RESOLUCIÓN No. 008- 2019-R-UPeCEN

Huancayo, 19 de Febrero de 2019

EL RECTOR, PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO DE LA UNIVERSIDAD PERUANA DEL CENTRO

VISTOS: El Plan de Seguridad, Almacenamiento y Gestión de Sustancias Químicas y Peligrosas de la Universidad Peruana del Centro.

CONSIDERANDO:

Que, La Universidad Peruana del Centro, como institución de formación universitaria, oficialmente autorizada para su funcionamiento según las normas pertinentes de la nueva ley universitaria Nº 30220 ha cumplido con adecuar su estatuto universitario al marco normativo establecido por la referida ley.

Que, la nueva ley universitaria en su artículo 8º reconoce la Autonomía universitaria que implica (8.1) la potestad auto determinativa para la creación de normas internas (estatuto y reglamentos) destinadas a regular la institución universitaria.

Que, dentro de las condiciones básicas de calidad, establecidas por la SUNEDU en los procesos de licenciamiento institucional se considera la necesidad de contar el reglamento interno y protocolos de seguridad y salud en el trabajo.

Que, dentro del marco señalado, la Gerencia General de la Universidad Peruana del Centro ha presentado el **PLAN DE SEGURIDAD, ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y PELIGROSAS** los cuales, este Rectorado considera pertinente su aprobación correspondiente.

En uso de las atribuciones conferidas al Rector como representante legal de la universidad en los procesos de licenciamiento y por los dispositivos legales vigentes,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR el **PLAN DE SEGURIDAD, ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y PELIGROSAS - 2019** de la Universidad Peruana del Centro

ARTÍCULO SEGUNDO.- ENCARGAR el cumplimiento y supervisión de su aplicación, en las instancias que corresponda, a la Gerencia General de la Universidad.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

TELC/echb
Cc.: Archivo

UNIVERSIDAD PERUANA DEL CENTRO
RECTOR
HUANCAYO

Dr. Telésforo E. León Colonia
RECTOR
UNIVERSIDAD PERUANA DEL CENTRO

UNIVERSIDAD PERUANA DEL CENTRO
UPeCEN

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Plan de Seguridad, Almacenamiento y Gestión de Sustancias Químicas y Peligrosas

Huancayo – Perú

2019

Aprobado el 19 de Febrero del 2019, Resolución N° 008-2019-R-UPeCEN

1. **TITULO:**

Plan de Seguridad, Almacenamiento y Gestión de Sustancias Peligrosas.

2. **PROPÓSITO:**

Garantizar la adecuada clasificación, manipulación y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, optimizando las condiciones de seguridad, prevención de riesgos incidentes o impactos asociados a la manipulación y uso de dichas sustancias.

3. **ALCANCE:**

Este procedimiento aplica para todas las áreas en donde se almacene, manipule, transporte o se realice uso de sustancias químicas y/o biológicas peligrosas.

4. **RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD:**

Es responsabilidad de la Facultad de Ciencias de la Salud, la elaboración, divulgación y seguimiento al presente procedimiento; es responsabilidad de los jefes de laboratorio, el etiquetado, rotulado de las sustancias químicas; es responsabilidad de todo el personal que realice el uso de sustancias químicas, acatar el siguiente procedimiento.

5. **DEFINICIONES:**

- **APILAR**: Amontonar, poner en pila o montón, colocar una sobre la otra.
- **EMBALAJE:** Es un contenedor o recipiente que contiene varios empaques.
- **EMPAQUE:** Cualquier recipiente o envoltura que contenga algún producto de consumo para su entrega o exhibición a los consumidores.
- **ENVASE:** Recipiente destinado a contener productos hasta su consumo final.
- **ETIQUETA:** Información impresa que advierte sobre un riesgo de una mercancía peligrosa, por medio de colores o símbolos, la cual debe medir por lo menos 10 cm. x 10 cm., salvo en caso de bultos, que debido a su tamaño solo puedan llevar etiquetas más pequeñas, se ubica sobre los diferentes empaques o embalajes de las mercancías.
- **HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD**: Una Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS por sus siglas en inglés de Material Safety Data Sheet) es un documento que contiene información sobre los

compuestos químicos, el uso, el almacenaje, el manejo, los procedimientos de emergencia y los efectos potenciales a la salud relacionados con un material peligroso. Las MSDS contienen mucha más información sobre el material de la que aparece en la etiqueta del envase. El fabricante del material prepara y redacta las MSDS correspondientes.

- **INCOMPATIBILIDAD:** Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.
- **MATERIAL:** Todo tipo de clasificaciones de sustancias químicas, tales como productos, materias primas, compuestos de fabricación aislados, al igual que sustancias químicas peligrosas o no. Igualmente, materiales cubiertos son elementos que normalmente pueden ser considerados como inocuos, pero que pueden emitir sustancias químicas peligrosas durante su uso y mal uso habitual, su manejo y almacenamiento.
- **TARJETA DE EMERGENCIA:** Documento que contiene información básica sobre la identificación del material peligroso y datos del fabricante, identificación de peligros, protección personal y control de exposición, medidas de primeros auxilios, medidas para extinción de incendios, medidas para vertido accidental, estabilidad y reactividad e información sobre el transporte.
- **SUSTANCIA QUÍMICA:** Es toda materia o sustancia que posee propiedades físicas y químicas que la diferencian de las demás. Las sustancias químicas se pueden clasificar como; elemento, compuesto, solución y mezcla heterogénea o agregado. Las sustancias químicas pueden encontrarse como un sólido, líquido, gas o vapor dependiendo de las condiciones de presión y temperatura a la que se encuentre
- **RIESGO QUÍMICO:** En la industria química o afín, adicional a los riesgos convencionales q iluminación, ergonómicos, etc.), se encuentra el riesgo químico. Este tipo de riesgo se presenta cuando el trabajador puede entrar en contacto con una sustancia química, ya sea a nivel dérmico (piel, mucosas, conjuntiva), o por inhalación de gases y vapores principalmente.

6. MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

6.1 NORMAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS

UNIVERSIDAD PERUANA DEL CENTRO RECTOR HUANCAYO

- Todos los recipientes que contengan sustancias químicas deben estar marcados y etiquetados.
- Durante la manipulación de las sustancias es obligatorio el uso de Equipo de Protección Personal (EPP) establecidos en la matriz de EPP, estos deben ser colocados de forma correcta y en todo momento de la operación, incluyendo el tránsito por las áreas.
- Mientras las sustancias no estén en uso estas deberán permanecer cerradas y tapadas aplicando esta norma para todo tipo de envase como frascos, garrafas, sacos o bidones.
- No se debe comer, beber o fumar en el área.
- Utilizar siempre la dotación entregada por la organización mientras se labore en el área.
- Las manos deben lavarse cuidadosamente después de cualquier manipulación de las sustancias químicas y de retirarse del área.
- No se deben bloquear las rutas de circulación.
- Se debe identificar todos los recipientes con etiqueta basando en las normas de Etiquetado que aquí se relacionan.
- Los residuos de las sustancias no deben ser descartados por los desagües.

6.2 REQUISITOS GENERALES PARA EL ALMACENAMIENTO

Antes de realizar el Almacenamiento de sustancias químicas se debe asegurar la disponibilidad de la siguiente documentación:

- Hojas de Seguridad para todas las sustancias químicas almacenadas.
- Matriz de incompatibilidad de las sustancias químicas.
- Instrucciones y procedimientos sobre higiene y seguridad Industrial.
- Instrucciones y procedimientos sobre emergencias con sustancias químicas

6.1.1 Requisitos para las Áreas de Almacenamiento de Sustancias Químicas

Las áreas de almacenamiento de sustancias químicas deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Segura, pero de fácil acceso y control Piso con base impermeable Estructuras de retención en caso de derrames debidamente identificadas Acceso controlado y limitado Iluminación adecuada

UNIVERSIDAD PERUANA DEL CENTRO RECTOR HUANCAYO

- Sistemas de extracción o ventilación adecuada Sistema de alarma en caso de incendio Sistema de comunicación Extintores según las sustancias químicas
- Equipo y materiales para el control de derrames Ducha de emergencia y fuente de lavado de ojos

6.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS:

Se cuenta con un Inventario de todas las sustancias químicas que se manejan en el área de trabajo y sus respectivas hojas de seguridad (MSDS's). El inventario de productos químicos es actualizado por el área de almacén, el cual se documentará en el formato Inventario de sustanciasquímicas.

6.4 RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO EN EL ALMACÉN

En el proceso de recepción de las sustancias químicas se cuenta con el apoyo de los trabajadores del almacén, quienes al momento de recibir la materia prima deberán llevar a cabo los pasos descritos a continuación:

6.4.1 Antes Del almacenamiento

- Se debe revisar los envases y contenedores de las sustancias químicas, que deben estar apropiadamente etiquetados, indicando el contenido y la cantidad. Si no cumple con las especificaciones de rotulación se debe devolver inmediatamente al proveedor.
- Si el envase o contenedor presenta algún golpe a daño debe reportar inmediatamente al jefe de área y proveedor.
- La persona que realice esta actividad debe utilizar los elementos de protección personal apropiados.
- Clasifique las sustancias químicas según su peligrosidad.
- Revise matriz de incompatibilidad de las sustancias químicas y sus hojas de seguridad. (Ver anexo 1. Matriz de compatibilidad de sustancias químicas)
- Toda persona que realice esta actividad debe estar entrenada y capacitada.
- Revise en el almacén, a donde va ubicar el envase o contenedor que contiene la sustancia química, nunca se debe improvisar.

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES CENTRO RECTOR HUANCAYO

6.4.2 **Durante el almacenamiento**

- Traslade canecas, bolsas o recipientes con sustancias químicas, haciendo uso de las herramientas necesarias que faciliten la actividad.
- El almacenamiento siempre lo debe realizar una persona que este entrenada y capacitada para realizar esta actividad.
- Inicie el almacenamiento, colocando los envases pesados o voluminosos en los estantes inferiores, al igual que aquellas sustancias con mayor nivel de riesgo por corrosión o contacto.
- Almacene en estante o gabinetes en las áreas de trabajo de tal manera que los recipientes que contienen líquidos y son de mayor capacidad vayan abajo, los frascos altos hacia atrás y los pequeños adelante; los productos más peligrosos abajo y los más inofensivos arriba.
- El producto almacenado debe ser únicamente el necesario, no se recomienda tener grandes existencias de un producto.
- Al almacenar envases, contenedores y bolsas con sustancias químicas en el suelo siempre deben ir ubicados encima de una estiba.
- No almacene cantidades excesivas de sustancias químicas, el tener grandes cantidades incrementa el riesgo de incendio y limita el espacio de trabajo.
- Todos los recipientes deben ir marcados con el nombre del producto y el pictograma correspondiente a la clase de riesgo.
- La posición de los envases y bolsas en la estantería debe permitir la visualización de la información de seguridad desde el frente de la estantería, sin que exista la necesidad de manipular los productos.
- Los recipientes deben permanecer herméticamente cerrados y deben encontrarse en perfecto estado.
- Los materiales tóxicos, corrosivos, inflamables o explosivos se deben almacenar en sitios especiales y aislados.
- El almacenamiento de recipientes que presenten inestabilidad y riesgo de caída, debe inmovilizarla con ayuda de dispositivos de retención (redes, cintas, etc.).
- Cuando cambie el envase original del producto químico o reenvase pequeñas cantidades en recipientes pequeños, debe asegurarse que el recipiente receptor sea de un material y diseño adecuado para la sustancia en cuestión.

- Lleve un registro de la cantidad y volumen de las sustancias químicas que se tienen en el almacén, para que en caso de un incidente sea posible tener una visión general del tipo y volumen de las sustancias involucradas.

