



## **PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD**

### **LABORATORIOS**

Universidad de Concepción  
Unidad de Seguridad Laboral y Salud Ocupacional

Ciudad Universitaria, Concepción 2025



### 1. OBJETIVO.

Este procedimiento establece un estándar en las actividades en los laboratorios de la Universidad de Concepción, su objetivo es identificar, orientar en medidas preventivas para evitar incidentes en seguridad y salud ocupacional de las personas trabajadoras/as.

### 2. ALCANCE.

Este procedimiento aplica a todas las personas que realizan actividades en laboratorios, garantizando el cumplimiento de normativas y promoviendo una cultura de prevención.

### 3. RESPONSABILIDAD.

**Dirección:** Encargado de otorgar, coordinar y facilitar los medios para efectuar las labores y soporte del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

**Docente:** Se encarga de coordinar, facilitar y planificar los procesos a efectuar la docencia, asistencia técnica o investigación, considerando los temas de bioseguridad en las instalaciones.

**Encargado de Laboratorio:** Está a cargo de las instalaciones, otorga la inducción e instruye de las normas a aplicar en el laboratorio.

**Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional (USSO):** Realiza los apoyos técnicos y asesoría en la aplicación de procedimientos en laboratorio.

**Comité paritario:** Cuando corresponda, analiza las acciones correctivas y preventivas y vigilar su cumplimiento.

**Trabajador/a:** Tiene derecho a conocer los riesgos en su lugar de trabajo, es el responsable de cumplir las normas establecidas en el laboratorio.

**Organismo Administrador:** Asesora en los aspectos legales, higiene y seguridad, aplicables a la organización.

### 4. DEFINICIONES.

**Proceso:** Cualquier actividad, o conjunto de actividades, que utiliza recursos para transformar elementos de entrada en resultados.

**Actividad:** Conjunto de operaciones o tareas propias de un trabajador y que componen un proceso de la empresa, se deben considerar todas las actividades que se generen por el personal e incluir contratistas y visitantes, sean estas rutinarias (R) y no rutinarias (NR).

**Puesto de Trabajo:** El puesto de trabajo es el lugar de trabajo, cualquier lugar físico en el que se desempeñan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización, debiendo tener en cuenta los efectos para la SST del personal.

**Método:** Se denomina así al conjunto de operaciones y técnicas aplicadas al análisis de una muestra para determinar su composición o naturaleza química.

**Peligro :** Fuente, situación o acto potencial de daño en términos de lesión o enfermedad o una combinación de éstas.

**Riesgo** : Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o exposición y la severidad de la lesión o enfermedad, que pueden ser causados por el evento o la exposición.

**Enfermedad** : Condición física o mental adversa e identificable que suceden y/o se empeoran por alguna actividad de trabajo y/o situación relacionada con el trabajo.

	Unidad de Seguridad Laboral y Salud Ocupacional Universidad de Concepción	<b>PROCEDIMIENTO LABORATORIO</b>	
DOC- PRO- LAB-11	Versión: 2	Página: 3 de 31	

**Accidente** : Evento no deseado que da lugar a una lesión o enfermedad profesional.

**Riesgo aceptable:** riesgo que se ha reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización teniendo en consideración sus obligaciones legales y su propia política de SSO.

## 5. PROCEDIMIENTOS.

### 6. Ingreso al laboratorio:

- Entendiendo la importancia de las labores que se desarrollan en los laboratorios, tales como la docencia, investigación y servicios, es necesario elaborar un procedimiento estándar de consulta para las distintas reparticiones, siendo un marco de referencia y/o consulta; para ello, se deberán aplicar las siguientes medidas, según las operaciones de cada laboratorio.
  
- Dada la importancia de las actividades llevadas a cabo en los laboratorios, que abarcan desde la docencia hasta la investigación y los servicios, resulta imperativo establecer un procedimiento estándar de consulta para las diversas áreas involucradas. Este procedimiento servirá como un marco de referencia y orientación, adaptándose a las operaciones específicas de cada laboratorio. Para lograr esto, se implementarán las siguientes medidas según las particularidades de cada laboratorio.

### 5.2 Elementos de protección personal:

- Es esencial que todo el personal utilice en todo momento los elementos de protección personal apropiados, adaptados al riesgo específico que se esté enfrentando. Esto incluye el uso de antiparras, delantales, máscaras, guantes y zapatos de seguridad para el personal, y para los estudiantes, se requieren zapatos cerrados.
  
- Además, se debe designar un área específica para almacenar y proteger los elementos de protección personal, con el fin de prevenir su contaminación. Es fundamental realizar una revisión diaria del estado de estos elementos. Si se detecta algún deterioro o pérdida, es imprescindible informarlo de inmediato a la jefatura correspondiente para que se pueda proceder con la reposición oportuna.





### **5.3 Equipos y Materiales**

- Duchas lavaojos de emergencias o lavaojos portátiles.
- Extintor.
- Sistemas de contención de derrame (bandejas de contención plásticas).
- Sistema de control de derrames (kit de derrames).
- Hojas de Seguridad de los reactivos.
- Registro de almacenamiento de sustancias peligrosas.
- Contenedores (Bidones, envases de boca ancha) para residuos.

### **5.4 Indicaciones transversales:**

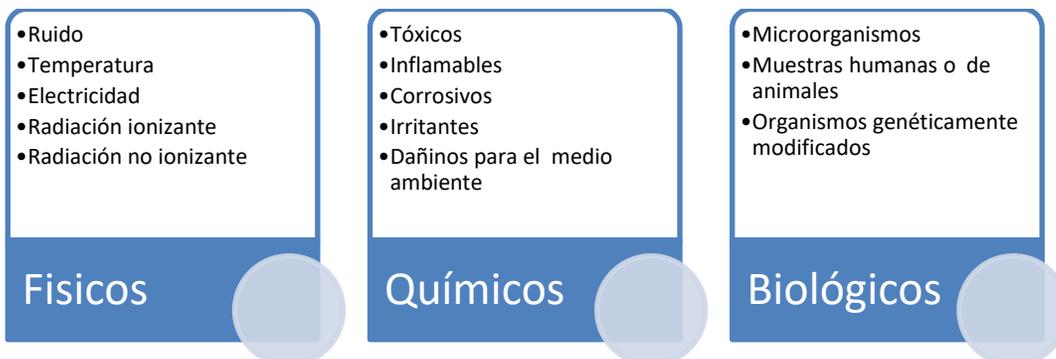
- Siempre cumplir las medidas definidas para el ingreso al laboratorio: pelo tomado, sin pulseras, anillos u otro elemento que pueda ser un riesgo al momento de manipular los elementos y sustancias peligrosas en las instalaciones.
- Respetar las indicaciones de la señaléticas afiches que indiquen medidas de seguridad que deben cumplirse en el laboratorio.
- Téngase presente que el consumo de alimentos debe ser efectuado en los lugares habilitados para ello, fuera de las áreas de trabajo del laboratorio.
- Toda persona que trabaje en laboratorios debe conocer la hoja de seguridad y las recomendaciones que establece el proveedor respecto del producto.
- Se debe respetar y aplicar las medidas establecidas en el procedimiento, debiendo cumplirlas todo trabajador o trabajadora, estudiantes, visita y proveedor.
- Los equipos y maquinarias poseen un manual de instrucciones que debe ser leído y aplicado para la operación y manipulación de los equipos, éstos podrán ser operadoras sólo por personal capacitado y autorizado.
- Siempre y en todo momento aplicar el orden y aseo en el laboratorio, siendo el sistema de calidad más sencillo y aplicable en las operaciones, ya que evita incidentes, pérdida de tiempo, fallas operacionales y errores en los procesos del laboratorio.
- Debe existir en forma visible y clara la indicación de ingreso a sólo personal autorizado, más la prohibición de fumar.
- En los laboratorios deben estar presente sólo los elementos que corresponden a este tipo de operaciones, evitar fotografías, plantas u otros adornos ajenos a las labores propias del proceso.
- Todas las personas, ya sean trabajadores, trabajadoras, estudiantes, visitantes o proveedores, deberán respetar y cumplir las medidas establecidas en el procedimiento.



