

MANUAL PROVINCIAL PARA LA GESTIÓN DE QUÍMICOS EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN SANITARIA

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DEL NEUQUÉN

Gobernador de la Provincia del Neuquén

Cdor. Rolando Figueroa

MINISTERIO DE SALUD

Ministro de Salud

Dr. Martín Regueiro

Subsecretaria de Servicios de Salud

Dra. Guadalupe Montero

Subsecretaria de Administración Sanitaria

Sra. Iris Alejandra Martín

Directora Provincial de Calidad, Regulación y Fiscalización Sanitaria

Bioq. María Fernanda Bulgheroni

Directora de Seguridad del Paciente

Lic. Silvana Elizabeth Albino

TÍTULO: Manual provincial para la gestión de químicos en Establecimientos de atención sanitaria.

EMISOR: Dirección General de Calidad. Dirección Provincial de Calidad, Regulación y Fiscalización
Subsecretaría de Servicios de Salud. Ministerio de Salud de la Provincia del Neuquén.

RESOLUCIÓN:

ACTUALIZACIÓN:

ÁMBITO DE APLICACIÓN: Efectores de Salud de la Provincia del Neuquén

EQUIPO DE ELABORACIÓN

Tec. en higiene y seguridad, Natalia Ortino, referente del área de Seguridad e Higiene de la Dirección General de Calidad dependiente de la Subsecretaría de Servicios de Salud.

Bioq. Melina Aixa Fassi, referente temático Provincial de la Red de Bioseguridad y Biocustodia del Laboratorio del Hospital Provincial Dr. Eduardo Castro Rendón.

COLABORADORES

Tec. en higiene y seguridad, Gabriel Blumberg.

Lic. en higiene y seguridad, Gustavo Gabriel Garro.

Lic. en higiene y seguridad, Alberto González.

Lic. en higiene y seguridad, Belén Medeot.

Lic. en higiene y seguridad, María José Silva.

Bioq. Martín Ruiz.

Ing. María Lucrecia Díaz.

Bioq., Juliana Sánchez.

Equipo del Servicio de Seguridad y Medio Ambiente del Trabajo del Hospital Provincial Dr. Eduardo Castro Rendón.

EQUIPO REVISOR

Lic. Silvana Albino, Directora de Seguridad del Paciente.

Lic. María Laura Malsam, Directora de Auditoría de Procesos.

Dr. Facundo Gaitán, Director de Estándares de Procesos de Atención - EPAS.

Lic. CECI Elvia Tilleria Integrante del Equipo del Departamento de Control de Infecciones y RAM

Bioq. Alejandro Meng, Director de la Red de Laboratorios.

Bioq. María Fernanda Bulgheroni, Directora Provincial de Calidad, Regulación y Fiscalización.

Contenido

Importancia del Manual	6
Propósito	6
Alcance	6
Objetivo General	6
Objetivos Específicos	7
Definiciones y abreviaturas	7
El ciclo de vida del químico.....	7
Responsabilidades en la Gestión Integral de Químicos.....	8
Almacenamiento de químicos peligrosos.....	9
Identificación y etiquetado.....	9
Control de riesgos químicos en Instituciones de Salud	10
Almacenamiento de Químicos en áreas designadas.....	10
Principios básicos para el almacenamiento de productos químicos peligrosos	11
Compatibilidad e incompatibilidades	11
Grupo y Características.....	13
Almacenamiento	13
Tipos de depósitos.....	14
Control de temperatura y humedad	16
Manipulación y uso de químicos peligrosos.....	16
Medidas generales	16
Medidas específicas de prevención y protección.....	17
Recomendaciones generales para la manipulación segura de los productos químicos peligrosos.....	17
Recomendaciones de seguridad en trasvase de líquidos.....	19
Recomendaciones específicas: líquidos, inflamables, corrosivos y tóxicos.	19
Recomendaciones para el trabajo seguro con productos inflamables	19
Recomendaciones para el trabajo seguro con productos corrosivos	20
Recomendaciones para el trabajo seguro con productos tóxicos.....	21
Segregación y disposición de químicos peligrosos	21
Gestión de residuos químicos:	21
Identificación y clasificación de los Residuos Químicos (corrientes)	22
Preparación e identificación de las corrientes de desecho	23
Registros y etiquetado.....	24
Disposición final.....	25
Almacenamiento temporal y transitorio	26

Pictogramas para la gestión de químicos y sus residuos:	28
Planes de contingencia y actuación ante derrames:	29
Bolso - kit antiderrames (control de derrames)	30
Pasos a seguir en caso de un derrame	31
Pasos a seguir en caso de que el químico entre en contacto con la persona	31
De los transportistas y operadores.	32
Conclusión	32
Bibliografía.....	33
Normativa de referencia	34
Anexo.....	36
Señalética	36
Colocación de señalética y tipos de cartelería.	36
Clases de sustancias peligrosas y sus Pictogramas.....	37
Matriz de compatibilidad de sustancias químicas.....	38

Importancia del Manual

La gestión adecuada de productos químicos en los establecimientos de salud reviste una gran relevancia debido a los riesgos potenciales que implican para la salud de los trabajadores, los pacientes, la comunidad y el ambiente. El manejo inadecuado de estas sustancias puede provocar accidentes laborales, exposiciones tóxicas, incendios, explosiones y contaminación ambiental.

Este manual cobra importancia porque establece criterios uniformes para la manipulación, almacenamiento, transporte y disposición de químicos peligrosos, asegurando la protección integral de todas las personas expuestas y la preservación del entorno. Asimismo, constituye una herramienta de apoyo para el cumplimiento de la normativa vigente y para el fortalecimiento de la cultura institucional de seguridad y prevención.

Propósito

El propósito de este manual es proporcionar lineamientos claros y estandarizados que orienten a los establecimientos de salud en la gestión integral de productos químicos, desde su adquisición hasta su disposición final.

De esta manera, se busca:

- Prevenir riesgos derivados del uso de químicos peligrosos.
- Optimizar los procesos de trabajo en un marco de bioseguridad.
- Promover el uso racional de los recursos.
- Fortalecer la capacitación del personal y la responsabilidad institucional.

En definitiva, el manual pretende servir como guía práctica para garantizar que la gestión de químicos se realice de manera segura, eficiente y sostenible.

Alcance

Este manual es de aplicación en todos los Establecimientos de Atención Sanitaria (EAS) de la Provincia del Neuquén que utilicen, manipulen, almacenen o generen residuos de productos químicos.

Su alcance incluye:

- Todas las etapas del ciclo de vida de los productos químicos: adquisición, identificación, etiquetado, almacenamiento, manipulación, transporte interno, segregación y depósito antes de su retiro a disposición final.
- Todo el personal de salud, técnico, administrativo y de servicios que intervenga directa o indirectamente en la gestión de químicos.
- La adopción de medidas preventivas y correctivas ante emergencias relacionadas con derrames, incidentes o accidentes químicos.

El manual es de carácter normativo y de cumplimiento obligatorio en los EAS, y constituye una referencia básica para la implementación de políticas institucionales de seguridad y salud ocupacional, así como de protección ambiental.

Objetivo General

Establecer lineamientos y procedimientos uniformes para la gestión integral de productos químicos en establecimientos de atención sanitaria de la Provincia del Neuquén, con el fin de garantizar la seguridad del personal, de los pacientes, de la comunidad y del ambiente, promoviendo el cumplimiento de la normativa vigente y la mejora continua de las prácticas institucionales.

Objetivos Específicos

- Identificar, clasificar y registrar los productos químicos utilizados en los establecimientos de salud.
- Estandarizar los criterios para el almacenamiento, manipulación, uso, transporte y disposición final de productos y residuos químicos peligrosos.
- Minimizar los riesgos de exposición, contaminación ambiental y accidentes derivados del manejo de químicos.
- Fortalecer las capacidades del personal mediante capacitación continua en bioseguridad y gestión de químicos.
- Promover la cultura de seguridad, prevención y responsabilidad ambiental en todas las etapas de la gestión de químicos.

Definiciones y abreviaturas

- **Químico peligroso:** Sustancia que, por sus características fisicoquímicas o toxicológicas, puede generar efectos adversos sobre la salud, la seguridad o el ambiente.
- **Residuo químico peligroso (RQP):** Cualquier sustancia, mezcla o material resultante de actividades sanitarias que contenga químicos con propiedades de toxicidad, inflamabilidad, corrosividad, reactividad o eco-toxicidad.
- **FDS (Ficha de Datos de Seguridad):** Documento técnico que proporciona información detallada sobre los riesgos, medidas de prevención y procedimientos de respuesta asociados a un producto químico.
- **EPP (Elementos de Protección Personal):** Conjunto de dispositivos, accesorios y vestimenta destinados a proteger al trabajador de riesgos específicos derivados de la manipulación de productos químicos.
- **Segregación:** Proceso de separación de productos o residuos químicos en función de su peligrosidad e incompatibilidad, con el fin de evitar reacciones no deseadas.
- **Almacenamiento seguro:** Conjunto de medidas preventivas destinadas a disponer los productos químicos en condiciones que minimicen el riesgo de derrames, incendios, explosiones o exposición.