6.4.3 Recepción de materiales

La recepción de materiales tiene como finalidad asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad durante el desarrollo de esta actividad, confirmar que los materiales cumplen con la norma de mercancías peligrosas, si aplica y realizar una revisión general de los materiales o elementos.

Como regla general no se deben recibir productos que no contengan en su empaque exterior la identificación de peligros avalados por las normas internacionales vigentes, en este caso si es una mercancía peligrosa por el sistema de Naciones Unidas.

6.4.4 Etiquetado de sustancias químicas

Todo material peligroso que ingrese a las instalaciones y almacén, debe etiquetarse (si no se encuentra etiquetado), de acuerdo a las diferentes versiones de etiquetado y rotulado (HMISS, UN O NFPA, Ver anexo No. 2), de la siguiente manera:

Para el almacenamiento de recipientes en estantería, las etiquetas de identificación deben ser colocadas en una buena ubicación para su fácil visualización.

TAMBORES, GALONES, GARRAFAS, ETC	La etiqueta se colocara en la parte frontal superior, siempre y cuando presente buenas condiciones para identificarlo y contenga todos los datos necesarios para su identificación, para facilitar que se pueda comparar el código interno con el nombre comercial; esta posición permite además que la etiqueta no se dañe al ser manipulada.
CAJAS	La posición de la etiqueta estará ubicada en la parte frontal de la caja procurando no cubrir ningún dato original de ésta, y de acuerdo a la mejor posición de acuerdo al patrón de arrume.

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES RECTOR HUANCAYO

6.4.5 Salidas y Transferencias

En el proceso de salidas de material de Almacén a taller o producción y viceversa, se debe asegurar la permanencia y buen estado de la etiqueta.

Cuando se realice transvase del envase original se debe asegurar la existencia de la etiqueta en el nuevo envase.

6.4.6 Después del almacenamiento

- Siempre realice inspección de seguridad de forma constante a la parte eléctrica de la bodega donde se almacena sustancias químicas.
- Reporte inmediatamente cualquier daño a su jefe inmediato.
- Los materiales deben ser frecuentementeinspeccionados para localizar fugas o daños mecánicos.
- Los pisos deben **mantenerse** limpios y libres de polvo con particular atención a las superficies grasosas.
- Si se tiene envases y bidones vacíos por favor mantenerlos cerrados y separados del área de almacenamiento.
- Toda el área debe mantenerse libre de polvo, trapos, basura, disponiendo de recipientes adecuados metálicos o plásticos para recoger los residuos en forma regular.
- Verifique constantemente que los recipientes y contenedores de sustancias químicas no presenten señales de deterioro y que la etiqueta se conserve en buen estado.

6.4.7 Recepción y almacenamiento de sustancias inflamables

En el proceso de almacenamiento de las sustancias químicas inflamables, se deberán llevar a cabo los pasos descritos a continuación:

1. Se debe verificar que no exista ningún tipo de derrame generado por los barriles o estanques y que este cumpla con las condiciones de seguridad.
2. No se deben almacenar materiales incompatibles, revisar matriz de compatibilidad.
3. El trabajador utilizará los EPP requeridos para la manipulación de las sustancias, descritos en las hojas de seguridad.
4. Todos los contenedores serán almacenados sobre estibas y apilados de tal manera que se evite su caída.

UNIVERSIDAD PERUANA CENTRO RECTOR HUANCAYO

5. Si se genera algún derrame, repórtelo de manera inmediata al área HSEQ y activar el Plan de emergencias y contingencias para derrames desustancias químicas.

6.4.8 **Requisitos generales para almacenamiento de sustancias inflamables**

1. Se recomienda aterrizar los bidones que contienen sustancias inflamables, a fin de minimizar el riesgo de incendio por la generación de estática.
2. Ubicar la señal de sustancia inflamable descrita en el procedimiento de señalización y etiquetado de sustancias químicas.
3. Ubicar kit para Derrames con implementos anti chispas y elementos de recolección como material absorbente y tela oleofílica.
4. Ubicar extintores tipo multipropósito teniendo en cuenta la cantidad a almacenar.
5. Las instalaciones eléctricas son especiales para el área.
6. El tipo de construcción y muros deben ser resistentes al fuego.
7. El área debe permanecer libre de residuos y alejado de los desagües.

6.4.9 **Normas de seguridad para la manipulación y almacenamiento de los cilindros de gas comprimido.**

Todos los cilindros de gas comprimidos siempre deberán quedar ubicados en el área destinada para su almacenamiento por ningún motivo deben quedar cerca al proceso de taller, soldadura, corte o lijado de piezas o en las rutas de transito del montacargas o peatón.

- Los cilindros serán inspeccionados a diario verificando que no tengan: corrosión, fugas o roturas en el caso de detectar estas tres condiciones retire el cilindro del área de almacenamiento e informe de forma inmediatamente.
- Antes de movilizar el cilindro cierre y ajuste bien las válvulas.
- Las manos o los guantes para la manipulación deben estar libres de grasa o aceites
- Evitarse golpes y caídas, transportarlos sobre carretillas.

UNIVERSIDAD ... RECTOR ... HUANCAYO ... CENTRO

6.4.10 Inspecciones de seguridad

Las inspecciones de seguridad tienen como objeto la búsqueda temprana de condiciones de riesgo en las áreas de almacenamiento, que puedan ocasionar accidentes o incidentes laborales.

Las inspecciones realizadas se documentarán en físico en los formatos correspondientes, los cuales deben ser firmados por la persona que realiza la inspección como por el funcionario que realiza el acompañamiento.

Previo a la inspección se realizará revisión del informe anterior con el fin de evaluar las recomendaciones realizadas y las medidas de control.

Si la inspección genera recomendaciones estas deben ser manifestadas por escrito al jefe de la dependencia y/o a la persona directamente responsable de ejecutar las acciones correctivas. El plan de acción debe consignarse en el formato de inspección.