- Todo personal que trabaje en laboratorios debe estar familiarizado con la hoja de seguridad y las recomendaciones proporcionadas por el proveedor respecto al producto utilizado.
- Los equipos y maquinarias cuentan con un manual de instrucciones, el cual debe ser leído para su correcta operación y manipulación. Solo el personal capacitado y autorizado podrá operar estos dispositivos.
- Los refrigeradores destinados para almacenar reactivos o muestras, no debe ser utilizados para almacenar alimentos.
- El orden y la limpieza en el laboratorio deben mantenerse en todo momento, ya que esto no solo promueve un ambiente de trabajo seguro, sino que también evita incidentes, pérdida de tiempo, fallos operativos y errores en los procesos del laboratorio.

### 5.5 Riesgos existentes en los laboratorios

Los agentes de riesgos que pueden estar presente en los laboratorios, dependiendo de sus actividades son:



### 5.6 Consideraciones de riesgos físicos uso de equipos:

Los riesgos físicos en un laboratorio son aquellos asociados a factores o agentes de naturaleza física que pueden causar daños a la salud o integridad de las personas. Estos riesgos suelen derivarse de las condiciones del entorno, el uso de equipos, o la exposición a ciertas fuentes de energía. A continuación, se detallan los principales riesgos físicos en un laboratorio:

1. Ruido
2. Temperaturas extremas
3. Radiaciones (ionizante, no ionizante)
4. Electricidad
5. Objetos punzocortantes
6. Iluminación inadecuada
7. Energía mecánica o cinematográfica



## 8. Caídas, tropiezos y resbalones

- Siempre para utilizar un equipo, debe consultar el manual del proveedor para tener la claridad de instalación, uso y medidas de seguridad en su operación.

A continuación, se detalla medidas para uso de algunos equipos de laboratorio:

### **5.6.1 Sistemas de conexión eléctrica e iluminación.**

- No conectar ni manipular enchufes con las manos mojadas o húmedas para evitar el riesgo de electrocución.
- Antes de conectar o desconectar un equipo, asegúrese de que la superficie esté seca y de que no haya líquidos cerca.
- Evite tirar del cable para desenchufar un equipo; sujete siempre el enchufe directamente.
- En caso de detectar cables pelados, chispazos o fallas eléctricas, reportar de inmediato y no manipular el equipo sin autorización.
- Solo personal autorizado debe intervenir en reparaciones o manipulaciones de sistemas eléctricos.
- Ubicación y Protección de Equipos Eléctricos: Todos los equipos y conexiones eléctricas deben mantenerse alejados de fuentes de agua, materiales inflamables y sustancias corrosivas para evitar accidentes.
- Uso de Extensiones y Alargadores: Se debe evitar el uso de alargadores, salvo en situaciones excepcionales, por un tiempo determinado y bajo supervisión.
- En caso de utilizar extensiones eléctricas, estas deben contar con certificación CESMEC, asegurando su uso seguro y sólo de manera temporal.
- Iluminación y Mantenimiento: Todas las luminarias deben estar en correcto funcionamiento y contar con sus tapas de protección.
- Ante cualquier falla en la iluminación, se debe coordinar su revisión y reparación.

### **5.6.2 Los sistemas de ventilación de las dependencias:**

- Las campanas, extractores siempre deben ser activados, como mínimo 15 minutos antes de comenzar el proceso de análisis de la o las muestras.
- Antes de utilizar la cabina, verifique que el sistema de extracción esté en funcionamiento y que el flujo de aire sea adecuado



- En lo que respecta a las cabinas, siempre se debe bajar la guillotina con el objetivo de proteger las vías respiratorias y optimizar la extracción de los vapores por el ducto de ventilación. (generalmente 20-30 cm de apertura).
- Los sistemas de ventilación deben ser revisados anualmente, con el objetivo de asegurar el buen funcionamiento del sistema de extracción.
- Todas las campanas de extracción deben estar bien instalados, siendo revisados una vez al año, para asegurar que los ductos estén limpios, sin daño y que sigue extrayendo flujo para el cual fue diseñado.
- Jamás se debe bloquear un sistema de extracción en caso de observaciones en el sistema de extracción, comunicar a jefatura directa para activar la asesoría del área de especialidades para su revisión.
- Las actividades que se realizan bajo campana de extracción exigen nuestra concentración y buena distribución de los materiales que utilizaremos; es por ello que la metodología indicada debe ser preparada y revisada antes de iniciarla actividad.
- Mantenga los reactivos organizados y etiquetados, evitando acumulaciones innecesarias dentro de la cabina.
- Los gabinetes de UV deben poseer un instructivo de uso, debiéndose implementar una luz con interruptor externo que indique que se está utilizando UV.
- En todas las áreas deben estar señalizados los elementos de protección personal a utilizar, siendo imperativo el uso de éstos mientras se está expuesto al riesgo.
- Al término de la jornada, la campana de extracción debe quedar limpia y ordenada para el inicio de una nueva jornada.
- Aquellos procesos que requieren un mayor tiempo de seguimiento y control deben ser comunicados a todo el equipo que utilice las dependencias del laboratorio, además se debe implementar señaléticas o letreros que indiquen “No interrumpir el proceso”, e indicar un número de contacto en caso de alguna emergencia.
- Verifique que los filtros HEPA estén operativos y que no haya obstrucciones en las rejillas de entrada y salida de aire.
- No introduzca materiales innecesarios dentro de la cabina para evitar turbulencias en el flujo de aire.
- Higiene, Mantenimiento y Descontaminación: Desinfectar todas las superficies de la cabina antes y después de su uso con un desinfectante adecuado (como etanol al 70% o hipoclorito de sodio al 0,5%).



- Desechar los residuos biológicos según el protocolo establecido, utilizando contenedores adecuados y evitando la contaminación cruzada.

#### **5.6.3 Normas Generales de Seguridad para el Personal:**

- Jamás tocar la cara, los ojos o la boca mientras se trabaja en las cabinas.
- Evite el uso de dispositivos electrónicos personales dentro del área de trabajo.
- En caso de derrames, siga los procedimientos establecidos para contención y limpieza.
- Reportar cualquier incidente o mal funcionamiento de inmediato a los responsables de seguridad del laboratorio.
- Realizar capacitaciones periódicas en bioseguridad y manipulación de sustancias químicas para reforzar las buenas prácticas.