Abreviaturas

- | | |
|-----------|---|
| • EPP | elementos de protección personal |
| • CSSA | valoración de la seguridad de una sustancia química |
| • FDS/SDS | ficha de datos de seguridad |
| • MSDS | hojas de datos de seguridad de materiales |
| • PAPR | respiradores con filtro purificador de aire |

El ciclo de vida del químico

La gestión adecuada de químicos peligrosos en entornos de salud es crucial para proteger la salud de los trabajadores, pacientes y el medio ambiente. A continuación, se presentan las mejores prácticas para la gestión de químicos peligrosos desde su almacenamiento hasta su segregación.

El ciclo comprende las siguientes etapas:

- Adquisición
- Almacenamiento
- Manipulación
- Generación del residuo
- Segregación
- Recolección y transporte interno del residuo químico
- Almacenamientos temporales o intermedios del residuo químico

- Transporte externo del residuo químico
- Tratamiento del residuo químico
- Disposición final del residuo químico

En el presente manual solo se trabajarán las etapas que suceden dentro del efector (es decir, las marcadas y subrayadas anteriormente).

Responsabilidades en la Gestión Integral de Químicos

La implementación efectiva de este manual, que es de carácter normativo y de cumplimiento obligatorio en los EAS, requiere la clara asignación de responsabilidades de ejecución y de auditoría.

● **Responsable Operativo (jefe o Encargado de la Dependencia/Área Generadora)**

Este rol recaerá en el personal con control directo sobre el inventario y la manipulación diaria de los productos químicos en su área de trabajo (Laboratorio, Farmacia, etc.). Será responsable de la ejecución diaria de los procedimientos de seguridad.

1. Custodia y Control de Stock: Será responsable de mantener un REGISTRO (inventario) actualizado de los productos químicos, incluyendo la fecha de adquisición y la fecha de caducidad. Deberá aplicar un sistema de gestión de existencias para prevenir la obsolescencia.
2. Detección y Retiro de Obsolescencia: Deberá retirar los productos que no se utilicen o estén caducados, gestionándolos como residuos según corresponda. Esto debe hacerse con la cantidad mínima necesaria para la operación del día a día.
3. Manipulación Segura: Es el responsable de asegurar que el personal bajo su cargo esté capacitado y que se utilicen los Elementos de Protección Personal (EPP) adecuados según las Fichas de Datos de Seguridad (FDS). Debe verificar que los envases se mantengan cerrados y que no se realicen trasvases si no es estrictamente necesario y bajo las condiciones seguras indicadas.
4. Segregación y Etiquetado de Residuos: Es responsable de que se realice la segregación adecuada de los residuos químicos peligrosos (RQP) según su peligrosidad e incompatibilidad.
5. Inicio del Proceso de Descarte: Debe completar el Registro de Control de los Residuos Químicos Generados e iniciar la solicitud de retiro al Centro de tratamiento, completando el Registro de Control de Retiro de Residuos Químicos Peligrosos

● **Área de Seguridad e Higiene y/o Gestión Ambiental**

Este rol actuará como ente regulador interno, coordinador y supervisor, asumiendo la responsabilidad del cumplimiento normativo a nivel institucional y la gestión del destino final legal de los residuos.

1. Auditoría y Monitoreo: Es responsable de monitorear y evaluar regularmente la gestión de químicos peligrosos para identificar oportunidades de mejora y asegurarse de que se cumplan las regulaciones y los procedimientos uniformes establecidos en este manual.
2. Capacitación Institucional: Es el responsable de proponer y ejecutar un plan de capacitación continua al personal para fortalecer las capacidades del personal en bioseguridad y gestión de químicos.
3. Coordinación de la Disposición Final: Recibe los registros de descarte completados por el responsable Operativo y se encarga de la coordinación logística con los Transportistas y Tratadores habilitados para la disposición final segura y ambientalmente responsable de los RQP.
4. Gestión Documental Legal: Será responsable de mantener el registro de todos los transportes de residuos y de la Declaración Anual ante la Autoridad de Aplicación, cumpliendo con las obligaciones del Generador según la Ley 1875.
5. Revisión de Condiciones de Seguridad: Verificará que las condiciones de seguridad de los depósitos (ventilación, contención secundaria, señalética de incompatibilidades) se mantengan y que los sistemas de respuesta a emergencias (Kit Antiderrame, Lavaojos) estén funcionales.

Almacenamiento de químicos peligrosos

Partiendo de la definición de almacenamiento como "disponer de una cantidad de productos mayor al uso diario y para un tiempo superior a 24 horas" y de la definición de almacén, como "un edificio, sala dentro de un edificio o un área exterior separada para almacenar productos en su interior", es evidente que en los efectores se almacenan productos químicos.

El almacenamiento de productos químicos presenta unas características de peligrosidad que pueden materializarse en accidentes importantes si no se han tomado las medidas técnicas u organizativas necesarias. Estos riesgos están relacionados con la peligrosidad intrínseca de los productos, la cantidad almacenada, el tipo y tamaño del envase, la ubicación del almacén, la distribución dentro del mismo, su gestión, el mantenimiento de las condiciones de seguridad y el nivel de formación e información de los trabajadores usuarios del mismo.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que el almacenamiento prolongado de productos químicos presenta ya por sí mismo un riesgo, puesto que pueden producir reacciones de polimerización o de descomposición, con la formación de peróxidos inestables, o con acumulación de gas por descomposición lenta de la sustancia que llegue a romper el recipiente, el cual también puede envejecer volviéndose más frágil y romperse.

Otra característica del almacén de productos químicos del laboratorio, es la diversidad de productos con unas características fisicoquímicas y propiedades toxicológicas diversas, algunos de ellos clasificados como muy tóxicos. Las cantidades suelen ser pequeñas, lo que muchas veces implica que el almacenamiento de productos químicos esté exento de la normativa reglamentaria vigente, considerándose la aplicación de recomendaciones técnicas que se basan en ella.

Identificación y etiquetado

Asegurarse de que todos los químicos estén debidamente etiquetados e identificados con información sobre su contenido, peligrosidad y medidas de seguridad, preferentemente etiquetas con información digital (no de puño y letra)

- Comprobar que estén adecuadamente etiquetados. En la etiqueta es donde está la primera información sobre los riesgos de los productos químicos en los pictogramas de riesgo y las frases R, lo cual es una primera información útil para saber cómo hay que almacenar los productos; lo que no esté etiquetado, deberá descartarse, porque no se garantiza contenido, ni fecha de vencimiento, tampoco fecha de apertura.
- Llevar un registro actualizado de la recepción de los productos que permita evitar su caducidad.
- Agrupar y clasificar los productos por su riesgo, respetando las restricciones de almacenamientos conjuntos de productos incompatibles, así como las cantidades máximas recomendadas.

Los productos químicos pueden ser nocivos de diversas maneras, entre ellas:

- Aguda: La toxicidad aguda es la capacidad de una sustancia química de causar daños tras una única exposición
- Toxicidad crónica: La toxicidad crónica es la capacidad de una sustancia química para causar daños tras exposiciones repetidas
- Peligros medioambientales: Las sustancias químicas también pueden ser perjudiciales para el medio ambiente.

La valoración de la seguridad de una sustancia química (CSSA) es un proceso de evaluación de los riesgos que plantea una sustancia química para la salud humana y el medio ambiente. Los pasos de una CSSA suelen incluir:

- Identificación del peligro: Este paso consiste en identificar los peligros potenciales de la sustancia química, como su toxicidad, inflamabilidad y corrosividad.

- Evaluación de la exposición: Este paso consiste en estimar la cantidad de exposición a la sustancia química que es probable que se produzca.
- Caracterización del riesgo: Este paso consiste en combinar la información sobre el peligro y la exposición para estimar el riesgo que plantea la sustancia química.
- Gestión de riesgos: Este paso implica desarrollar y aplicar medidas para reducir el riesgo que plantea la sustancia química, si es necesario.

Los principios de la evaluación del riesgo de las sustancias químicas se basan en lo siguiente:

- La relación dosis-respuesta: Este principio establece que la gravedad de un efecto causado por una sustancia química está relacionada con la dosis de la sustancia que se recibe.
- El concepto de umbral: Este principio establece que existe una dosis umbral por debajo de la cual no se producirán efectos adversos.
- La variabilidad interespecies: Este principio establece que las distintas especies tienen sensibilidades diferentes a las sustancias químicas.
- La variabilidad intraespecífica: Este principio establece que existe variabilidad en la sensibilidad a las sustancias químicas dentro de una misma especie.