Las inspecciones programadas responderán al cronograma elaborado previamente, con una periodicidad trimestral.

Se realizarán inspecciones no programadas cuando se identifiquen nuevas situaciones de riesgo (solicitud externa, investigación de accidente de trabajo).

El responsable de la inspección debe hacer seguimiento a la ejecución de las acciones correctivas verificando que se cumplan.

6.4.11 Plan de inducción, entrenamiento y capacitación

El plan de inducción se realizará con base en los parámetros establecidos en el procedimiento de inducción y entrenamiento a los nuevos empleados de la siguiente manera:

- Inducción a trabajadores nuevos: Los trabajadores que ingresen por primera vez a un cargo en cuyas funciones esté la manipulación de productos químicos recibirán inducción al cargo por la persona designada en el programa de entrenamiento. En la inducción al cargo el trabajador debe:
  - Recibir información acerca del riesgo químico presente en su labor.
  - Recibir información del uso de las hojas de seguridad.
  - Recibir información de los equipos de emergencia presentes en el área de trabajo.

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES CENTRO RECTOR HUANCAYO

- Recibir las normas de seguridad en el área de trabajo.

Una vez el trabajador se apersone de su cargo, se le entregará los elementos de protección personal e inmediatamente capacitará al empleado acerca del uso, manejo y cuidados de dichos elementos, dicha labor será registrada en el formato diseñado para tal fin.

- Capacitación a trabajadores expuestos a riesgo químico: El plan de capacitaciones debe responder al diagnóstico de condiciones de trabajo, resultados de investigación de accidentes de trabajo, así como a las necesidades de las dependencias involucradas. Todo trabajador nuevo y antiguo que no haya recibido información durante su periodo laboral, y que manipule productos químicos, recibirá capacitación en:
  - Riesgo químico, generalidades.
  - Transporte y almacenamiento de materiales peligrosos.
  - Elementos de protección personal.
  - Manipulación de residuos peligrosos. Elementos de protección y actuación en casos de emergencias con productos químicos.

Los trabajadores están en la obligación de asistir a las capacitaciones programadas; en caso de inasistencia, si el tema lo permite, se realizará la capacitación a través de ambientes virtuales de aprendizaje con los mismos parámetros establecidos en el programa de inducción y entrenamiento.

UNIVERSIDAD PERUANA DEL CENTRO RECTOR HUANCAYO

ANEXO 1.
Matriz de compatibilidad de sustancias químicas

CLASE UN	1													
CLASE 1 Explosivos 6 divisiones														
CLASE 2 División 2.1 Gases inflamables														
CLASE 2 División 2.2 Gases no inflamables - No tóxicos														
CLASE 2 División 2.3 Gases tóxicos														
CLASE 3 Líquidos inflamables													4	2
CLASE 4 División 4.1 Sólidos inflamables, reacción espontánea y explosivos insensibilizados								3						
CLASE 4 División 4.2 Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea								3					3	3
CLASE 4 División 4.3 Sustancias que al contacto con el agua desprenden gases inflamables						3	3						3	3
CLASE 5 División 5.1 Sustancias comburentes														
CLASE 5 División 5.2 Peróxidos orgánicos														
CLASE 6 División 6.1 Sustancias tóxicas														2
CLASE 7 Material radiactivo														
CLASE 8 Sustancias corrosivas					4		3	3						
CLASE 9 Sustancias y objetos peligrosos varios					2		3	3			2			

Convenciones

Pueden almacenarse juntos. Verificar reactividad individual utilizando la MSDS.

Precaución, posibles restricciones. Revisar incompatibilidades individuales utilizando la MSDS, pueden ser incompatibles o pueden requerirse condiciones especiales

Se requiere almacenar por separado. Son incompatibles.

- En todos los casos deben seguirse las normas, leyes, regulaciones nacionales sobre rotulado, etiquetado y segregación aplicables.
- El grupo de los gases (clase UN 2.1, 2.2 y 2.3) debe almacenarse en compartimiento separado de las demás sustancias, independiente de combatibilidad química, ya que exigen condiciones especiales.
- Los recipientes presurizados pequeños pueden tener menores restricciones con los líquidos inflamables, las sustancias tóxicas y la clase 9
- Las sustancias de la clase 6.2 (infecciosas) requieren condiciones especiales y su almacenamiento obedece a una reglamentación particular. Sólo pueden almacenarse entre la misma clase. No se incluyen aquí.

1. El almacenamiento mixto de EXPLOSIVOS depende de las incompatibilidades específicas.
2. Las sustancias de la clase 9 (sustancias y objetos peligrosos varios) que emiten propágenos o difunden el fuego con rapidez no deben almacenarse al lado de sustancias tóxicas o líquidos inflamables.
3. Se permite almacenamiento mixto sólo si no reaccionan entre sí en caso de incidente. Pueden utilizarse gabinetes de seguridad o cualquier separación física que evite el contacto.
4. Líquidos corrosivos en envases quebradizos no deben almacenarse junto con líquidos inflamables, excepto que se encuentren separados por gabinetes de seguridad o cualquier medio efectivo para evitar el contacto en caso de incidente.