#### **5.6.4 Superficie de trabajos:**

- Los mesones de trabajo deben permanecer limpios, ordenados y listos para una nueva jornada de trabajo.
- El orden y aseo de los mesones, equipos y maquinarias corresponde al analista, laborante o encargado de laboratorio, siendo la limpieza de suelo y retiro de desechos de tipo domiciliarios labores del auxiliar del área.

#### **5.6.5 Centrifugadoras:**

- Capacitar al personal en el manejo adecuado de las centrifugadoras, incluyendo la carga y descarga segura de muestras, así como el ajuste de la velocidad y el tiempo de centrifugado.
- Establecer protocolos para el equilibrado correcto de las muestras dentro de la centrifugadora, para prevenir vibraciones excesivas que puedan dañar el equipo.
- Inspeccionar regularmente las centrifugadoras para detectar signos de desgaste o daño, y realizar el mantenimiento preventivo según las recomendaciones del fabricante.
- Proveer y hacer uso de equipos de protección personal adecuados, como guantes y gafas de seguridad, especialmente al manipular muestras potencialmente peligrosas.



#### **5.6.6 Muflas:**

- Capacitar al personal en el manejo seguro de las muflas, incluyendo la carga y descarga de muestras, así como la configuración de la temperatura y el tiempo de exposición.
- Establecer protocolos para la manipulación segura de materiales dentro de la mufla, especialmente aquellos que puedan generar gases o vapores peligrosos durante el calentamiento.
- Mantener un registro de mantenimiento regular para asegurar el correcto funcionamiento de la mufla y realizar las reparaciones necesarias de manera oportuna.
- Implementar medidas de ventilación adecuadas para controlar los vapores y gases emitidos durante el proceso de calentamiento.
- Utilizar equipo de protección personal apropiado, como guantes resistentes al calor y gafas de seguridad, durante la manipulación de muestras y la operación de la mufla.

#### **5.6.7 Uso de autoclave:**

- El uso de autoclaves implica riesgos asociados a la alta presión y temperatura. Para garantizar la seguridad del personal y el correcto funcionamiento del equipo, se deben seguir las siguientes medidas:
- Antes de encender el autoclave, verifique que esté en buenas condiciones, sin fugas ni obstrucciones.
- Revisar periódicamente el estado de válvulas de seguridad, juntas y sistemas de cierre.
- Jamás sobrecargar la cámara del autoclave y asegúrese de que los materiales estén bien distribuidos para permitir la circulación del vapor.
- Utilizar solo materiales resistentes a la temperatura y presión del autoclave. Evite recipientes herméticos que puedan explotar.
- Comprobar que la puerta o tapa del autoclave esté correctamente cerrada antes de iniciar el ciclo.
- Una vez finalizado el proceso, espere a que la presión descienda completamente antes de abrir la puerta.
- Seleccione el tiempo, temperatura y presión según el tipo de material a esterilizar, siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Abrir la puerta lentamente y de manera controlada, permitiendo la salida del vapor de manera gradual.
- Utilice guantes térmicos para retirar los elementos esterilizados, evitando quemaduras por contacto con superficies calientes o vapor residual.



- Retirar residuos y limpiar el interior de la autoclave según las indicaciones del fabricante.
- Llevar un control documentado de inspecciones, calibraciones y reparaciones para asegurar el buen funcionamiento del equipo.
- Al detectar fugas o fallas de presión suspender el uso inmediatamente y reportar la situación a la jefatura.
- Al producirse un corte de energía no intentar abrir la autoclave hasta que la presión interna haya descendido por completo.
- Sólo podrán operar estos equipos las personas que cuenten con la capacitación y resolución sanitaria correspondiente.
- La conexión eléctrica debe estar en buen estado, directa al sistema de suministro eléctrico.
- Mientras opere el equipo, la persona que opera siempre debe estar bajo la supervisión de un trabajador o trabajadora.
- El agua debe ser cambiada en cada proceso, de acuerdo con lo establecido por el fabricante.
- Siempre se debe revisar el manómetro y termostato del equipo, así como la válvula de desconexión rápida.
- Limitar el tiempo de uso del autolavado según sea necesario para evitar el desperdicio de agua y productos químicos, así como para prevenir el desgaste prematuro del equipo.

#### **5.6.8 Uso de mecheros:**

- Proporcionar entrenamiento adecuado sobre el manejo seguro de los mecheros a todo el personal del laboratorio, incluyendo estudiantes y visitantes.
- Éstos deben estar conectados a red de gas, a través de mangueras certificadas; revisar que éstas poseen fecha de caducidad válida.
- Antes de utilizar un mechero, inspeccionarlo para asegurarse de que esté en buen estado y que no haya fugas de gas. Si se detectan problemas, el mechero debe ser reparado o reemplazado.
- Utilizar los mecheros en áreas bien ventiladas para evitar la acumulación de gases inflamables y garantizar la dispersión adecuada de los productos de combustión.



- Encender el mechero de manera segura utilizando encendedores de seguridad o mecanismos de ignición incorporados, abrir lentamente la llave de gas.
- Evitar acercar materiales inflamables al mechero cuando esté encendido como papel, solventes o productos químicos volátiles.
- Jamás dejar un mechero encendido sin supervisión. Apagar el mechero cuando no esté en uso y al finalizar el trabajo en el laboratorio.
- Limitar el tiempo de uso continuo de un mechero para evitar el sobrecalentamiento y el desgaste excesivo del equipo.
- Jamás inclinarse sobre la llama ni realizar movimientos bruscos que puedan provocar contacto accidental con el fuego.
- Al detectar fugas de gas cerrar la válvula principal y ventilar el laboratorio. No encender llamas o dispositivos electrónicos.
- Al término del proceso, asegurarse que esté cerrado el paso de gas.

#### **5.6.9 Uso de reactores:**

- Sólo podrán operar estos equipos personal capacitado y autorizado.
- Inspeccionar el reactor en busca de años, fugas o piezas sueltas, respetando el máximo de carga indicada por fabricante.
- Verificar el estado de las válvulas, juntas y sellado.
- Asegurarse que los sensores de temperatura y presión funcionan perfectamente.
- Siempre se debe revisar la metodología indicada y efectuar los controles de las reacciones en todas sus fases.
- Estos equipos deben tener disponible el programa de mantenciones, establecido medidas de seguridad en el control de operación.
- Cumplir con las indicaciones entregadas por el fabricante, debiendo seguir las medias de seguridad, operación y mantenimiento específico.



### 5.6.10 Ruido:

- Al existir una fuente de ruido en el laboratorio, se deberá solicitar a la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional la evaluación de higiene ambiental para determinar la presencia de ruido molesto o exposición a ruido en el lugar de trabajo.
- Para las herramientas manuales, se debe considerar que éstas deben tener un lugar establecido y ordenado para su almacenamiento, y se deben conocer las indicaciones del proveedor.
- Las herramientas como sierra eléctrica, taladro, galletera y esmeril deberá ser identificadas para efectuar las medidas de higiene y seguridad, y para el uso de elementos de protección personal como anti-ruídos y protección ocular.