Control de riesgos químicos en Instituciones de Salud

- El primer paso en el control de peligros es la identificación *de peligros*. Se requiere un conocimiento de las propiedades físicas, componentes químicos y propiedades toxicológicas de los productos químicos en cuestión. Las hojas de datos de seguridad de materiales (MSDS), que están cada vez más disponibles por requisitos legales en muchos países, enumeran dichas propiedades. Sin embargo, el profesional de la salud ocupacional atento debe reconocer que la MSDS puede estar incompleta, particularmente con respecto a los efectos a largo plazo o los efectos de la exposición crónica a dosis bajas.
- El segundo paso para controlar un peligro es *caracterizando el riesgo*. ¿El químico representa un riesgo cancerígeno? ¿Es un alérgeno? ¿Un teratógeno? ¿Son principalmente los efectos de irritación a corto plazo los que preocupan? La respuesta a estas preguntas influirá en la forma en que se evalúe la exposición.
- El tercer paso en el control de peligros químicos es *evaluar la exposición real*. Los métodos de seguimiento son una alternativa para asegurarse de que los controles de exposición funcionan correctamente. Estos pueden ser muestreos de área, ya sea una muestra al azar o integrada, dependiendo de la naturaleza de la exposición y de las características del almacenamiento, teniendo en cuenta que, si se cumplen con las sugerencias de almacenamiento expuestas anteriormente, este seguimiento no deberá contemplarse.
- Una vez que se conocen las propiedades del producto químico en cuestión y se evalúan la naturaleza y el alcance de la exposición, se puede determinar el grado de riesgo. Esto generalmente requiere que al menos alguna información de dosis-respuesta esté disponible.
- Después de evaluar el riesgo, *controlar la exposición*, a fin de eliminar o al menos minimizar el riesgo.

Almacenamiento de Químicos en áreas designadas

Almacenar químicos en áreas específicas diseñadas para tal fin, con ventilación adecuada y acceso restringido.

- Los materiales inertes pueden utilizarse como elementos de separación entre productos peligrosos.
- Aislar o confinar ciertos productos, como:
 - Cancerígenos y sustancias de alta toxicidad
 - Sustancias pestilentes

- Sustancias inflamables
- Limitar el stock de productos y almacenar sistemáticamente la mínima cantidad posible para poder desarrollar cómodamente el trabajo del día a día. Un control de entradas y salidas facilitará su correcta gestión.
- Disponer en el área de trabajo solamente de los productos que se vayan a utilizar y mantener el resto de los productos en un área de almacenamiento.
- Implantar procedimientos de orden y limpieza y comprobar que son seguidos por los trabajadores.
- Planificar las emergencias tales como la actuación en caso de una salpicadura, un derrame o rotura de un envase, un incendio y otras (Plan de contingencia)
- Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos del almacenamiento de productos, cómo prevenirlos y cómo protegerse.

Principios básicos para el almacenamiento de productos químicos peligrosos

Los principios básicos para reducir los riesgos asociados al almacenamiento de productos químicos son los siguientes:

- Mantener el stock al mínimo. La mejor medida preventiva es controlar la presencia del producto químico peligroso y reducir sus cantidades todo lo que sea posible. La cantidad presente deberá ser la necesaria para el día a día, o para el período más corto de tiempo que se pueda establecer.
- Retirar los productos que no se utilicen (ya sea porque no tengan uso, sean remanentes de actividades anteriores o por estar caducados) gestionándolos como residuos según corresponda
- Mantener un REGISTRO (inventario) actualizado de los productos químicos almacenados indicando la información más relevante sobre los mismos (fecha de adquisición, cantidad, fecha de caducidad, características de peligrosidad más relevantes, actividades en las que se utiliza, etc.).
- Etiquetado adecuado de todos los productos químicos. Siempre que sea posible se utilizarán los recipientes originales, evitando los trasvases. En caso de trasvasar, se debe etiquetar el recipiente con la información que viene en el etiquetado del recipiente original. No reutilizar envases para otros productos sin retirar la etiqueta original y volver a etiquetarlo correctamente. No sobreponer etiquetas.
- Tener a disposición las Fichas de Datos Seguridad. Se debe disponer de las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) / Safety Data Sheet (SDS) de todos los productos químicos presentes en el lugar de trabajo, que deberán ser conocidas por el personal y estar en un lugar conocido y de fácil acceso, para que puedan ser consultadas ante cualquier duda sobre la manipulación o el almacenamiento de los productos. Quienes fabrican y distribuyen los productos químicos deben facilitar las FDS de los productos en el momento de su adquisición o facilitar su descarga a través de su página web. Si no es así, el personal responsable de la adquisición del producto deberá solicitarlas. También es posible descargarse información esencial de seguridad y salud de diferentes productos químicos en la página web del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el apartado de Fichas Internacionales de Seguridad Química
- Organización adecuada respetando INCOMPATIBILIDADES. Ver en la tabla las incompatibilidades de almacenamiento. Las separaciones podrán efectuarse, en función del tamaño del almacén.

Compatibilidad e incompatibilidades

Almacenar químicos compatibles entre sí y evitar la proximidad de sustancias incompatibles.

En cada lugar de trabajo se debe tener un listado actualizado de los productos químicos presentes, su ubicación y las cantidades almacenadas. Dentro de los locales y de los lugares de almacenamiento se

deben organizar y colocar los distintos productos según sus características de peligrosidad, agrupando los de características similares y separando los que tengan propiedades incompatibles entre sí, teniendo en cuenta además las condiciones ambientales que puedan alterar su estabilidad o incrementar el riesgo de incendio y explosión. En la tabla siguiente se recogen los pictogramas identificativos de los productos químicos peligrosos según sus propiedades o clases de peligro. Un producto químico puede tener una o varias propiedades de peligro, debiendo figurar los pictogramas correspondientes tanto en su etiquetado como en la Ficha de Datos de Seguridad correspondiente.

TABLA DE COMPATIBILIDADES PARA SUSTANCIAS QUÍMICAS CONTROLADAS

IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO			Líquido Inflamable	Sólido comburente	Corrosivos (L)	Tóxico agudo (L)	Tóxico crónico (L)	Peligro ambiental	Nocivo Irritante	Nocivo Irritante (L)
										
										
líquido inflamable			●	●	●	●	●	●	●	●
Sólido comburente			●	●	●	●	●	●	●	●
Corrosivos (L)			●	●	●	●	●	●	●	●
Sustancias tóxicas efecto agudo (L)			●	●	●	●	●	●	●	●
Sustancias tóxicas efecto crónico (L)			●	●	●	●	●	●	●	●
Sustancias peligrosas para el ambiente			●	●	●	●	●	●	●	●
Nocivo/Irritante (s)			●	●	●	●	●		●	●
Nocivo/Irritante (L)			●	●	●	●	●	●	●	●

Se pueden almacenar juntos

Almacenar en estantes separados

L: sustancia en estado líquido
S: sustancia en estado sólido

No se recomienda separación especial

Anteriormente se mostró el gráfico de incompatibilidades. A continuación, se plasmará en el siguiente cuadro para agregar características acordes al tipo de químico y condiciones de almacenamiento sugeridas. ya que como se menciona anteriormente, los productos químicos que pueden llegar a generar riesgos de importancia en su almacenamiento pueden separarse en nueve grupos.

Grupo y Características	Almacenamiento
OXIDANTES: Sustancias que generan oxígeno a la temperatura ambiente del almacén en el que se conservan o por exposición al calor.	No deberán almacenarse conjuntamente con sustancias reductoras
REDUCTORES	— — —
CORROSIVAS: Ácidos y álcalis fuertes concentrados, y otras sustancias que pueden provocar quemaduras o irritación de la piel, las membranas mucosas o los ojos, o que deterioran la mayoría de los materiales	Mantener separados los ácidos fuertes de las bases fuertes, situándose lo más cerca posible del suelo y en bandejas para recoger posibles derrames.
PRODUCTOS REACTIVOS CON EL AGUA: Producen reacciones violentas o liberan productos altamente tóxicos, inflamables o corrosivos	— — —
TÓXICOS: Requieren zonas de almacenamiento ventiladas, en especial los de alta volatilidad	Han de estar separadas de inflamables y combustibles. No deben almacenarse junto con peróxidos, sustancias que desprenden gases inflamables al contacto con el agua, gases comprimidos, licuados o disueltos, fertilizantes que contengan nitrato amónico.
PEROXIDANTES: Los peroxidables son productos que pueden formar peróxidos inestables y deben almacenarse en ambientes frescos y oscuros	— — —
PIROFOSFORICOS: Entran en combustión en contacto con el aire y en ocasiones con el agua; son necesarias medidas especiales de confinamiento.	— — —
GASES COMPRIMIDOS: Además de los riesgos inherentes al producto, plantean riesgos por la elevada energía cinética que poseen al estar comprimidos en un recipiente	— — —

Los cinco primeros grupos dan lugar a reacciones fuertemente exotérmicas, liberan cantidades importantes de calor en forma violenta, incluso explosiva, si entran en contacto con productos incompatibles.