Pasos para almacenar productos químicos

1. **Identifique los problemas**: verifique que el espacio donde está almacenando sus productos químicos cumple con normas básicas tales como ventilación e iluminación, salidas de emergencia, duchas y lavaojos, paredes incombustibles, confinamientos, piso no absorbente, ausencia de sifones o desagües, lugar apropiado para dispensación, pesajes, etc. Verifique si el personal está debidamente capacitado y conoce los peligros que ofrecen estos productos. Examine el manejo de inventarios, evite generar residuos peligrosos sin necesidad.
2. **Elabore un listado de productos**: registre la presentación del envase o empaque.
3. **Separe los sólidos de los líquidos**: así se facilitará cualquier proceso incluyendo la asignación de espacios y la construcción de confinamientos o medidas de seguridad específicas.
4. **Recopile todas las hojas de seguridad**: Las secciones que necesita consultar con mayor énfasis para el almacenamiento son: Regulaciones de transporte (sección 14) y estabilidad-reactividad (sección 10).
5. **Busque la clasificación de peligro de Naciones Unidas** que le corresponde a cada uno de los productos químicos que desea ubicar en el almacén (consulte la sección 14 de la MSDS).
6. **Identifique los separadores**: éstos son productos de bajo riesgo que pueden ser utilizados como barreras para separar dos clases de productos incompatibles entre sí. Ejemplo de separadores: cloruro de sodio, sílice, dióxido de titanio, entre otros. Éstos no están regulados para el transporte por Naciones Unidas y se pronuncian como material no peligroso en la sección 3 (identificación de peligros).
7. **Agrupe los productos** que tengan la misma clase de riesgo.
8. **Aplique la matriz-guía de almacenamiento mixto** cruzando las diferentes clases de riesgo identificadas.
9. **Identifique condiciones especiales** dentro de las diferentes clases, como: gases comprimidos, sustancias radioactivas, materiales inflamables; explosivos o extremadamente reactivos. Evalúe si debe sacarlos del almacén a un lugar más seguro de acuerdo con las cantidades y las condiciones locativas actuales.
10. **Separe las clases incompatibles** utilizando los separadores.
11. **Identifique incompatibilidades individuales**: aquellos productos que dentro de su misma clase de riesgo, son incompatibles. Para ello utilice la información de las MSDS, sección 10 (estabilidad-reactividad), donde se indiquen materiales a evitar o incompatibilidades.
12. **Ubique en el plano de su almacén** la posición aproximada que ocuparán los productos considerando áreas de desplazamiento de personal, movimiento de estibadores, montacargas, áreas de dispensación, salidas de emergencia, extintores, duchas, zona de despachos, etc.
13. **Realice los movimientos físicos y señalice** los productos químicos y las áreas de acuerdo con el plano obtenido, haga los ajustes que considere necesarios.

ANEXO 2.

Sistemas de rotulado y etiquetado Clasificación y Señalización de Productos Químicos Naciones Unidas

CLASE	CLASIFICACIÓN PRODUCTOS QUÍMICOS	RIESGO ASOCIADO	SUBDIVISIÓN	SEÑALIZACIÓN
1	**Explosivos**	Productos químicos o mezclas que experimentan una reacción química de descomposición muy rápida, la cual produce gran cantidad de calor y gases.	División 1.1 Sustancias y artículos que presentan un riesgo de explosión de toda la masa. División 1.2 Sustancias y artículos que presentan un riesgo de proyección, pero no un riesgo de explosión de toda la masa. División 1.3 Sustancias que se proyectan o incendian, o ambos efectos, pero no presentan riesgo de detonación de toda la masa. División 1.4 Explosivos de seguridad para usos civiles. División 1.5 Sustancias muy insensibles que presentan un riesgo de explosión de toda la masa, poseen baja probabilidad de iniciación de llama o detonación bajo condiciones normales de transporte. División 1.6 Sustancias extremadamente insensibles las cuales no presentan riesgo de explosión de la masa.	

2	Gases comprimidos, licuados, refrigerados o disueltos bajo presión.	Material o mezcla que está contenida en un recipiente bajo presión que normalmente excede los 40 Psi. Los gases comprimidos tienen dos riesgos principales: Escapes del contenido del cilindro, que pueden ser venenoso, inflamable, corrosivo o asfixiante. Daños en el cilindro o en sus válvulas. En este caso el cilindro puede salir disparado como un proyectil.	Clase 2.1 Gases Inflamables. Clase 2.2 Gases Comprimidos, no inflamables. Clase 2.3 Gases tóxicos.	
3	**Líquidos inflamables y combustibles**	Los materiales inflamables presentan riesgos de incendio, explosión e irritación (respiratoria y piel), lo cual depende de factores como el flash point del material, su temperatura de auto ignición, sus límites de inflamabilidad en mezclas con aire y la energía generada en su combustión.	Clase 3.1 Líquidos con bajo punto de inflamación, inferior a 18°C. Clase 3.2 Líquidos con punto medio de inflamación igual o superior a 18° C y menor de 23° C. Clase 3.3 Líquidos con alto punto de inflamación (Combustible) igual o mayor a 23°C pero menor a 61° C.	
4	**Sólidos combustibles.**	Cualquier material sólido, distinto de un explosivo que bajo condiciones de proceso o transporte es responsable de causar incendios por fricción, calor almacenado o puede auto encenderse rápidamente.	Clase 4.1 Sólidos inflamables. Clase 4.2 Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea. Clase 4.3 Sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.	

UNIVERSIDAD PERUANA DEL CENTRO RECTOR HUANCAYO

5	**Oxidantes**	Son sustancias líquidas o sólidas que sueltan oxígeno rápidamente para estimular la combustión de la materia orgánica. Los riesgos de estos materiales son por lo tanto incendios, descomposición violenta, explosión, corrosivos.	Clase 5.1 Sustancias Comburentes. Clase 5.2 Peróxidos Orgánicos.	
6	**Tóxicos – venenosos.**	Productos o mezclas que por inhalación, ingestión o contacto dérmico, pueden ocasionar problemas agudos o crónicos, inclusive la muerte.	Clase 6.1 Sustancias Venenosas. Clase 6.2 Sustancias infecciosas. Ej: Bacteria's, hongos, virus.	
7	**Radiactivos.**	Emiten radiaciones que pueden afectar a las personas, aunque no se manipulen directamente pueden generar secuelas a largo plazo, enfermedad o muerte, explosión o incendio.		
8	**Corrosivos.**	Productos que en contacto con tejidos vivos pueden ejercer sobre ellos una acción destructora, generando quemaduras.		

9	**Irritantes.**	Productos no corrosivos que por contacto inmediato prolongado o repetido con la piel o las mucosas pueden ocasionar una reacción inflamatoria. Son sustancias que tienen olor desagradable o producen inflamación, ardor, irritación, picazón o alergias.		