### 5.7 CONSIDERACIONES FACTORES DE RIESGO QUÍMICO:

- Los peligros asociados a los productos químicos se comunican mediante pictogramas normalizados en las etiquetas y las hojas de datos de seguridad. De acuerdo con lo anterior, se aplicarán las siguientes normativas para la identificación, almacenamiento de sustancias y una para residuos peligrosos:

#### 5.7.1 Norma Chilena 2190/19:

- Rotulación de Sustancias Peligrosas. (Aplicable y exigible para almacenamiento de sustancias peligrosas, no para envases, e identificación y almacenamiento de residuos peligrosos).

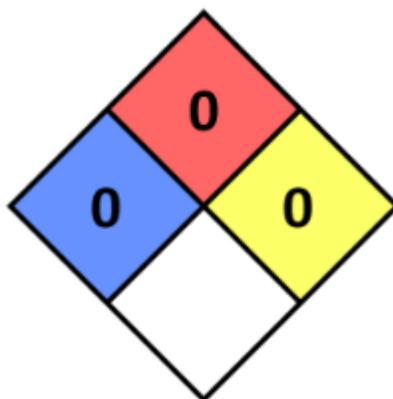




**5.7.2 Norma Chilena 1411/4:**

- Es una norma adaptada de la NFPA 1411, e indica que su uso es obligatorio para instalaciones, no para envases de reactivos (Aunque tampoco lo prohíbe), sino más bien para la instalación de almacenamiento; estableciendo un sistema de señalización para evaluar el riesgo existente e identifica los reactivos de acuerdo con cuatro categorías principales:

Inflamabilidad
0 No es combustible
1 Debe precalentarse para arder
2 Puede encender al calentarse
3 puede encender a temperatura ambiente
4 Extremadamente inflamable



Reactividad
0 Estable
1 Inestable si se calienta
2 Posibilidad de cambio químico violento
3 Puede detonar por golpe de calor
4 Puede detonarse en condiciones normales

Salud
0 No peligroso
1 Daño leve o irritación
2 Daño por exposición continua
3 Daño severo
4 Mortal

Información Adicional	
OXI	Oxidante
ALC	Alcalino
W	No usar agua



### 5.7.2 Decreto Supremo Nº 57/19:

- Reglamento de clasificación, etiquetado y notificación de sustancias químicas y mezclas peligrosas. (Aplicable y exigible para envases de sustancias peligrosas)



### 5.7.3 Hoja de seguridad

- La NCH 2245:2021 establece las secciones, contenido y forma de la hoja de datos de seguridad (HDS) para los productos químicos.
- Es el proveedor quien elabora, actualiza y mantiene en vigencia la HDS y proporciona al receptor la versión más reciente.
- Es importante tener presente lo establecido en la hoja de seguridad de cada producto que se utiliza, almacena o transporta; ésta nos permite manejar la siguiente información de los productos químicos:
  1. **Identificación del producto y de la empresa**, considera el producto químico, usos recomendados, restricciones e identifica el proveedor.
  2. **Identificación de o los peligros**, establece la clasificación según la NCH 382, NCH 2190, etiqueta SGA Señales de seguridad NCH 1411/4.
  3. **Composición, información sobre los componentes**, denominación química, número genérico, CAS.
  4. **Primero auxilios**, según el ingreso al organismo inhalación, contacto con los ojos o piel, ingestión, medidas de primeros auxilios a tener presente.
  5. **Medidas de lucha contra incendios**, establece los agentes de extinción, productos peligrosos que se liberan de la combustión, más las indicaciones para el personal de emergencias, bomberos.
  6. **Medidas en caso de derrame accidental**, establece las actividades de emergencia y de limpieza.
  7. **Manipulación y almacenamiento**, medidas para la manipulación segura, prevención de exposición, ventilación, cuidado con sustancias incompatibles.
  8. **Controles de exposición**, protección personal, concentración máxima, protección respiratoria, manos, piel y cuerpo.



9. **Propiedades físico, químicas**, estado físico, color, olor, concentración, pH, punto inflamación, temperatura ebullición.
10. **Estabilidad y reactividad**, estabilidad química y condiciones que se deben evitar, productos peligrosos de la descomposición.
11. **Información toxicológica**, toxicidad aguda, mutagenicidad, carcinogenicidad, toxicidad reproductiva.
12. **Información ecológica**, ecotoxicidad, potencial bioacumulativo.
13. **Eliminación de producto**, métodos recomendados por la legislación chilena para disposición final
14. **Información relativa al transporte**, UN, clasificación del peligro principal y secundario, grupo de embalaje
15. **Información reglamentaria**, regulaciones nacionales e internacionales.
16. **Otras informaciones**, información que sea importante de considerar desde el punto de vista de seguridad.

#### **5.7.4 Consideraciones para recepción, almacenamiento y manipulación de las sustancias peligrosas**

##### **5.7.4.1 Recepción de Sustancias Peligrosas**

- Solicitar al proveedor la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) la que puede ser o en formato digital. Verificar que la HDS cumple con los 16 puntos que exige DS57 Of. 2019 "Reglamento de Clasificación Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas".
- Revisar el producto para verificar el estado del (los) envase(s). No se debe recibir productos en malas condiciones (abolladuras, roturas, fisuras, etiquetas ilegibles, etc.) Si detecta envases en malas condiciones informar al proveedor y no recepcionar hasta que el proveedor solucione el problema.
- El encargado del laboratorio deberá registrar la sustancia que ingresa en el Registro de Sustancias Peligrosas, el cual deberá mantener actualizado y disponible para quien lo requiera.
- Mantener disponible las HDS para todo el personal que trabaja en el laboratorio y además subir a la plataforma Teams, en equipo Hojas de Seguridad UdeC.
- Solicitar al proveedor la Hoja de Datos de Seguridad (HDS), la cual puede ser proporcionada en formato digital. Verificar que la HDS cumpla con los 16 puntos requeridos por el DS57 Of. 2019 "Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas".
- Antes de aceptar un producto, inspeccionarlo para verificar el estado del envase. Jamás recibir productos en malas condiciones, como envases abollados, rotos, fisuras o etiquetas ilegibles. Al detectar envases dañados, informar al proveedor y abstenerse de recibirlos hasta que el problema sea resuelto.



- Anualmente deberá ser actualizado el inventario o registro de sustancias peligrosas de cada laboratorio, considerando las sustancias líquidas, sólidas o gaseosas. Recordar que el máximo a almacenar en los laboratorios son 600 kilos.

## **5.7.5 Almacenamiento de Sustancias Peligrosas**

### **5.7.5.1 Recepción y verificación**

- Al recibir una sustancia, revise su etiqueta y verifique que cumpla con los requerimientos establecidos en el DS 57/2019 : "Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas".
- Consultar la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) , específicamente el punto 14, para determinar su clase de peligrosidad según la NCh 2190:2019 – " Transporte terrestre– "Transporte terrestre de mercancías peligrosas – Distintivos para identificación de peligros".
- Verifique las incompatibilidades de la sustancia para definir el área de almacenamiento más adecuada según su nivel de riesgo.