Tipos de depósitos

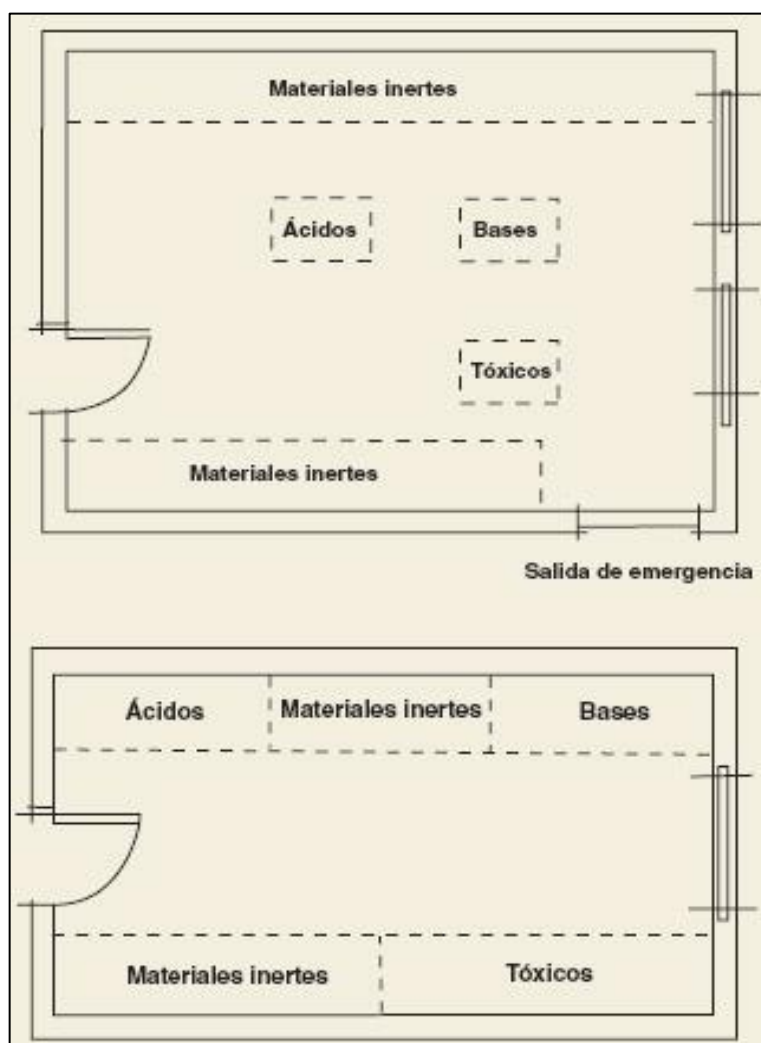
Las sustancias químicas deben almacenarse en sus envases originales, en lugares seguros, considerando sus riesgos inherentes, la incompatibilidad con otros productos químicos y las condiciones del ambiente (calor, fuentes de ignición, luz y humedad).

Cuando un producto presenta varios riesgos, debe realizarse una estimación de la severidad del riesgo, teniendo en cuenta cantidades totales almacenadas, el material y tamaño de los recipientes.

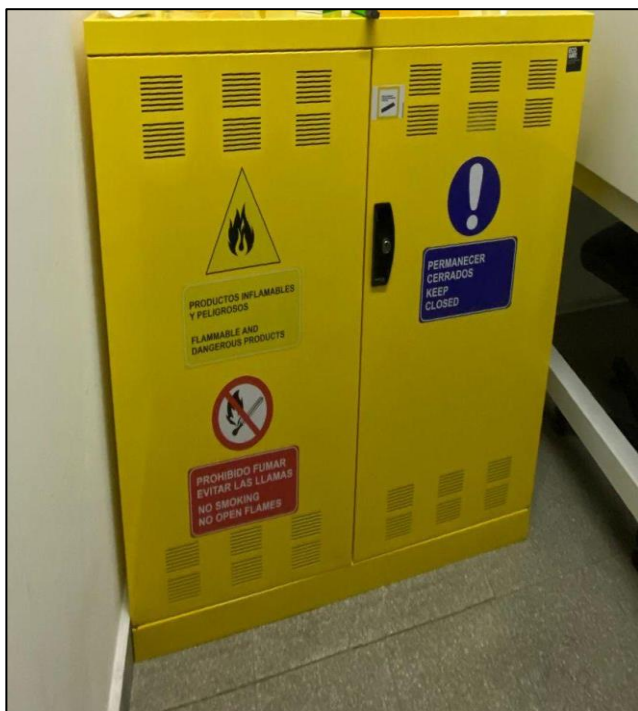
Los productos químicos almacenados serán examinados periódicamente, al menos, una vez al año. Aquellos cuya vida útil hubiera expirado, estuvieran deteriorados o se encontraran en recipientes con fugas deberán ser descartados en condiciones de seguridad. Se utilizará un sistema de gestión de existencias First In First Out (“primero en entrar, primero en salir”). Debe situarse una alarma de incendios en el interior o en las proximidades de las instalaciones de almacenamiento.

La ubicación correspondiente a los distintos tipos de productos químicos debe ilustrarse en un plano del depósito. En un registro químico deberá figurar la máxima cantidad permitida de todos los productos químicos en general y por clases.

Un ejemplo de disposición de químicos en depósito puede ser el siguiente:



Se puede optar por este depósito cuando no se cuente con una infraestructura edilicia disponible para tal fin.



Gabinets de seguridad y áreas designadas para el almacenamiento de líquidos químicos inflamables, siendo el color amarillo una señalización estandarizada para este propósito. Estos espacios deben ser frescos, bien ventilados y contar con sistemas de contención para fugas. El objetivo principal es separar los inflamables de otras sustancias para evitar peligros como incendios o explosiones.

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE ARMARIOS/GABINETES PARA PRODUCTOS ALMACENAR QUÍMICOS

- Armario metálico para almacenaje de sustancias químicas construido en chapa de acero 7/10mm, con todos sus rebordes expuestos doblados, pintado con pintura epoxi color amarillo.
- Con puertas simples batientes, embutidas con solapas de cierre y bisagras continuas tipo piano, ocultas anti vandálicas. Cerradura, en lo posible a triple falleba, con llave tipo yale.
- Puertas con apertura a 180°, que permite extraer con facilidad los estantes tipo bandeja, sin inclinarse.
- Puertas con ranuras en la parte superior e inferior para garantizar la circulación del aire y evitar que los humos potencialmente tóxicos se depositen en el compartimento del armario.
- Burletes intumescentes en todo su perímetro que dilatan 25 veces su volumen a más de 100°C logrando estanqueidad a las llamas.
- Equipados con estantes perforados galvanizados, cuya inserción y disposición en el interior del armario es fácil de realizar ya que posee 4 montantes verticales con perforación paso 25mm adaptados para recibir los ganchos soporte, lo que permite regular en altura los estantes.
- Estantes regulables que soporten carga elevada, por ejemplo 100 Kg.
- Estanterías con bandejas internas colectoras de líquidos, que también se utilizan como antigoteo, para prevenir derrames accidentales de sustancias peligrosas y contaminantes ya que cuentan con bordes elevados adecuadas para la contención de líquidos. Su capacidad de retención debe ser de mínimo el 10% del volumen de todos los recipientes almacenados. Instaladas debajo de estantes ranurados o bien a modo de repisas.
- En caso de fuga, estanterías perforadas y/o bandeja colectora, ambas con posibilidad de extraerse fácilmente, vaciarse y limpiarse rápidamente

- En la base del armario, debe disponerse bandeja de recolección, estanca, galvanizada con revestimiento epoxi (resistente a los productos químicos).
- El armario puede equiparse con un zócalo que lo eleva del suelo, facilitando las operaciones de limpieza y facilita el traslado del armario ya que puede removerse.
- Armario previsto con fijación al suelo y pared.

Control de temperatura y humedad

Mantener condiciones de temperatura y humedad adecuadas para prevenir la degradación o reacción de los químicos.

Ventilación y frescura: El área de almacenamiento debe ser fresca y estar bien ventilada para evitar la acumulación de vapores inflamables y la evaporación de los productos. Requisitos mínimos de ventilación (ejemplo: renovación de aire mínima por hora) para depósitos que contengan sustancias volátiles o tóxicas. Además, para áreas con alto riesgo de vapores tóxicos, establecer un Monitoreo Ambiental Periódico (Muestreo de Área) para verificar que la exposición real del personal esté por debajo del límite legal

Consideraciones importantes

Contención secundaria: Los almacenes deben contar con sistemas de contención para fugas y derrames, como bandejas o cubas de recogida que se llenarán sólo hasta el 75% de su capacidad.

Separación de sustancias: Es crucial separar los inflamables de ácidos, humedad y otras sustancias oxidantes para prevenir reacciones peligrosas.

Iluminación y electricidad: Se deben evitar fuentes de calor, chispas y aparatos eléctricos que puedan iniciar un fuego dentro o cerca del área de almacenamiento de inflamables.

Manipulación y uso de químicos peligrosos

Medidas generales

Capacitación del personal: Asegurarse de que el personal que manipula químicos peligrosos esté debidamente capacitado y conozca las medidas de seguridad.