UNIVERSIDAD PERUANA DEL CENTRO RECTOR HUANCAYO

ANEXO 3

Sistema de identificación de materiales peligrosos HMIS (hazardous material identification system).

Etiqueta

(*) Existe la opción de colocar un asterisco antes del número del nivel de riesgo a la salud para indicar que el material tiene riesgos crónicos.

El Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos HMIS, recomendado por la OSHA, fue desarrollado en 1976 por la National Paint Coatings Association (NPCA), para informar a los trabajadores sobre los peligros de las sustancias químicas que utilizan y los medios de protegerse de ellos. Como respuesta a que no había un sistema que reuniera los requisitos para sus necesidades de etiquetado tomaron ideas de los otros sistemas y adicionaron otras.

El sistema HMIS utiliza colores, números, letras y símbolos para informar el riesgo a los trabajadores. Define peligros para la salud, inflamabilidad y reactividad por medio de una clasificación numérica para indicar el nivel de peligro, donde 4 es el nivel más alto y 0 el mínimo y adicionalmente, el equipo de protección personal a ser usado durante la exposición a sustancias químicas bajo condiciones específicas.

Este sistema de etiquetado, presenta tres (3) tipos de peligros para los productos químicos: salud, inflamabilidad y reactividad representados en franjas de colores azul, rojo y amarillo respectivamente. Adicionalmente, tiene una cuarta franja de color blanco donde se especifica por medio de un código de letras los elementos de protección personal recomendados para la sustancia (combinaciones y elementos individuales para ser utilizados según sea necesario).

Los cinco (5) niveles de peligrosidad están representados por los números del cero (0) al cuatro (4), que indican:

0 PELIGRO MÍNIMO

1 PELIGRO LEVE

2 PELIGRO MODERADO

3 PELIGRO SERIO

4 PELIGRO SEVERO

En la tabla 1 se detallan los criterios utilizados por el Sistema HMIS para la clasificación de los materiales.

Para su mayor comprensión también se suele identificar los elementos de protección personal por medio de pictogramas.

Tabla 1. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS (HMIS)

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PARA LA SALUD	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE INFLAMABILIDAD	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE REACTIVIDAD
COLOR AZUL	COLOR ROJO	COLOR AMARILLO

4	Exposiciones simples o repetidas pueden provocar daño permanente o amenaza mayor para la vida.	4	Gases inflamables o líquidos inflamables muy volátiles con puntos de inflamabilidad inferiores a 73 ºF y puntos de ebullición inferiores a 100 ºF. Los materiales pueden encenderse espontáneamente con el aire. (Clase I A)	4	Materiales que son fácilmente capaces de detonar o de sufrir descomposición explosiva a temperaturas y presiones normales.
3	Probable lesión mayor a menos que se tome una acción rápida y se administre un tratamiento médico apropiado.	3	Materiales capaces de ignición bajo casi todas las condiciones de temperatura normal, se incluyen líquidos inflamables con puntos de inflamabilidad inferiores a 73 ºF y puntos de ebullición superiores a 100 ºF, así como los líquidos con puntos de inflamabilidad entre 73ºF y 100 ºF. (Clase I B y I C)	3	Materiales que son capaces de detonar o reaccionar explosivamente, pero requieren una gran fuente iniciadora o se deben calentar bajo confinamiento antes de la iniciación. También se incluyen los materiales que reaccionan explosivamente con el agua.
2	Puede ocurrir lesión menor o temporal.	2	Materiales que deben ser calentados moderadamente o expuestos a temperaturas ambientales elevadas antes de que haya ignición. Incluyen líquidos inflamables con puntos de inflamabilidad de o superiores a 100 ºF pero menores de 200 ºF. (Clase II y IIIA)	2	Materiales que por sí mismos son normalmente inestables y experimentan con facilidad un cambio químico violento, pero no detonan. Estos materiales pueden también reaccionar violentamente con el agua.
1	Posible irritación o lesión menor reversible.	1	Materiales que deben ser recalentados antes de que pueda haber ignición y combustión. Incluyen líquidos, sólidos y semisólidos con puntos de inflamabilidad de o superiores a 200 ºF. (Clase III B)	1	Materiales que son normalmente estables, pero que a elevadas presiones y temperaturas pueden ser inestables. Estos materiales pueden reaccionar con el agua con escape de energía pero no violentamente
0	No hay riesgo significativo para la salud.	0	Materiales que no se quemarán.	0	Materiales que son normalmente estables, aún bajo condiciones de fuego, y que no reaccionan con el agua.

CODIFICACIÓN ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL			
A	Gafas de seguridad	N	Monogafas contra salpicaduras
B	Gafas de seguridad, guantes	O	Careta y protección de los ojos
C	Gafas de seguridad, guantes, delantal	P	Guantes
D	Careta, protección de los ojos, guantes, delantal	Q	Botas
E	Gafas de seguridad, guantes, respirador para polvos	R	Delantal sintético
F	Gafas de seguridad, guantes, delantal, respirador para polvos.	S	Traje protector completo
G	Gafas de seguridad, guantes, respirador para vapores.	T	Respirador contra polvos
H	Monogafas contra salpicaduras, guantes, delantal, respirador para vapores.	U	Respirador contra vapores
I	Gafas de seguridad, guantes, respirador para polvos y vapores.	W	Respirador contra polvos y vapores
J	Monogafas contra salpicaduras, guantes, delantal, respirador para polvos y vapores.	Y	Respirador de pieza facial completa
K	Equipo de aire autocontenido o línea de aire, guantes, ropa de protección completa, botas	X	Preguntar al supervisor para instrucciones de manejo
		Z	Equipo de aire auto contenido o línea de aire

NEXO 4

Etiqueta de clasificación de Riesgos según la N.F.P.A

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

La norma NFPA 704 es el código que explica el diamante del fuego, utilizado para comunicar los peligros de los materiales peligrosos. Es importante tener en cuenta que el uso responsable de este diamante o rombo en la industria implica que todo el personal conozca tanto los criterios de clasificación como el significado de cada número sobre cada color. Así mismo, no es aconsejable clasificar los productos químicos por cuenta propia sin la completa seguridad con respecto al manejo de las variables

involucradas. A continuación, se presenta un breve resumen de los aspectos más importantes del diamante.