### **5.7.5.2 Ubicación y condiciones de almacenamiento**

- Coloque la sustancia en el estante o área designada según su clase de peligrosidad, asegurando que el espacio sea:
  - Limpio y seco.
  - De material no absorbente.
  - Compatible con la sustancia almacenada.
  - Si la sustancia es líquida, debe estar contenida en la bandeja de retención correspondiente para evitar derrames.

### **5.7.5.3 Segregación y compatibilidad**

- Evitar el contacto entre sustancias de clases de peligrosidad diferentes para prevenir reacciones en caso de derrame.
- Jamás almacenar en la zona de productos químicos otros materiales no relacionados, como alimentos, ropa, papel, madera, insumos o soluciones.
- Las sustancias sólidas y líquidas deben almacenarse por separado, respetando siempre su clasificación.



- Las sustancias tóxicas peligrosas deben almacenarse en un área cerrada con llave y acceso restringido.
- Las sustancias peligrosas tóxicas deben ser almacenadas por separado, bajo llave y con acceso restringido.

#### **5.7.5.4 Manejo y Organización de Envases**

- Jamás apilar envases uno sobre otro para evitar abolladuras o fisuras que puedan comprometer su integridad.
- En caso de daño en un envase, consulte la HDS y aplique las medidas de seguridad correspondientes.
- Las soluciones preparadas a partir de sustancias peligrosas deben almacenarse separadas de las sustancias originales, respetando la incompatibilidad química.

#### **5.7.6 Requisitos de los Muebles de Almacenamiento**

##### **5.7.6.1 Muebles cerrados:**

- Deben contar con celosías de ventilación y señalización de acuerdo con la clasificación de la sustancia almacenada.
- Las sustancias líquidas deben ubicarse en bandejas de contención.

##### **5.7.6.2 Muebles abiertos:**

- Deben estar adosados a la estructura para evitar caídas.
- Deben contar con barras antivuelco y señalización clara, de acuerdo con su clasificación e incompatibilidad.
- Las sustancias líquidas peligrosas deben almacenarse en bandejas de retención.

##### **5.7.6.3 Límites de almacenamiento**

- No se debe exceder el máximo permitido de almacenamiento de sustancias peligrosas en laboratorios, establecido en el DS 43/2015, que es de 600 kg .
- Considere que las sustancias peligrosas pueden encontrarse en estado líquido, sólido y gaseoso, y su almacenamiento debe cumplir con los criterios de seguridad específicos para cada caso.

#### **5.7.7 Manipulación de Sustancias Peligrosas:**

- Al manipular cualquier sustancia peligrosa en laboratorios, se debe utilizar todos los elementos de protección personal y realizar conforme a las recomendaciones que indica la HDS de la misma.



- Los sistemas de extracción deben estar activados mientras se trabaja con sustancias peligrosas, observando que la guillotina quede a una altura que proteja el sistema respiratorio.
- Una vez utilizada la sustancia peligrosa, ésta debe ser almacenada nuevamente en su gabinete o sector.
- Toda solución que se prepare en el laboratorio debe estar rotulada y almacenada, evitando con ello errores en los procesos.
- Si se produce derrame de una sustancia peligrosa, identificar la sustancia y proceder de acuerdo con el díptico entregado en el kit de derrames. En el caso de derrames de mayor magnitud, en donde el riesgo es muy elevado para el personal encargado, se debe actuar de acuerdo con lo indicado en el Plan de Emergencias y Evacuación.
- Actualizar el registro de sustancias peligrosas en cuanto a sustancias entregadas a los usuarios y disminución de stock almacenado una vez al año.

El traslado de botellones entre laboratorios y otras áreas de sustancias peligrosas debe ser efectuado en bandejas y carros para evitar posibles eventos.

- Los envases de vidrio deben ser revisados y todos aquellos que presenten fisuras deben ser eliminados.

### **5.7.8 Consideraciones almacenamiento de gases y su autorización:**

#### **5.7.8.1 Solicitud de Autorización**

- El responsable del laboratorio deberá comunicar a la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional (USSO) la intención de autorizar el uso y almacenamiento de gases industriales.
- Se deberá indicar el gas a almacenar, el equipo en el que se utilizará y las condiciones de seguridad en que se encuentra.
- Si el cilindro no está conectado a un equipo en uso, se deberá justificar su almacenamiento, especificando la actividad a desarrollar.
- Todos los cilindros deberán mantenerse con su capucha mientras no estén en uso.

#### **5.7.8.2 Evaluación y verificación**

- Personal de USSO - SUSPEL visitará el laboratorio para inspeccionar la instalación y almacenamiento de los gases.
- Se recopilará evidencia documental y fotográfica, incluyendo registros y Hojas de Datos de Seguridad (HDS), para la confección del informe correspondiente.



- Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos de seguridad, la Jefatura de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional emitirá el Certificado de Autorización.
- Requisitos para el Almacenamiento de Gases
- El almacenamiento de gases industriales en laboratorios de la Universidad debe cumplir con la normativa vigente, en particular con los requisitos mínimos establecidos en la legislación chilena.
- La Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional otorgará un permiso de almacenamiento, el cual podrá ser permanente o transitorio, según lo solicitado por el laboratorio.

### 5.7.8.3 Condiciones Generales de Seguridad

- Cada cilindro de gas debe contar con una etiqueta de identificación adherida, con información clara sobre su contenido, proveedor, concentración y HDS.
- Se deberá incorporar cada gas al registro de almacenamiento de sustancias peligrosas y actualizarlo en cada compra o renovación.
- La cantidad total de sustancias peligrosas (sólidos, líquidos y gases) almacenadas en los laboratorios no deberá superar los 600 kg establecidos en el DS43 Of.2021. Además, se deberá respetar la incompatibilidad química entre sustancias.
- Solo se permitirá la autorización de un gas de la clase 2.2, previa evaluación de los antecedentes entregados. A continuación, se presenta una lista de los gases de clase 2.2 más utilizados en la Universidad:

Nombre	Clase
Aire	2.2
Argón	2.2
Argón/Metano	2.2
Dióxido de carbono	2.2
Helio	2.2
Hidrógeno/Argón	2.2
Nitrógeno	2.2
Óxido nitroso	2.2
Oxígeno	2.2
Oxígeno/Dióxido de carbono	2.2
Nitrógeno Líquido	2.2
Oxido Líquido	2.2
Gases Estándares (*)	2.2



(\*) Los gases estándares deberán ser evaluados caso a caso.