Uso de equipo de protección personal: Utilizar equipo de protección personal (EPP) adecuado, al manipular químicos peligrosos. Estos elementos los proveerá la administración de cada establecimiento a través del sector correspondiente (dígase abastecimiento de insumos biomédicos o seguridad e higiene, según corresponda).

Tipos de EPP por zona del cuerpo

Manos:

Guantes resistentes a químicos, como los de Vitón o PVC, que varían según la sustancia, deben ser seleccionados consultando la FDS.

Ojos y cara:

Gafas de seguridad, protectores faciales o caretas son necesarios para protegerse de salpicaduras y vapores.

Cuerpo:

Overoles o batas de protección, delantales y trajes de laboratorio son fundamentales para evitar el contacto con la piel y la contaminación de la ropa.

Vías respiratorias:

Respiradores, mascarillas tipo N95, máscaras/semi-mascaras con filtros o equipos PAPR (respiradores

con filtro purificador de aire) que filtran gases, vapores o partículas tóxicas, dependiendo del tipo de químico que se manipule en el sector.

Pies:

Calzado de seguridad o botas resistentes a productos químicos y antideslizantes son necesarios.



Seguimiento de procedimientos: Seguir procedimientos establecidos para la manipulación y uso de químicos peligrosos.

Medidas específicas de prevención y protección

- Minimización de escape, difusión o contacto mediante procedimientos, controles, equipos y materiales apropiados
- Verificación u otras medidas correctivas aplicadas preferentemente en el origen medidas de organización de trabajo.
- Medidas de protección individual cuando las primeras dos sean insuficientes, o el contacto no pueda evitarse por otros medios.

En caso de agentes que puedan dar lugar a incendios, explosiones o reacciones químicas peligrosas se deberá por orden:

- Impedir la presencia de concentraciones peligrosas (inflamables) o de cantidades peligrosas (inestables o incompatibles) cuando la naturaleza del trabajo lo permita.
- Cuando no lo permita, evitar las fuentes de ignición o las condiciones que puedan favorecer descomposiciones y mezclas peligrosas.
- Paliar los efectos nocivos y los posibles incendios, explosiones y reacciones peligrosas.

Recomendaciones generales para la manipulación segura de los productos químicos peligrosos

- En las mesas de trabajo se mantendrán únicamente las cantidades de producto mínimas necesarias para la operación que se realice en el día, en contenedor acorde al químico a utilizar, siempre rotulando el contenedor.

- Antes de la utilización de cualquier producto, leer atentamente su etiqueta e indicaciones de peligro, así como la ficha de datos de seguridad.
- Los envases con productos químicos se mantendrán siempre cerrados para evitar su paso al ambiente del laboratorio, o bien accidentes por vertido accidental o derrames.
- Al acabar las tareas se recogerán todos los materiales, reactivos, etc. evitando que se acumulen y manteniendo el área de trabajo en perfecto estado de orden y limpieza.
- No se utilizarán los envases, una vez vacíos, para otros propósitos. Se usarán recipientes adecuados para cada tipo de producto.
- Las estanterías para reactivos serán accesibles y proporcionadas a la capacidad de los envases que se dispone.
- Evitar llamas abiertas en el laboratorio. Utilizar placas calefactoras, baños térmicos, etc.
- Utilizar gradillas y soportes para colocar los distintos útiles, sobre todo material de vidrio.
- Cuando se realicen mezclas, tener en cuenta las posibles incompatibilidades de los productos, evitando reacciones violentas, desprendimiento de gases tóxicos, etc.
- Controlar la velocidad de adición y agitación de un producto cuando se hacen mezclas.
- Antes de empezar a trabajar hay que asegurarse que los montajes y aparatos estén en perfectas condiciones de uso. No utilizar nunca material de vidrio en mal estado. Cuando se terminan de utilizar se dejarán limpios y en perfecto estado de uso.
- Al acabar los trabajos se desconectarán los equipos y los servicios (agua, gas, vacío, etc.)
- No se recomienda trabajar a una persona sola en el laboratorio cuando se realicen trabajos de especial peligrosidad, sobre todo fuera del horario normal de trabajo.
- Los recipientes utilizados serán los adecuados para cada trabajo y tipo de sustancia que deban contener: vidrio de calidad, plástico, metal (especiales de seguridad).
- Los envases de productos se manejarán con cuidado, evitando roturas, golpes y caídas de los mismos.
- Nunca calentar un recipiente totalmente cerrado.
- Se limitará la capacidad de los envases en función de la peligrosidad de los productos que contengan. Se dispondrá de medios de protección colectiva y personal adecuados.
- Se utilizarán prendas de protección personal (guantes, gafas, mascarillas) debidamente certificadas, en aquellas situaciones en que el trabajo con productos químicos lo requiera.
- Estará terminantemente prohibido fumar, beber o comer en los puestos de trabajo con riesgo de exposición a productos químicos.
- No utilizar los vasos de precipitados para beber.
- Los alimentos y bebidas no se guardarán en las heladeras del laboratorio que serán exclusivas para muestras y reactivos.
- Evitar todo contacto directo con productos químicos.
- Se mantendrán estrictas normas higiénicas, lavándose las partes descubiertas del cuerpo que hayan podido estar expuestas a los productos.
- No probar nunca los productos químicos ni olerlos con vistas a su identificación.
- No se descartarán en el desagüe metales pesados como plomo, mercurio, cadmio, arsénico, cromo o cianuros, disolventes orgánicos (como formaldehído, benceno xileno), reactivos corrosivos (como ácidos o bases fuertes), material biológico infeccioso (como cultivos de microorganismos y tejidos humanos), productos citotóxicos (como sustancias usadas para tratamientos oncológicos)
- Los envases y materiales contaminados usados se depositarán en los bidones de residuos tóxicos y se desecharán.
- El material de vidrio roto se colocará en recipientes rígidos especiales (descartador), nunca en las papeleras.
- No mezclar, en los mismos recipientes de basura, trapos, papeles o similares impregnados con productos químicos incompatibles.

- Los derrames se limpiarán inmediatamente después de producirse mediante sistemas de absorción o neutralización. Las sustancias y materiales utilizados se tratarán como residuos.
- Una vez absorbido o recogido el producto derramado, se ventilarán convenientemente las zonas afectadas.
- En caso de accidente debido a la manipulación de productos peligrosos se debe actuar rápidamente, minimizando las consecuencias.
- Se tendrá un plan de emergencia adecuado a los riesgos y a las instalaciones del laboratorio.
- Se debe tener un directorio de teléfonos de emergencia en lugar bien visible.

Recomendaciones específicas: líquidos, inflamables, corrosivos y tóxicos.

Recomendaciones de seguridad en trasvase de líquidos

- Realizar los trasvases en vitrina.
- Utilizar utensilios adecuados: embudos, sifones, dosificadores, pipetas, buretas, probetas, en función de la precisión requerida.
- Utilizar elementos de protección personal que se indique en la hoja de seguridad del producto (como mínimo, gafas/antiparras y guantes cuando se realicen trasvases).
- Para pequeñas cantidades, uno de los sistemas más seguros es el trasvase por pipeteo. La aspiración siempre se realizará con sistemas mecánicos, nunca con la boca.
- La adición de agua sobre ciertos compuestos (ácidos, hidróxidos alcalinos, metales alcalinos) da lugar a reacciones fuertemente exotérmicas, por lo que se recomienda trabajar con pequeñas cantidades y adicionar estos productos poco a poco sobre el agua y no al revés.
- Se utilizarán embudos de seguridad para evitar salpicaduras en los trasvases de líquidos.
- Para el trasvase de líquidos procedentes de un recipiente de gran capacidad se recomienda utilizar un aparato basculador y embudo adecuado para evitar derrames. Otra alternativa es utilizar un sistema de bombeo de trasvase automático.
- Si se dispone de recipientes metálicos de capacidad superior a 20 L, se podrán realizar trasvases por gravedad siempre que los recipientes estén fijos y dispongan de grifo incorporado, estando además previsto un sistema eficaz para controlar posibles vertidos (cubetos, drenajes, bandejas, etc.).
- Ante posibles derrames de productos, el laboratorio debe disponer de procedimientos de actuación.
- Si la cantidad derramada es pequeña, bastará con adsorberla sobre materiales inertes (arena, vermiculita, etc.) o neutralizar.
- Para cantidades grandes, se seguirán unos procedimientos de actuación encaminados a cortar el derrame y eliminar focos de ignición.
- Una vez recogido el derrame se ventilarán las zonas afectadas. Los trasvases de sustancias sólidas se realizan en pequeñas cantidades y con utensilios diseñados para tal fin, embudos, dosificadores, etc.

Recomendaciones para el trabajo seguro con productos inflamables

- Todas ellas van encaminadas a la prevención de incendios y posibles explosiones.
- Evitar la presencia de llamas abiertas en el laboratorio.
- Para calentar utilizar baños de vapor, de silicona, mantas o placas calefactoras, etc., con el fin de minimizar el riesgo de incendio debido a la presencia de productos inflamables.

