** Resolución exenta N°5657 del 10 de marzo de 2017 (Campus Macul), Resolución exenta N°1003 del 13 de enero de 2017 (Campus Central), Resolución exenta N°5797 del 14 de marzo de 2017 (Campus Providencia).

|  |  |  |               |                             |            |
|--|--|--|---------------|-----------------------------|------------|
|  <b>PROGRAMA DE SUSTENTABILIDAD</b> | <b>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>                  |  |               | <b>CÓDIGO</b>               | SGA-P-11   |
|  | <b>PROCEDIMIENTO</b>                                 |  |               | <b>EDICIÓN N°</b>           | 0          |
|  | <b>CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b> |  |               | <b>FECHA ELAB.</b>          | 05-04-2021 |
|  |  |  |               | <b>CLÁUSULA DE LA NORMA</b> | 8.1        |
|  |  |  | <b>PÁGINA</b> | 5 de 5                      |            |

### Anexo N°2. Tabla de Incompatibilidad

| Clase peligro NU | 1 (1') | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------------------|--------|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|---|---|
| 1 (1')           | 1      | 1   | 1   | 1   | 1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2.1              | 1      | 3   | 3   | 1   | 3 | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 2 | 2 | 3 | 1 |
| 2.2              | 1      | 3   | 3   | 3   | 3 | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3 | 3 | 3 | 1 |
| 2.3              | 1      | 1   | 3   | 3   | 2 | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3 | 3 | 2 | 1 |
| 3                | 1      | 3   | 3   | 2   | 3 | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 1 | 3 | 3 | 1 |
| 4.1              | 1      | 3   | 3   | 2   | 3 | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 1 | 3 | 2 | 1 |
| 4.2              | 1      | 3   | 3   | 2   | 3 | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 4.3              | 1      | 3   | 3   | 2   | 3 | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 1 | 3 | 2 | 1 |
| 5.1              | 1      | 3   | 3   | 2   | 2 | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 1 | 3 | 2 | 1 |
| 5.2              | 1      | 3   | 3   | 2   | 3 | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 1 | 3 | 2 | 1 |
| 6                | 1      | 2   | 3   | 3   | 1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 7                | 1      | 2   | 3   | 3   | 3 | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3 | 3 | 3 | 1 |
| 8                | 1      | 3   | 3   | 2   | 3 | 2   | 1   | 2   | 2   | 2   | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 9                | 1      | 1   | 1   | 1   | 1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1 | 1 | 1 | 1 |

|           |  |
|-----------|--|
| <b>1'</b> | Corresponde a la Clase Explosivos. Su almacenamiento depende de las incompatibilidades específicas |
| <b>3</b>  | Sustancias compatibles   |
| <b>1</b>  | Precaución. Revisar incompatibilidades individuales, según HDS                                     |
| <b>2</b>  | Son incompatibles  |

|  |  |                             |            |
|--|--|-----------------------------|------------|
|  <b>PROGRAMA DE SUSTENTABILIDAD</b> | <b>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>                                    | <b>CÓDIGO</b>               | SGA-P-11   |
|  | <b>PROCEDIMIENTO<br/>CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b> | <b>EDICIÓN N°</b>           | 0          |
|  |  | <b>FECHA ELAB.</b>          | 05-04-2021 |
|  |  | <b>CLÁUSULA DE LA NORMA</b> | 8.1        |
|  |  | <b>PÁGINA</b>               | 5 de 5     |

### Anexo N°3. Listado de RESPEL presentes en los laboratorios y talleres

A continuación, listado RESPEL correspondiente a laboratorios y talleres del Campus Macul y del ECT.