#### **5.7.8.4 Consideraciones de Seguridad para la Inspección:**

- Antes de solicitar la visita de la USSO para la evaluación del almacenamiento de gases, el laboratorio deberá cumplir con los siguientes requisitos:
- Los cilindros deberán estar en posición vertical y asegurados con un sistema de sujeción que impida su volcamiento (como cadenas de eslabones gruesos o eslingas certificadas). Estas deben estar ancladas de manera individual a una pared de material sólido.
- Todos los cilindros deberán tener el rótulo de peligrosidad correspondiente según la NCh 382:2021, así como la etiqueta del proveedor con la información completa del gas almacenado.
- Los cilindros deben estar conectados a equipos en uso o, en su defecto, contar con su capó protector mientras no estén operativos.
- El área de almacenamiento debe estar alejada de fuentes de calor, tableros eléctricos, humedad, ventanas u otros elementos que puedan representar un riesgo para el personal o la instalación.
- La zona de almacenamiento deberá estar delimitada en el suelo con cinta de seguridad y señalizada con el letrero “Mantener fijo”, recordando que los cilindros deben permanecer sujetos o anclados en todo momento.
- El laboratorio deberá proporcionar información sobre el uso del gas, incluyendo presión de trabajo, tiempo estimado de recambio del cilindro, responsables de manipulación y propósito de uso (docencia, investigación o transferencia tecnológica).
- Cualquier cambio en la ubicación o en el almacenamiento de los cilindros autorizados deberá ser notificado a la USSO para una nueva evaluación y autorización.
- Este procedimiento garantiza la seguridad en el manejo y almacenamiento de gases industriales en laboratorios, cumpliendo con las normas.

#### **5.8 DE LA METODOLOGÍA:**

- Definir el método a emplear por equipo, considerando los insumos, revisión de equipo y limpieza del área el término de la jornada.
- Definir requisitos de infraestructura, equipos, materiales y reactivos: dentro de la metodología a aplicar tener presente las áreas con las cuales se trabajará, debiendo establecerse el sector de



ingreso, el procesamiento de las muestras, el instrumental de lectura, las sustancias, el lavado de material, y la administración.

- El método debe ser una guía integral que cubra todos los aspectos necesarios para garantizar resultados esperados de los análisis, pero además las medidas de seguridad a tener presente.
- Deberá incluir todos los pasos y procedimientos que deben llevarse a cabo, con el objetivo de concretar un proyecto determinado.
- Este debe considerar una estructura bien definida que contemple insumos, equipos, sustancias peligrosas, calibración y otros datos claves.
- La descripción del análisis considera principio del método, fundamento teórico, parámetros analíticos, aplicación práctica, límites y restricciones, resultados esperados y relevancia.

#### **5.9 MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS Y OTROS:**

El manejo de residuos peligrosos es el conjunto de acciones planificadas y ejecutadas con precisión, orientadas a minimizar los riesgos asociados a estos materiales. Su objetivo principal es proteger la salud de las personas, preservar el medio ambiente y garantizar el cumplimiento de las normativas legales vigentes, contribuyendo al desarrollo sostenible y fomentando prácticas.

- Los residuos peligrosos son materiales, sustancias o desechos que, debido a su composición química, biológica o física, representan un riesgo significativo para la salud humana, los seres vivos o el medio ambiente si no son manejados adecuadamente.
- Debemos tener presente que en nuestro proceso generamos distintos tipos de residuos peligrosos, por lo cual como organización es necesario el manejo responsable en cada una de sus etapas; y se inicia el proceso de manejo de residuos desde los generadores o los laboratorios.

#### **5.9.1 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS SEGÚN CATEGORÍAS:**

Los residuos se clasifican en dos grandes categorías: los peligrosos y los no peligrosos, y para ello considere el siguiente detalle:

#### **5.9.2 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS SEGÚN PELIGROSIDAD:**

Según la peligrosidad los residuos peligrosos, deben ser priorizados considerando el riesgo para la salud y medio ambiente.



Peligrosidad	Ejemplo
Radiactivo	Carbono 14, Tritio, Nitrato y acetato de uranilo, entre otros.
Infecioso	Tejidos de origen humano o animal con bacterias o virus patógenos
Tóxico	Bromuro de etidio, cloroformo, diclorometano, entre otros.
Comburente y peróxido orgánico	Clorato de potasio, permanganato de potasio, peróxido de benzoilo, nitrato de plata, entre otros.
Sólido inflamable	Sodio metálico, magnesio, paraformaldehído, fósforo blanco, azufre, entre otros.
Corrosivo	Ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, ácido nítrico, hidróxido de sodio, hidróxido de amonio, formalina, entre otros.
Líquido inflamable	Etanol, xilol, alcohol etílico, metanol, acetonitrilo, éter de petróleo, entre otros.

### 5.9.3 Descripción residuos peligrosos

Los residuos peligrosos son aquellos materiales que contienen contaminantes debido a la naturaleza intrínseca de sus sustancias peligrosas o al proceso en el que fueron utilizados. Su composición o procedencia los hace potencialmente dañinos para la salud humana, el medio ambiente o ambos, requiriendo un manejo adecuado para minimizar sus riesgos y garantizar la seguridad. A continuación, se destalla su clasificación:

CLASIFICACIÓN	SEÑALÉTICA	DESCRIPCIÓN
<b>Tóxico</b>		Residuos sólidos con metales pesados, soluciones con metales pesados, soluciones de arsénico y/o mercurio, soluciones con cromo, residuos de asbesto, residuos de fenol, residuos orgánicos halogenados, residuos de pesticida, soluciones con cianuro, etc.
<b>Basura de laboratorio</b>		Vidrios de reactivos, vidrios contaminados, plásticos contaminados, guantes, puntas, entre otros que presenten contaminación residual.



<b>Reactivos</b>		Residuos sólidos inflamables, residuos sólidos de combustión espontánea, residuos sólidos peligrosos en contacto con agua, residuos comburentes, residuos peróxidos orgánicos.
<b>Radiactivos</b>		Residuos sólidos o líquidos que contengan radionucleidos, fuentes selladas o contaminación radiactiva alfa, beta. Ejemplos: carbono 14, tritio, fósforo 32, nitrato y acetato de uranilo, entre otros.
<b>Peligrosos de oficina</b>		Tubos fluorescentes, baterías, pilas, tóner y cartridge de impresoras, entre otros.
<b>Biológicos</b>		Cultivos y muestras, residuos patológicos, sangre y derivados, residuos de animales y los residuos Cortopunzantes contaminados con agentes patógenos
<b>Inflamables</b>		Residuos de aceites minerales, residuos orgánicos no halogenados; en esta categoría se consideran los combustibles.
<b>Corrosivos</b>		Corrosivos ácidos y corrosivos básicos, reveladores, fijadores, formalina.
<b>Misceláneos</b>		Sustancias que no se encuentran categorizadas, pero que presentan un nivel de peligrosidad diferente a las anteriores tales como sales, y mezclas que no pueden definir su clasificación.