- Cuando se utilicen equipos eléctricos productores de altas temperaturas, chispas, arcos, resistencias, etc., habrá que asegurarse de que no haya productos inflamables en las cercanías.
- Utilizar y almacenar productos inflamables en cantidades mínimas imprescindibles.
- Los envases que contengan productos químicos inflamables deben estar herméticamente cerrados cuando no se utilicen.
- Cerrar inmediatamente después de extraer la cantidad requerida.
- Los recipientes serán los adecuados en función de la inflamabilidad del producto y de las cantidades que pueda contener.
- Adecuar la instalación eléctrica en función del riesgo de incendio, para evitar arcos y chispas en interruptores y enchufes (instalación estanca y antichispa).
- Se recomienda que el trasvase se realice lentamente, porque es otro factor que influye en la formación de cargas electrostáticas.
- En principio se evitará el trasvase por vertido libre de líquido. Si no es posible, extremar las precauciones para evitar cargas electrostáticas.
- El almacén de inflamables deberá estar fuera del laboratorio. Si no es posible, se dispondrán de armarios de seguridad de inflamables.
- El almacenamiento de productos con características inflamables deberá disponer de un extintor de tipo CO₂ - Clase B y C.

Recomendaciones para el trabajo seguro con productos corrosivos

- Encaminadas a evitar el contacto directo con productos corrosivos ya sea en forma de líquidos, gases o vapores.
- Conocer las características de los productos químicos corrosivos mediante la Ficha de Datos de Seguridad y su etiquetado, de forma que se puedan tomar las medidas preventivas adecuadas para cada producto (equipos, materiales, operaciones, etc.).
- Se formará e informará al personal que vaya a manipular estos productos.
- Cuando se manipulen estos productos es imprescindible el uso de equipos de protección personal (gafas o pantallas faciales, guantes y, si se considera necesario, máscaras, ropa resistente adecuada, delantales). Los guantes suelen ser de neopreno o PVC.
- Se evitará el goteo en las paredes de botellas, vasos de precipitados, matraces, etc. En caso de producirse se limpiarán inmediatamente de forma adecuada.
- Es recomendable la instalación de duchas y fuentes lavaojos para actuar de forma inmediata en caso de contacto con corrosivos.
- En el caso de utilizar recipientes de vidrio, tendrán una capacidad máxima de 2 litros.
- Se transportarán en un cesto o cubo con asas. Para líquidos muy corrosivos se utilizarán recipientes metálicos rellenos con materiales absorbentes inertes a la acción del producto corrosivo.
- Extremar las precauciones durante el trasvase. Para pequeñas cantidades pipeteando por medios mecánicos, para cantidades grandes embudos o sistemas de bombeo automáticos.
- En las diluciones de corrosivos, no añadir nunca agua. Adicionar, lentamente, pequeñas cantidades del producto corrosivo sobre el agua.
- Los envases o recipientes de corrosivos serán los adecuados, estando siempre cerrados. Sólo se abrirán cuando se vayan a usar y se cerrarán inmediatamente cuando se termine.
- Trabajar siempre en vitrinas de laboratorio.
- Cuando se utilicen ácidos (mezcla sulfocrómica) para la limpieza de materiales, esta operación se realizará en la pica de lavado de la vitrina.
- Nunca tirar los residuos al desagüe. Gestionarlos como residuos peligrosos.

- En caso de derrame o vertido accidental se actuará inmediatamente de acuerdo con los procedimientos escritos para estos casos, tanto desde el punto de vista de recogida del producto mediante neutralización, absorción y gestión correspondiente del residuo, como actuación en caso de contacto accidental (primeros auxilios).
- Todos los materiales (incluyendo prendas de protección personal) que estén en contacto con corrosivos, durante su manipulación, deberán ser resistentes a los mismos.

Recomendaciones para el trabajo seguro con productos tóxicos

- Se sustituirán los productos más peligrosos por otros que lo sean menos.
- Manejar con sumo cuidado los productos concentrados. Se prestará especial atención cuando se realicen operaciones de mezcla y trasvase de productos. Estas se efectuarán en lugares bien ventilados o bajo la campana extractora (pudiendo también, utilizar Cabinas de Bioseguridad / Flujo Laminar si las hubiera) utilizando prendas de protección personal: guantes, gafas, mascarillas, botas y vestimenta adecuada.
- Se aislarán /confinarán las áreas donde se trabaje con productos tóxicos. Se señalizarán convenientemente y se restringirá al mínimo número posible los trabajadores con acceso a estas áreas.
- Se evitará la exposición a vapores y el contacto directo con los productos.
- Pipetear los productos químicos mediante sistemas automáticos, nunca con la boca, para evitar el riesgo de ingestión.
- Los envases que contengan productos químicos tóxicos deben estar herméticamente cerrados cuando no se utilicen.
- Cerrar inmediatamente después de extraer la cantidad requerida.

Segregación y disposición de químicos peligrosos

Identificación de residuos: Identificar y clasificar los residuos químicos según su peligrosidad y composición.

Segregación: Segregar los residuos químicos según su tipo y peligrosidad, y almacenarlos en contenedores adecuados.

Disposición final: Disponer de los residuos químicos de manera segura y ambientalmente responsable, según las regulaciones locales y nacionales.

Gestión de residuos químicos:

Se entiende por gestión el conjunto de actividades encaminadas a dar a los Residuos Químicos Peligrosos el destino final más adecuado de acuerdo con sus características.

Comprende las actividades de almacenamiento en el lugar de generación, clasificación, transporte interno, acopio y, en caso de que corresponda, tratamiento y recuperación.

La gestión de los residuos peligrosos requiere un planeamiento adecuado, tanto respecto a las características (tipo y cantidad) de los residuos generados, como a las propias del laboratorio o área. En la fase de diseño del protocolo o ensayo debe estudiarse, como primera condición, la minimización o reducción de los residuos a producir y la sustitución de productos peligrosos, por otros de menor riesgo para la salud y la seguridad. Asimismo, tener un stock de reactivos ajustado a las necesidades reales del laboratorio no sólo es aconsejable desde el punto de vista de seguridad, sino que también evita que muchos productos acaben, con el tiempo, convirtiéndose en residuos. Se aconseja revisar

periódicamente las condiciones de los envases que contienen los residuos. Debe plantearse la posibilidad de tratamiento in situ como una forma de reducción de la peligrosidad y la reutilización de los mismos como materia prima de otros procesos, siempre y cuando se disponga de las instalaciones y personal adecuado.

Se analizan las condiciones desde el mismo momento en que se genera el residuo hasta su entrega a la empresa operadora, es decir, el circuito que han de seguir dentro del laboratorio. Para ello, se establecen los siguientes puntos:

Identificación y clasificación de los Residuos Químicos (corrientes)

La mayor cantidad de los residuos generados en los EAS de Neuquén, se encuentran clasificados dentro de los siguientes grupos de Residuos Químicos

Corrientes de desechos que podemos encontrar en los EAS de Neuquén (clasificación según Capítulo III del Anexo VIII de la Ley 1875 de la Provincia de Neuquén)

- Y1 Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos.
- Y2 Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos para la salud humana y animal.
- Y5 Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes.
- Y7 Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.
- Y11 Baterías y Pilas Níquel/Cadmio/Plomo/Litio.
- Y12 Cartuchos de impresora y Tóner.
- Y15 Envases con restos de hidrocarburos.
- Y16 Envases con restos de pinturas.
- Y17 Envases con restos de productos químicos.
- Y23 Pinturas.
- Y24 Productos químicos.
- Y25 Sólidos Condicionados (material absorbente).
- Y26 Soluciones ácidas.
- Y27 Soluciones básicas.
- Y29 Tubos fluorescentes.
- Y30 Filtros de carbón activado.
- Y32 Sustancias y artículos de desechos que contengan o estén contaminados por difenilos policlorados (PCB), trifenilos policlorados (PCT) o difenilos polibromados (PBB).
- Y36 Sustancias químicas de desechos, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozca.
- Y37 Desechos de carácter inflamable o explosivo que no estén sometidos a una legislación diferente.
- Y38 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos.
- Y39 Desechos resultantes del tratamiento de superficies de metales y plásticos.

Desechos que tengan como constituyente:

- Y40 Metales carbonilos.
- Y41 Berilio, compuesto de berilio.
- Y42 Compuestos de cromo.
- Y43 Compuestos de cobre.
- Y44 Compuestos de zinc.
- Y45 Arsénico, compuesto de arsénico.
- Y46 Selenio, compuesto de selenio.