| TIPO DEL RESIDUO                     | NOMBRE DE RESPEL  |
|--------------------------------------|---|
| Sólidos con metales pesados          | Mercurio elemental (de termómetros)   |
|                                      | Plomo sólido  |
|                                      | Minerales residuales con As, Cu, Pb   |
|                                      | Precipitados con metales pesados (Arsénico, Plomo, Mercurio, Cadmio)                                |
| Soluciones con metales pesados       | Solución de plata   |
|                                      | Solución de cadmio  |
|                                      | Solución acuosa con metales pesados (Arsénico, Plomo, Mercurio, Cadmio, Selenio, Berilio, Aluminio) |
| Tubos fluorescentes                  | Tubos fluorescentes   |
| Soluciones con cromo                 | Solución con cromo  |
| Reactivos con elementos pesados      | Acetato de plomo, Insecticidas, Sulfatos de cobre   |
| Pilas y baterías                     | Pilas y baterías  |
| Equipos en desuso                    | Equipos con componentes peligrosos,   |
| Residuos de fenol                    | Residuos de fenol y compuestos fenólicos  |
| Orgánicos halogenados                | Bromuro de etidio y sus geles   |
|                                      | Cloroformo  |
|                                      | Diclorometano   |
|                                      | Tetracloruro de carbono   |
|                                      | Mezcla ácida con halógenos  |
|                                      | Mezcla de solventes con halógenos   |
|                                      | Mezcla fenol-halógenos  |
| Colorantes con solventes halogenados |   |
| Productos farmacéuticos Vencidos     | Medicamentos vencidos   |
| Soluciones con cianuros              | Solución con cianuro  |
| Tóner y Cartridges                   | Tóner y Cartridges  |
| Aceites y lubricantes                | Residuos de aceites minerales   |

|                       |    |                         |
|-----------------------|----|-------------------------|
| Orgánicos halogenados | no | Acetona                 |
|                       |    | Acetonitrilo            |
|                       |    | Metanol                 |
|                       |    | Residuos de Karl Fisher |
|                       |    | Tolueno                 |
|                       |    | Tolueno lecitina        |

|  |  |                             |            |
|--|--|-----------------------------|------------|
|  <b>PROGRAMA DE SUSTENTABILIDAD</b> | <b>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>                                    | <b>CÓDIGO</b>               | SGA-P-11   |
|  | <b>PROCEDIMIENTO<br/>CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b> | <b>EDICIÓN N°</b>           | 0          |
|  |  | <b>FECHA ELAB.</b>          | 05-04-2021 |
|  |  | <b>CLÁUSULA DE LA NORMA</b> | 8.1        |
|  |  | <b>PÁGINA</b>               | 5 de 5     |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | Xilol                                   |
|   |   | Mezcla de solventes con metales pesados |
|   |   | Glutaraldehído con fluorocromos         |
|   |   | Benceno                                 |
|   |   | Hexano                                  |
|   |   | Mezcla de alcoholes                     |
|   |   | Mezcla de alcoholes con clorofila       |
| Corrosivos ácidos                       | Mezcla de ácidos orgánicos                              |   |
|   | Ácido clorhídrico                                       |   |
|   | Ácido nítrico   |   |
|   | Ácido sulfúrico   |   |
|   | Mezcla ácida con sales                                  |   |
|   | Mezcla de ácidos inorgánicos                            |   |
|   | Mezcla de ácidos inorgánicos + orgánicos                |   |
|   | Soluciones ácidas para la determinación de índice Kappa |   |
|   | Soluciones corrosivas precipitables                     |   |
|   | Residuos de análisis de DQO                             |   |
|   | Sulfocrómicas   |   |
|   | Sólidos ácidos  |   |
|   | Corrosivos básicos                                      | Hidróxido de sodio o amonio             |
| Hidróxido de sodio, bario o potasio     |   |   |
| Licores de digestión de pulpa           |   |   |
| Revelador o fijador                     |   |   |
| Sólidos corrosivos básicos              |   |   |
| Sólidos inflamables                     | Aluminio en polvo                                       |   |
| Sólidos de combustión Espontánea        | Algodón húmedo  |   |
| Sólidos peligrosos en contacto con agua | Aleaciones de potasio y sodio, cesio                    |   |
| Comburentes                             | Nitratos, cloritos, cloratos, percloratos               |   |
|   | Sulfatos, carbonatos, cromatos, fosfatos                |   |
| Peróxidos                               | Etil metil cetona                                       |   |
|   | Ácido peroxiacético                                     |   |
|   | Hidroperóxido de terc-butilo                            |   |
|   | 1,1-di (terc-butilperoxi) ciclohexano                   |   |

|                  |   |   |
|------------------|---|---|
|                  | Misceláneos                               | Relaves   |
|                  |   | Sales de calcio, cobre, aluminio, hierro  |
|                  |   | Mezclas inorgánicas, residuos sólidos contaminados con sustancias inorgánicas, restos de estructuras de estanterías contaminadas. |
| Residuos inertes | Residuos de vidrio de uso de laboratorio. |   |