La norma NFPA 704 pretende a través de un rombo seccionado en cuatro partes de diferentes colores, indicar los grados de peligrosidad de la sustancia a clasificar.

El diagrama del rombo se presenta a continuación:

ROJO. Con este color se indican los riesgos de inflamabilidad.

AZUL. Con este color se indican los riesgos a la salud.

AMARILLO. Con este color se indican los riesgos por reactividad (inestabilidad).

BLANCO. En esta casilla se harán las indicaciones especiales para algunos productos. Como producto oxidante, corrosivo, reactivo con agua ó radiactivo.

En la siguiente tabla se identifican los niveles de peligrosidad para cada riesgo.

Grado peligro	AZUL SALUD	ROJO INFLAMABILIDAD	AMARILLO REACTIVIDAD
4	Sustancias que con una muy corta exposición puedan causar la muerte o daño permanente aún en caso de atención médica inmediata. Ej. Ácido Fluorhídrico.	Materiales que se vaporizan rápido o completamente a la temperatura y presión atmosférica ambiental, o que se dispersen y se quemen fácilmente en el aire. Ej. Acetaldehído.	Materiales que por sí mismos son capaces de explotar o detonar, o de reacciones explosivas a temperatura y presión normales. Ej. Nitroglicerina.
3	Materiales que bajo una corta exposición pueden causar daños temporales o permanentes, aunque se dé pronta atención médica. Ej. Hidróxido de potasio.	Líquidos y sólidos que pueden encenderse en casi todas las condiciones de temperatura ambiental. Ej. Estireno.	Materiales que por si mismos son capaces de detonación o de reacción explosiva que requiere de un fuerte agente iniciador o que debe calentarse en confinamiento antes de ignición, o que reaccionan explosivamente con agua. Ej. Dinitroanilina.

2	Materiales que bajo su exposición intensa o continua puede causar incapacidad temporal o posibles daños permanentes, a menos que se dé tratamiento médico rápido. Ej. Trietanolamina.	Materiales que deben calentarse moderadamente a temperaturas altas antes de que ocurra la ignición. Ej. Orto - cresol	Materiales inestables que están listos a sufrir cambios químicos violentos pero que no detonan. También debe incluir aquellos materiales que reaccionan violentamente al contacto con el agua o que pueden formar mezclas potencialmente explosivas con agua. Ej. Ácido sulfúrico.
1	Materiales que bajo su exposición causan irritación, pero sólo daños residuales menores aún en ausencia de tratamiento médico. Ej. Glicerina.	Materiales que deben precalentarse antes de que ocurra la ignición. Ej. Aceite de Palma.	Materiales que de por sí son normalmente estables, pero que pueden llegar a ser inestables sometidos a presiones y temperaturas elevadas, o que pueden reaccionar en contacto con el agua, con alguna liberación de energía, aunque no en forma violenta. Ej. Ácido Nítrico
0	Materiales que bajo su exposición en condiciones de incendio no ofrecen otro peligro que el de material combustible ordinario. Ej. Hidrógeno*.	Materiales que no se queman. Ej. Ácido clorhídrico.	Materiales que de por sí son normalmente estables aún en condiciones de incendio y que no reaccionan con el agua. Ej. Cloruro de Bario

* La interpretación de los ejemplos debe ser muy cuidadosa, puesto que el hidrógeno puede no ser peligroso para la salud, pero sí es extremadamente reactivo y extremadamente inflamable; casos similares pueden presentarse con los demás productos químicos mencionados.

Especial (rombo blanco)

El bloque blanco está designado para información especial acerca del producto químico. Los símbolos especiales más comunes que pueden incluirse en el recuadro blanco son:

OXI	Agente oxidante
COR	Agente corrosivo
ALC	Alcalino
ACID	Acido

ANEXO 5

INSTRUCTIVO DE TRABAJO PARA LA ELIMINACIÓN DE DESPERDICIOS Y RECOJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS Y LOS RESIDUOS CONTAMINADOS

La eliminación de residuos sólidos esta normado en nuestro país a través de la Ley General de Residuos Sólidos (Ley 27314) y su Reglamento DS-057-2004-PCM Reglamento de la Ley N° 27314

La Universidad Peruana del Centro ha desarrollado, por su parte el PLAN DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL, en el cual se plantean los procedimientos generales, las acciones a cumplir y los responsables de las mismas.

En la UPeCEN se generan dos tipos de Residuos Sólidos: Peligrosos y No Peligrosos, los cuales se detalla de manera sencilla y puntual en el cuadro siguiente

RESIDUOS	TIPO	DESCRIPCION	AREAS
Papel, carton, plasticos	No Peligroso	Todo tipo de hojas de uso de oficina, empaques diversos, lapiceros en desuso y sus accesorios, botellas de plástico, cajas y cajitas de material de escritorio a manera de empaques, bolsas diversas ya sea de empaques y de otro origen, tecnopor de origen diverso, telas de limpieza (trapos, trapeadores, otros similares en desuso) escobas en desuso tanto de plástico como de madera,	Oficinas Administrativas y Académicas en General
Orgánicos	No Peligroso	Restos de comida generado en el concesionario, cascaras de frutas, restos de comidas generado por el personal de la UPeCEN, docentes y estudiantes.	Concesionarios. Se debe considerar los residuos orgánicos emitidos por el personal de la UPeCEN así como por los estudiantes (Cascaras de frutas, restos de comidas)
Metalico	No Peligroso	Luminarias, tuercas, pernos, tornillos accesorios y partes de mobiliario y de	Mantenimiento, infraestructura, Soporte

		equipos de cómputo y multimedia.	Técnico, Marketing, Publicidad, Apoyo Docente
Electricos y Electronicos	Peligroso	Fluorescentes y accesorios, cables eléctricos en desuso, cables de poder, accesorios de cómputo, baterías, pilas, dispositivos eléctricos y electrónicos.	Mantenimiento, infraestructura, Soporte Técnico, Marketing, Publicidad, Apoyo Docente
Quimicos y Biologicos	Peligroso	Restos de artículos de limpieza, residuos de reactivos químicos y biológicos generados en los laboratorios.	Limpieza, Laboratorios
Hospitalario	Peligroso	Guantes, agujas, jeringas, algodón, gasas.	Laboratorios, Topico.