### 5.9.4 Descripción residuos no peligrosos

Los residuos no peligrosos son aquellos que no presentan contaminación por sustancias peligrosas, agentes patógenos o materiales radiactivos. Estos desechos pueden ser gestionados de forma responsable y suelen

	Unidad de Seguridad Laboral y Salud Ocupacional Universidad de Concepción	<b>PROCEDIMIENTO LABORATORIO</b>	
DOC- PRO- LAB-11	Versión: 2	Página: 24 de 31	

tener como destino final un vertedero autorizado, garantizando así un manejo adecuado y seguro para el medio ambiente. A continuación, se detalla su clasificación:

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
<b>Inerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vidrios (ej. probetas, matraces)</li> <li>– Plásticos (ej. guantes, puntas de pipeta)</li> <li>– Carbones, astillas, aserrín, madera no impregnada.</li> <li>– Cortopunzantes (no contaminado con residuos biológicos).</li> <li>– Residuos microbiológicos (autoclavados)</li> </ul>
<b>Bio- Inerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Restos de animales utilizados en docencia e investigación o por fallecimiento traumático.</li> </ul>
<b>Equipos en desuso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Se consideran equipos electrónicos en desuso, tales como computadores, impresoras, mouse, refrigeradores, muflas, agitadores, teléfonos, entre otros</li> </ul>
<b>CUALQUIER RESIDUO QUE NO TENGA CONTAMINACIÓN INTERNA O EXTERNA DE ORIGEN QUÍMICO, BIOLÓGICO O RADIATIVO SERÁ CONSIDERADO INERTE O NO PELIGROSO</b>	

### 5.9.5 Almacenamiento de residuos peligrosos:

Es imprescindible asignar un sector específico para el almacenamiento de residuos peligrosos, asegurando su correcta delimitación y demarcación. En esta área, deben instalarse bandejas y bidones adecuados según la clasificación de los residuos, los cuales deben estar claramente etiquetados (ver figura 1) para garantizar un manejo seguro y conforme a las normativas aplicables.



Figura 1



#### **5.9.5.1 Etiquetado de Residuos:**

En la etiqueta se debe indicar el laboratorio, la Facultad o centro, responsable, anexo, fecha de almacenamiento y se debe identificar el origen considerando lo siguiente:

- D** Docencia
- I** Investigación
- S** Servicios

#### **5.9.5.2 Almacenamiento y Manejo de Residuos**

- Los residuos deberán ser almacenados en un sector definido dentro del laboratorio y clasificados según el procedimiento establecido.
- Los contenedores de residuos no deben llenarse hasta su capacidad máxima; siempre se debe dejar un 10% de volumen libre para prevenir riesgos por la generación de gases o vapores.
- Los envases que contengan vidrios deberán ser enviados a la Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL).
- Para los residuos de guantes, se deberá implementar una bolsa de basura en su interior, la cual será retirada con su contenido cuando esté llena y reemplazada por una nueva para continuar el proceso.

#### **5.9.5.3 Plazos de almacenamiento**

- El tiempo máximo de almacenamiento de residuos peligrosos en los laboratorios es de tres meses. Período. Transcurrido este período, deberán ser trasladados al Centro de Almacenamiento Temporal (CAT), donde podrán permanecer por un máximo de tres meses adicionales. Dentro de este plazo, se deberá gestionar su disposición final, garantizando el cumplimiento de las normativas vigentes en materia de residuos peligrosos.
- Una vez superado este período, los residuos deberán trasladarse a la Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL), para su posterior disposición final.

#### **5.9.5.4 Coordinación para el Retiro de Residuos**

- Para una buena coordinación y planificación se debe enviar planilla RESPEL a correo [retirorespel@udec.cl](mailto:retirorespel@udec.cl) en programación calendarizada y a [paalbornoz@udec.cl](mailto:paalbornoz@udec.cl) para retiros especiales, además de solicitar la reposición de los contenedores que se entregan; en los casos de proyectos nuevos éstos deben comunicar su necesidad. Además, se debe solicitar la reposición de los contenedores entregados.
- Es necesario recordar que el tiempo máximo de almacenamiento de los residuos peligrosos en los laboratorios es de tres meses, ya que luego de ello se almacena en las Bodega de residuos peligrosos RESPEL, para luego derivar a disposición final.



- Es importante considerar que los contenedores para residuos no se deben llenar hasta su límite, siempre se debe dejar un 10% de su capacidad libre, recordando que se generan gases o vapores según las sustancias peligrosas utilizadas.
- Los residuos serán almacenados en un sector definido en el laboratorio, los desechos se clasificarán de acuerdo con el 8.1 establecido en este procedimiento.
- El retiro de los residuos considera una coordinación y derivación a sector designado para su retiro
- Para el manejo de los residuos de guantes, se deberá implementar una bolsa de basura en su interior, cuyo objetivo es ser retirada con su contenido, volviendo a colocar una bolsa en su interior para iniciar un nuevo proceso.
- En el caso de proyectos nuevos, es necesario informar la cantidad estimada de residuos generados para implementar los envases adecuados.
- Los envases de desechos peligrosos con contenido de vidrios serán dispuestos para derivar a Bodegas de Residuos Peligrosos Respel.
- Todo retiro especial debe ser coordinado con el encargado de RESPEL, quien identificará las necesidades, apoyos y coordinaciones para efectuar el retiro, considerando que estos se generan por un aumento de proceso en docencia, investigación o servicios tecnológicos.

#### **5.10 Almacenamiento de Residuos biológicos**

- **Riesgo biológico:** Se definen como una función de la probabilidad de infección por el agente y la probabilidad de exposición a través de una ruta infecciosa según los procedimientos y prácticas de trabajo y las consecuencias de la enfermedad suponiendo una infección.

##### **5.10.1 Recomendaciones para la manipulación**

- El acceso a las áreas de laboratorio y áreas de apoyo como sala de lavado o de autoclave se limita a personal autorizado.
- La ropa protectora de trabajo del laboratorio no debe ser utilizada fuera de las áreas de laboratorio, debiendo ser almacenada en un casillero distinto al de ropa de calle del personal.
- Si ocurre una exposición conocida o se sospecha de una contaminación de la ropa, ésta debe ser descontaminada antes de su lavado o desechada como residuos peligrosos
- Utilizar calzado adecuado, cerrado en su punta y en sus talones, hecho de material que no sea traspasado por fluidos.



- En toda actividad con riesgo conocido o potencial de salpicaduras, por actividades rutinarias o en circunstancias accidentales, se debe usar protección ocular y facial. Se debe identificar cuidadosamente los procedimientos que requieren protección para ojos y cara, y la selección del EPP debe ser adecuada al riesgo.
- Los guantes (látex, vinilo, nitrilo) se deben usar en todos los procedimientos que pueden implicar el contacto directo de la piel con material con riesgo biológico. Después de ser utilizados, se retiran y desechan antes de salir del laboratorio.
- El uso de agujas, jeringas y otros objetos cortopunzantes debe ser estrictamente limitado. En caso de requerir su utilización, evitar la auto-inoculación y la generación de aerosoles durante el uso y eliminación. En este caso, los procedimientos deben ser realizados en un gabinete de bioseguridad (GBS).
- Las agujas no deben ser dobladas, re-encapsuladas o removidas de su jeringa y deben ser eliminadas con prontitud en un contenedor para material cortopunzante.
- Las manos deben lavarse después de retirados los guantes y antes de abandonar el laboratorio, y en cualquier momento después del manejo de materiales conocidos o sospechosos de estar contaminados. El lavado de manos es una de las formas más efectivas de prevenir la diseminación de muchos tipos de agentes patógenos y sus toxinas.
- Las superficies de trabajo deben limpiarse y descontaminarse con un desinfectante adecuado, al inicio del trabajo y después de cualquier derrame de material biológico con potencial riesgo; las superficies de trabajo deben ser reemplazadas o reparadas cuando se han vuelto permeables a material biológico (roturas, picaduras o con uniones sueltas).
- Se debe monitorear la eficacia de autoclaves utilizados en la descontaminación con indicadores biológicos (frecuencia semanal o menor, dependiendo de la frecuencia de uso de la autoclave) y mantener los registros de cada ciclo (tiempo, temperatura y presión).
- Dentro de las áreas donde se maneja o se almacena material con riesgo biológico se debe disponer, en todo momento de los desinfectantes efectivos contra los agentes infecciosos en uso.
- La ocurrencia de derrames, accidentes o exposiciones a materiales infecciosos y pérdidas de contención deben ser reportados inmediatamente al supervisor del laboratorio.