- Y47 Cadmio, compuesto de cadmio.
- Y48 Antimonio, compuesto de antimonio.
- Y49 Telurio, compuesto de telurio.
- Y50 Mercurio, compuesto de mercurio.
- Y51 Talio, compuesto de talio.
- Y52 Plomo, compuesto de plomo.
- Y53 Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión de fluoruro de calcio.
- Y54 Cianuros inorgánicos.
- Y55 Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.
- Y56 Soluciones básicas o bases en forma sólida.
- Y57 Asbestos (polvo y fibras).
- Y58 Compuestos orgánicos de fósforo.
- Y59 Cianuros orgánicos.
- Y60 Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles.
- Y61 Éteres.
- Y62 Solventes orgánicos halogenados.
- Y63 Disolventes orgánicos, con exclusión de disolventes halogenados.
- Y66 Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas en el presente Anexo (por ejemplo: Y39, Y41, Y42, Y43, Y44).
- Y67 Residuos que contienen, consisten o están contaminados con Peróxidos.

Preparación e identificación de las corrientes de desecho

- Separar los residuos según sus características físico químicas (solventes orgánicos, solventes orgánicos halogenados, ácidos, bases, residuos sólidos, etc.).
- Seleccionar el recipiente adecuado para el descarte de acuerdo a las características físico químicas del residuo, asegurando que el mismo sea resistente y que posea un cierre hermético.
- Identificar el recipiente con una etiqueta que indique claramente de que corriente de desechos se trata. Determinar cartelería de identificación en los lugares (tipo alacena o bajo mesada) para facilitar su utilización.
- No llenar los bidones hasta su capacidad total. Completar los mismos al 70% de su capacidad para evitar salpicaduras, derrames y sobrepresiones.
- Los vidrios limpios se descartarán en bolsa de plástico, dentro de una caja de cartón, para evitar accidentes.
- Las pilas se depositarán en contenedores previstos para tal fin.
- Los cartuchos de impresora vacíos se descartarán en contenedores especiales.
- Los tubos fluorescentes y lámparas de descarga en general serán consideradas residuos peligrosos y se descartarán en contenedores previstos para tal fin.

El productor tiene la obligación de minimizar la producción de residuos. Está obligado a mantener un registro de todos los transportes de residuos que realice y ha de presentar una declaración anual en la cual consten las cantidades de residuos producidas, el tratamiento y el destino final (contando con manifiestos y certificados oficiales).

Tipos de envases:

- Bolsas amarillas. Características: de polietileno de 120 micrones. Su color amarillo brillante para identificar el riesgo, el material de polietileno de baja densidad, la soldadura de fondo para mayor resistencia y la impresión de leyendas de peligro.

- Cajas de descarte. Características: para residuos sólidos, los mismos pueden estar contenidos en sus envases originales o alternativos como contenedores de plástico (a menudo de polietileno o polipropileno), resistentes, impermeables y con tapas que cierran herméticamente para prevenir fugas y evitar la liberación de vapores tóxicos o líquidos. Deben estar debidamente etiquetados para identificar el tipo de residuo y cumplir con normativas específicas, como la resistencia a la perforación y a caídas. Las características específicas varían según si se trata de desechos punzocortantes o líquidos, como la presencia de bocas auto expulsoras para agujas o envases adecuados para líquidos
- Bidones de 20 L (capacidad de acuerdo a la empresa contratada) de polietileno de alta densidad con tapa a rosca. No deben completarse más allá del 75% de su capacidad ni provocar derrames. La dependencia que cuente con bidones de polietileno de alta densidad de menor capacidad podrá utilizarlos para el descarte de residuos peligrosos.
- Tachos de hasta 70 litros: Son los más recomendados para residuos sanitarios por su manejabilidad y seguridad.
- Tachos más grandes (120 L, 240 L o incluso 770 L): Se utilizan en áreas donde se acumula un mayor volumen, como zonas de acopio central o estacionamientos.



Registros y etiquetado

- Al agregar un nuevo recipiente para el descarte de residuos peligrosos se deberá completar el Registro de Control de los Residuos Químicos Generados donde se registran todos los movimientos de los residuos químicos peligrosos por parte de la Dependencia (Generador).
- El etiquetado del envase destinado a contener el residuo peligroso debe realizarse previo a la utilización del mismo, de esta manera se evitarán mezclas peligrosas. El envase del residuo

peligroso debe estar correctamente etiquetado con todos los campos solicitados de la etiqueta completos. La etiqueta corresponde al Registro que deberá ser impresa y completada por el responsable o encargado de cada instituto.

- La identificación incluye los datos del Generador y la fecha de disposición, número de etiqueta (numeración correlativa interna de la dependencia generadora). La función del etiquetado es permitir una rápida identificación del residuo, así como informar del riesgo asociado al mismo. Las etiquetas deben estar firmemente adheridas en su totalidad, ya sea con cinta de embalar o con una cobertura plástica. Deberán contener todos los datos que se soliciten.
- Para solicitar el retiro de los residuos peligrosos se deberá completar el Registro de Control de Retiro de Residuos Químicos Peligrosos para el traslado al Centro de Acopio.

Disposición final

Manejo y Operaciones de los residuos

- El manejo de los residuos peligrosos y/o especiales se divide en tres etapas: Generadores–Transportistas–Tratadores

Generadores

- Será considerado Generador todo establecimiento, sea persona física o jurídica su titular que, como resultado de sus actos o de cualquier proceso, operación o actividad produzca residuos incluidos en los términos de la Ley. (Texto de la Ley 1875 (t.o. 2267), Decreto Reglamentario 2656/99, Anexo VIII, artículo 8)
- Responsabilidad: todo generador de residuos especiales tiene responsabilidad objetiva conforme al artículo 1113 del código civil, en calidad de dueños de los mismos, de todo daño producido por estos, y dicha responsabilidad impone la obligación de reparar el daño ocasionado asumiendo los costos correspondientes. (Texto de la Ley 1875 (t.o. 2267), Decreto Reglamentario 2656/99, Anexo VIII, artículo 9)

Obligaciones de los generadores

- Los generadores de residuos especiales tienen las siguientes obligaciones:
 - *Adoptar medidas tendientes a disminuir la cantidad de residuos que genere.
 - *Separar adecuadamente y no mezclar los residuos, incompatibles entre sí.
 - *Almacenar e identificar los residuos generados conforme a lo dispuesto por la Autoridad de Aplicación.
 - *Eliminar los residuos especiales generados por su propia actividad en plantas de tratamiento y/o disposición final habilitadas.
 - *Promover la recuperación de los residuos

Categoría de los generadores

- Generadores menores de residuos sólidos de baja peligrosidad. (generan menos de 100 kg. al mes de promedio)
- Generadores medianos de residuos sólidos de baja peligrosidad. (generan entre 100 kg. y 1000 kg. al mes de promedio)
- Grandes generadores de residuos sólidos de baja peligrosidad. (generan más de 1000 kg. al mes de promedio)
- Generadores menores de residuos sólidos de alta peligrosidad. (generan menos de 1 kg. al mes de promedio)

- Generadores de residuos sólidos de alta peligrosidad. (generan más de 1 kg. al mes de promedio)

La Autoridad de Aplicación establecerá las obligaciones de cada una de las categorías mencionadas, pudiendo modificar el carácter general de la cantidad de obligaciones a cumplimentar cuando ello resulte técnicamente razonable.

Almacenamiento temporal y transitorio

Almacenamiento temporal (hasta que retire el operador):

Desde el momento de la generación de un residuo hasta que se traslada al centro de acopio, su almacenamiento y segregación en las diferentes corrientes de desechos es responsabilidad del generador, que debe llevarlo a cabo correctamente.

Tanto los bidones, descartadores como las bolsas amarillas, tendrán que estar en un lugar apropiado (lugar de acopio transitorio) dentro de cada Dependencia o Área y no podrán estar afuera de las mismas. Los bidones estarán contenidos dentro de bandejas antiderrame y se llenarán sólo hasta el 75% de su capacidad.

En algunos casos, en función de las cantidades generadas y de la periodicidad de su traslado al centro de acopio, puede ser recomendable disponer de un lugar específico para el almacenamiento de los residuos. Los lugares de almacenamiento transitorio serán claramente delimitados, identificados por corriente (Y) y peligrosidad (H), con acceso restringido y separados de otras áreas, impidiendo la mezcla con residuos no peligrosos o materias primas/insumos. Con piso o base impermeable y con un sistema de recogida, captación y contención de posibles derrames. Estar techados o poseer medios para resguardar los residuos peligrosos acopiados de las condiciones meteorológicas. Si las cantidades son pequeñas o los tipos de residuos no implican riesgo elevado de incendio o toxicidad, los contenedores y envases pueden almacenarse en el laboratorio, procurando habilitar un espacio exclusivo para este fin, lejos de las vías de evacuación depositándolos sobre bandejas contenedoras o en cajas según corresponda, evitando el apilamiento.

Almacenamiento final (hasta que retire el operador).

Los residuos se almacenarán en el depósito acondicionado para tal fin hasta su retiro y disposición final.

El lugar de almacenaje tendrá: ventilación, la iluminación deberá estar protegida, de acuerdo con las características de los productos almacenados y deberá cumplir los requisitos de la reglamentación sobre almacenaje de productos.