Proceso de Eliminacion de los Residuos Solidos

La eliminacion de los residuos sólidos dependerá del tipo de residuo, de lo cual se indica la forma de eliminacion y los responsables de su ejecución. Así mismo por cada tipo de residuo se hace una sub clasificación de los mismos.

Cada unidad de operativa que deba eliminar sus residuos sólidos deberá separar los mismos según el tipo de residuo. Los residuos sólidos peligrosos y contaminados deberán ser embolsados en bolsas de color ROJO, mientras que los residuos sólidos no peligrosos serán embalados en bolsas de color NEGRO, a las que se deberá eliminar el exceso de aire, teniendo cuidado de NO INHALARLO. El manipuleo deberá realizarlo sujetándolas por la parte superior y manteniéndolas alejadas del cuerpo. Los materiales punzocortantes serán dispuestos en recipientes rígidos especiales y para el traslado asegurarse que estén herméticamente cerrados.

Previo a su colocación en los contenedores los encargados de cada Unidad deberán pesar sus residuos en la balanza habilitada por la Universidad en presencia del vigilante el mismo que registrará en el Formato "Control de Residuos Contaminantes" y en el formato "Control de Residuos No Peligrosos" la fecha de pesaje, la Unidad operativa de origen del residuo y el peso registrado.

Posterior al pesaje y registro las bolsas serán trasladadas por el mismo personal encargado de cada contenedor, los cuales se encuentran diferenciados e identificados por tipo de residuos. Dichas bolsas serán colocadas en los contenedores respectivos por el personal de limpieza.

El vigilante deberá cerrar los formatos antes citados cada vez que la empresa proveedora recoja los contenedores y empezará el llenado de nuevos formatos con los contenedores intercambiados.

RESIDUOS	DESCRIPCION	COLOR	FORMA DE ELIMINACION
Papel, carton, plasticos	Papel, cartón, empaques de cartón, cajas de cartón, empaques de todo tipo de papel,	Azul	Reciclale o Directa
	Bolsas de plástico, residuos de lapiceros, tecnopor, botellas de plástico, escobas en desuso de plástico.	Blanco	Reciclaje o Directa
	Restos de trapeadores, telas de limpieza, escobas en desuso de madera.	Negro	Reciclaje o Directa
Orgánicos	Cascaras de frutas, comidas generado por el personal de la UPeCEN y estudiantes. Restos de comida generado en los concesionarios	Marrón	Directa Directa
Metalico	Luminarias	Amarillo	Reciclaje o Eliminacion mediante una EPS
	Tuercas, pernos, tornillos, accesorios y partes de mobiliario		Reciclaje o Eliminacion mediante una EPS
	Accesorios y partes de equipos de cómputo y multimedia		Reciclaje o Eliminacion mediante una EPS
Electricos y Electronicos	Fluorescentes y accesorios	Rojo	Reciclaje o Eliminacion mediante una EPS
	Cables eléctricos en desuso, cables de poder	Rojo	Reciclaje o Eliminacion mediante una EPS
	Accesorios de equipos de computo	Rojo	Reciclaje o Eliminacion mediante una EPS
	Baterías, pilas, dispositivos eléctricos y electrónicos.	Rojo	Eliminacion mediante una EPS
Quimicos y Biologicos	Restos de artículos de limpieza	Rojo	Eliminacion mediante una EPS
	Residuos de reactivos químicos y biológicos	Rojo	Eliminacion mediante una EPS

	generados en los laboratorios.		
Hospitalario	Guantes, agujas, jeringas, algodón, gasas.	Rojo	Eliminacion mediante una EPS

Procesos individualizados

FORMA DE ELIMINACION	PROCEDIMIENTO	RESPONSABLE
Reciclaje	• Separar los tipos de residuos. • Verificar el estado de los mismos. • Coordinar si los residuos reciclados tendrán o pueden ser usados en áreas de la UCH. • Eliminar los residuos ya sea por terceros o en Coordinación con la Municipalidad Distrital de Los Olivos.	Limtek
Directa	• Limpiar los depositos. • Sellar las bolsas que contienen los residuos. • Llevar al centro de acopio. • Eliminar los residuos, que puede ser terciarizado o coordinado con la Municipalidad Distrital de Los Olivos.	Limtek
Mediante EPS	• Dirigido a los residuos Peligrosos Contaminantes y No contaminantes. • Las áreas que produzcan este tipo de residuos deben clasificar y ponerlos en los depósitos correspondientes. • La service Limtek recogerá estos residuos y los depositará en el centro de acopio especial para este tipo de residuos. • Logística debe coordinar, cuando sea necesario, el recojo de estos residuos con	Areas involucradas Logistica Limtek.

	la Empresa Prestadora de Servicios especializada en la Eliminacion de Residuos Sólidos Peligrosos	

La empresa proveedora del servicio de recojo de residuos recogerá los contenedores en la fecha y hora definida previamente, con todo el contenido incluido y en su lugar dejará otros contenedores para lo cual dispondrán de las unidades de transporte y contenedores respectivos.

El conductor del vehículo que recoja los contenedores presentará al vigilante un manifiesto, una guía de transporte, documentos que deberán ser firmados por el vigilante en señal de conformidad.