### **5.10.3 Segregación, Almacenamiento y conservación de residuos biológicos**

- Para el almacenamiento de residuos biológicos, éste deberá ser un lugar que permita su limpieza y desinfección de manera fácil, con ventilación y protección para evitar la entrada de posibles vectores de transmisión de enfermedades.



- Segregar los residuos biológicos según el tipo de residuo, utilizando los siguientes contenedores o bolsas:

Tipo de Residuo	Definición	Almacenamiento y Retiro	Contenedor o bolsa
<b>Residuos biológicos (tipo 1)</b>	Corresponden SOLO a tejidos humanos, restos de tejidos humanos, materiales contaminados con fluidos humanos (sangre, orina) y restos de animales contaminados con bacterias o virus patógenos.	Deben ser almacenados a temperaturas inferiores a 4°C hasta ser retirados por RESPEL o empresa externa*.	Bolsa de autoclave amarilla 
<b>Residuos cortopunzantes biológicos (tipo 2)</b>	Corresponden a materiales cortopunzantes (agujas, lancetas, hojas de bisturí, escalpelos) que se han utilizado con fluidos y tejidos humanos o en disecciones de animales contaminados con bacterias o virus patógenos.	Deben ser almacenados a temperaturas inferiores a 4°C hasta ser retirados por RESPEL o empresa externa*.	Caja cortopunzante amarilla 
<b>Residuos bio-inertes (tipo 3)</b>	Corresponden a animales o restos de animales de experimentación que <u>NO</u> están contaminados con bacterias o virus patógenos u otras sustancias peligrosas.	Deben ser almacenados en bolsas para residuos inertes color negro, resistente al volumen y peso del residuo, a temperaturas inferiores a 4°C hasta ser retirados por RESPEL para su disposición final.	Bolsa para residuos inertes color negro 
<b>Residuos cortopunzantes inertes (tipo 4)</b>	Corresponden a materiales cortopunzantes (agujas, lancetas, hojas de bisturí, escalpelos) que <u>NO</u> han estado en contacto con tejidos humanos, restos de tejidos humanos, fluidos humanos (sangre, orina), ni restos de animales contaminados con bacterias o virus patógenos.	Serán almacenados en contenedores plásticos de 4 u 8 kg, etiquetados como "Cortopunzante inerte", hasta ser retirados por RESPEL para su disposición final.	Contenedor plástico 4 u 8 kg 
<b>Residuos microbiológicos (tipo 5)</b>	Corresponden a materiales de cultivo que han estado en contacto con bacterias no patógenas y que han sido inactivados por esterilización con autoclave o por desinfección en un baño con solución de hipoclorito de sodio.	Deben ser almacenados en bolsas blancas de autoclave y ser entregados a la unidad RESPEL, SOLO después de ser inertizados mediante autoclave o desinfectados en un baño con solución de hipoclorito de sodio al 1% durante 1 hora. En caso contrario, no se procederá con el retiro.	Bolsa de autoclave transparente o blanca 

## 7. DERRAMES.

- Siempre debe considerar el tipo de sustancias peligrosas que fue derramada.
- Dentro de lo posible, activar el mecanismo de ventilación.
- Cerrar y restringir el acceso al laboratorio.
- Evacuar al personal a la zona de seguridad asignada.
- Activar la contención con kit de derrame, paralelamente comunicar a la USSO la emergencia ocurrida.
- Se deberá efectuar el retiro de los residuos como desechos peligrosos.
- Posterior al evento, efectuar la investigación del evento y aplicar las medidas de mejora para evitar la reincidencia.
- Para realizar la limpieza, se debe considerar el uso de papel, kit de derrame, jamás se debe agitar o tocar el material derramado sin los elementos de protección personal.
- La disposición final del residuo generado debe ser tratado como Residuos Peligroso.

## 8. BUENAS PRÁCTICAS:

Como buena práctica considere lo siguiente:

- Siempre se debe efectuar lavado de mano en los procesos, considerando antes de comer, fumar, beber, maquillarse, usar el baño y al término de la jornada.



- Se debe realizar el retiro de los guantes de acuerdo a los pasos establecidos en la gráfica 1, asignar un sector para mantenerlos si no están siendo utilizados y eliminarlos en los basureros designados para ello.
- Los elementos de protección personal deben ser revisados diariamente y almacenados en un lugar destinado para ello.
- La ropa de trabajo se mantendrá ordenada y en un lugar asignado, se recomienda al ingreso del laboratorio.



Gráfica 1

- El correcto uso de las mascarillas o respiradores es fundamental para evitar efectos sobre la salud cuando se trabaja con sustancias peligrosas.
- Al término de la jornada deben ser almacenados y mantenidos los elementos de protección personal en un lugar asignado para ello, solicitando el recambio según sea la necesidad.

## 9. AL TÉRMINO DE LA JORNADA.

- Ordenar, limpiar y destinar los residuos según corresponda
- Al dejar funcionando algún equipo, debe dejar claramente establecido la necesidad de no intervenir el equipo, y anexar nombre y número o telefónico de contacto en caso de emergencias.
- El aseo de los mesones, equipos y bodegas de sustancias peligrosas será realizado por los encargados de laboratorio, el barrer y retiro de basuras será efectuado por los auxiliares.

## 10. REFERENCIAS.

- Norma Internacional ISO 45001, vigente
- Decreto supremo 43/2015
- Decreto Supremo 148/2003
- Decreto Supremo nº 57/19
- NCH 2245:2021 Hoja de seguridad de proveedor
- Norma Chilena 1411/4
- Norma Chilena 2190/19:



- Manual del equipo a utilizar

### 11. HISTORICO.

Código	Registros	Lugar de Archivo	Tiempo de Almacenamiento
DOC- PRO- LAB-11	Procedimiento se modifica ingresando alcances en materias de seguridad y salud ocupacional, equipos, modificaciones legales D.S N°57, riesgos biológicos y modificación de las etiquetas de residuos peligrosos.	Laboratorio	5 años



Entidad	Número	Observación
Policlinico Udec	4577 1404 celular	Horario 08:30 -17:30 horas Horario 17: 35 horas en adelante
Central de Guardias	3000 41 2204205	Servicio las 24 horas.
Pandémicos DISE	+56 78120767	Horario 08:00 -22:30 horas (lunes a viernes) Sábado 08.00 – 20:00 horas
Emergencia Química	412203330 412207352 3000	Horario 08:30 -17:00 horas