|  |                                     |                             |            |
|--|-------------------------------------|-----------------------------|------------|
|  <b>PROGRAMA DE SUSTENTABILIDAD</b> | <b>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b> | <b>CÓDIGO</b>               | SGA-P-11   |
|  | <b>PROCEDIMIENTO</b>                | <b>EDICIÓN N°</b>           | 0          |
|  |                                     | <b>FECHA ELAB.</b>          | 05-04-2021 |
|  |                                     | <b>CLÁUSULA DE LA NORMA</b> | 8.1        |
|  |                                     | <b>PÁGINA</b>               | 5 de 5     |
| <b>CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b>   |                                     |                             |            |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
|                                 | Residuos plásticos inertes de uso de laboratorio.   |
| Equipos en desuso               | Computadores, laptop, impresoras, mouse, teclados, monitores, etc. de uso institucional.  |
| Residuos bio-inertes            | Corresponden a animales o restos de animales de experimentación que NO están contaminados con bacterias, virus patógenos u otras sustancias peligrosas. |
| Residuos cortopunzantes inertes | Corresponden a materiales cortopunzantes (agujas, lancetas, hojas de bisturí, escalpelos) que NO han estado en contacto con tejidos humanos.            |

**Fuente:** Informe de Levantamiento y Análisis RESPEL- Empresa GREENING PLUS de mayo 2019.

#### Anexo N°4. Tabla de Rotulado e identificación de Clase de Riesgo NCh 2190 Of.2003

| Residuo Peligroso   | Clases de Riesgo | Características de Peligrosidad | Logo  |
|---|------------------|---------------------------------|---|
| Envases y aerosoles contaminados con aceite, grasa, solvente, pintura | 3                | Inflamable                      |  |
| Baterías de plomo ácido   | 8                | Corrosivo                       |  |
| Baterías y pilas alcalinas  | 8                | Corrosivo                       |   |
| Aceite y lubricante usado   | 9                | Tóxico extrínseco               |  |
| Aserrín contaminado   | 9                | Tóxico extrínseco               |   |
| Baterías de plomo ácido   | 9                | Tóxico extrínseco               |   |
| Cartridge y tóner de impresión  | 9                | Tóxico extrínseco               |   |
| Envases y aerosoles contaminados con aceite, grasa, solvente, pintura | 9                | Tóxico extrínseco               |   |
| Grasa usada   | 9                | Tóxico extrínseco               |   |
| Tubos Fluorescentes   | 9                | Tóxico extrínseco               |   |

|  |                                     |                             |            |
|--|-------------------------------------|-----------------------------|------------|
|  <b>PROGRAMA DE SUSTENTABILIDAD</b> | <b>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b> | <b>CÓDIGO</b>               | SGA-P-11   |
|  | <b>PROCEDIMIENTO</b>                | <b>EDICIÓN N°</b>           | 0          |
|  |                                     | <b>FECHA ELAB.</b>          | 05-04-2021 |
|  |                                     | <b>CLÁUSULA DE LA NORMA</b> | 8.1        |
| <b>CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b>   | <b>PÁGINA</b>                       | 5 de 5                      |            |

## 9. REFERENCIAS

- Decreto Supremo, DS 148 de 2004 “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos” Ministerio de Salud.
- Ministerio de Salud, DS 594/1999 Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
- Instituto Nacional de Normalización, NCh 382.Of 98, Sustancias Peligrosas – Terminología y clasificación general.
- Norma Chilena, NCh 2245 Of.2015 “Sustancias Químicas - Hojas de Datos de Seguridad Requisitos”, del Ministerio de Salud.

## 10. MODIFICACIONES

| <b>CONTROL DE MODIFICACIONES</b> |                  |              |  |                                 |
|----------------------------------|------------------|--------------|--|---------------------------------|
| <b>N° Revisión</b>               | <b>N° Página</b> | <b>Fecha</b> | <b>Responsable Modificación</b>        | <b>Descripción Modificación</b> |
| 0                                |                  | 05-04-2021   | María José Noguera y Francisco Paredes | Creación                        |
|                                  |                  |              |  |                                 |
|                                  |                  |              |  |                                 |