Se tendrán en cuenta las incompatibilidades entre residuos en el momento de su ubicación dentro del almacén que estarán determinadas según se especificó en el cuadro de incompatibilidades mencionado anteriormente en la MATRIZ DE COMPATIBILIDAD (Criterio para el almacenamiento de productos químicos).

No se recibirán envases que presenten una o más de las siguientes características:

- Que tengan un peso superior a 15 Kg.
- Que no sea hermético
- Que el envase presente golpes, rajaduras, deformaciones, pérdidas.
- Que no estén debidamente rotulados.
- Que presente etiquetas originales.

El acceso al depósito de RRPP se encontrará restringido, permitiendo sólo el ingreso al personal autorizado.

Cada residuo o área de almacenamiento de productos estará debidamente señalado según el siguiente cuadro: Simbología de Identificación de RRPP.

Almacenamiento provisional

- **Minimización:** Desalentar el almacenamiento provisional de residuos biomédicos en las áreas de atención al paciente.
- **Áreas designadas:** almacene los desechos biomédicos temporalmente en áreas establecidas a tal fin.

Incompatibilidades entre sustancias químicas residuales:

Los residuos incluidos en la Ley Provincial 1875 y de las reglamentaciones que en consecuencia se dicte, según su clasificación, no pueden mezclarse y se los desecha individualmente y en forma separada.

Los residuos de ácidos fuertes Y-26 “no se pueden mezclar porque no son compatibles” ya que reaccionan entre sí (especialmente los ácidos oxidantes) generando gases tóxicos causando el estallido de los bidones si están cerrados. Completada la capacidad máxima recomendada de los bidones y cajas, el encargado de la dependencia deberá cerrar los mismos y remitir un mail a la dirección, informando el tipo de residuos a retirar (líquido y/o sólido), cantidad y tipo de envases (bidones y/o cajas), nombre del encargado de la dependencia y franja horaria del retiro.

Recolección de residuos biomédicos

Hora de recolección

- **Recolección diaria:** garantizar la recolección diaria de cada sala del hospital en intervalos fijos.
- **Ajustes de tiempo:** programe las recolecciones según los patrones de generación de residuos a lo largo del día.
- **Recogida selectiva:** Evitar la recogida simultánea de residuos generales y residuos biomédicos.
- **Gestión de residuos de visitantes:** recoja los residuos generales inmediatamente después del horario de visita para evitar su acumulación.
- **Equipo de protección personal:** Proporcionar EPP al personal que manipule desechos biomédicos.
- **Embalaje seguro** en el caso de cortopunzantes usar descartadores.
- **Llenado y sellado:** Llene las bolsas de desechos biomédicos y los contenedores de objetos punzantes hasta tres cuartos de su capacidad y séllelos rápidamente.
- **Métodos de sellado:** utilice bridas o etiquetas plásticas para sellar las bolsas y evitar engraparlas.

- **Disponibilidad de reemplazo:** asegúrese de que las bolsas o contenedores de reemplazo estén fácilmente disponibles en los puntos de recolección.
- **Requisitos de etiquetado:** Etiquete las bolsas y los contenedores con símbolos de riesgo correspondiente, incluidos detalles como fecha, tipo de desecho, cantidad e información del remitente y del receptor.

Pictogramas para la gestión de químicos y sus residuos:



SGA

TIPO DE RIESGO Y PICTOGRAMAS

Sistema Globalmente Armonizado

SRTT Superintendencia
de Riesgos del Trabajo

SGA 01

Explosivo.
Autorreactivo.
Peróxido orgánico.

SGA 02

Inflamable.
Autorreactivo.
Pirofórico.
Experimenta calentamiento espontáneo.
Emite gases inflamables.
Peróxido orgánico.

SGA 03

Comburente.

SGA 04

Gas a presión.

SGA 05

Corrosivo para los metales.
Corrosivo cutáneo.
Lesiones oculares graves.

SGA 06

Toxicidad aguda.

SGA 07

Toxicidad aguda.
Irritación cutánea / ocular.
Sensibilización cutánea.
Toxicidad específica de órganos diana (exposiciones reiteradas).
Peligros para la capa de ozono.

SGA 08

Carcinógeno (Cancerígeno).
Sensibilización respiratoria.
Toxicidad para la reproducción.
Toxicidad específica de órganos diana (exposiciones reiteradas).
Mutagenicidad en células germinales.
Peligro por aspiración.

SGA 09

Toxicidad acuática aguda.
Toxicidad acuática crónica.

SGA 1

www.fnls.com.ar

Símbolos de riesgo biológico y citotóxico: etiquete claramente todas las bolsas, contenedores y recipientes con símbolos de riesgo biológico o citotóxicos.



Planes de contingencia y actuación ante derrames:

Normas de seguridad a observar por los manipuladores durante la segregación:

- Todos los agentes que desarrollen actividades que involucren sustancias químicas deberán conocer lo establecido y la Guía de recomendaciones para el descarte de los residuos químicos peligrosos.
- En la medida que les corresponda serán responsables de las sustancias químicas que manejan, de las precauciones que deben tomarse a partir de la lectura de las Hojas de Seguridad de las sustancias químicas y de la disposición de los Residuos Químicos Peligrosos.
- Se deben sanear periódicamente sus drogueros, cuidar el estado de los envases de los reactivos y la etiqueta de los mismos.
- Los envases de las sustancias químicas, de vidrio o plástico, deben lavarse antes de ser eliminados como "Residuo Sólido Urbano" debiendo destruir sus etiquetas originales. Los envases de vidrio se descartan en cajas de cartón y los envases de plástico en bolsa negra.
- Los residuos químicos en envases de vidrio deben estar resguardados para evitar los riesgos de rotura durante el transporte.
- Las sustancias químicas desconocidas (sin etiquetas), deberán caracterizarse químicamente antes de ser descartadas para evitar mezclas incompatibles.
- Los desechos de solventes orgánicos, buffers y soluciones acuosas, en fase líquida, provenientes de los equipos de HPLC y otros analizadores, deben ser recogidos en bidones de polietileno de alta densidad y rotulados como Y-6.
- Queda terminantemente prohibida la eliminación de sustancias químicas, solventes volátiles, inflamables o líquidos corrosivos por las piletas o desagües representando esto una falta grave a la higiene y seguridad del trabajo.

- A los desechos de productos farmacéuticos (Y-2) formas farmacéuticas como comprimidos, cápsulas, pomos, se descartarán en BOLSAS AMARILLAS, y viales y ampollas en DESCARTADORES RIGIDOS AMARILLOS, ambos irán a tratamiento y disposición final. En cambio, sus envases identificables, las cajas y etiquetas (prospectos), se les sacará la identificación, se destruirá físicamente y serán descartadas como Residuo No Peligrosos.

- Ante el derrame de sustancias químicas sólidas, éstas serán contenidas en bolsas amarillas haciendo uso de palas plásticas o cepillos de cerdas sintéticas. Luego se procederá a la limpieza de la zona afectada bajo la supervisión del Generador responsable quien debe tener conocimientos de la naturaleza química del derrame.

Las personas implicadas deberán contar con los elementos de protección personal y de insumos antiderrame.

- Ante el derrame de sustancias químicas líquidas, deberá ser contenido con arena seca u otro material absorbente y/o adsorbente apropiado. Luego se procederá a la neutralización del derrame. Si se tratara de ácidos, se neutralizará con cal común de obra en polvo. Si se tratara de líquidos alcalinos cáusticos, se contendrá el derrame con arena seca u otro material absorbente y/o adsorbente. Luego se neutralizará con ácidos débiles como el ácido acético diluido (vinagre).

Bolso - kit antiderrames (control de derrames)

Componentes:

- Bolso de tela reforzada con manijas y rótulo de identificación
- Absorbente granulado industrial: Vermiculita (mineral con alta capacidad de absorción de líquidos solubles como ácidos, bases refrigerantes, solventes y lubricantes).
- Material Absorbentes sintéticos (microfibras sintéticas para todo tipo de sustancias, ya sean de tipo hidrocarburo, álcalis, disolventes, ácidos, entre otros). La presentación puede ser para que actúen como Barrera absorbentes, delimitadoras o paños.
- Bolsas de eliminación: color amarillo para disposición final de los elementos utilizados
- Guantes de nitrilo
- Gafas de protección ocular
- Cubierta de zapatos
- Protección respiratoria (barbijo tipo N95).
- Sustancias neutralizantes: bicarbonato de sodio (para neutralizar ácidos y álcalis), carbonato de sodio anhidro (para neutralizar ácidos fuertes) hipoclorito de sodio (para neutralizar derrames biológicos)
- Pala y cepillo antichispa/antiestática

- Elementos de señalización y delimitación del lugar del derrame



Pasos a seguir en caso de un derrame

- Evaluar el derrame: Identificar el tipo de líquido derramado y la magnitud del evento.
- Protegerse: Usar el equipo de protección personal (EPP) adecuado para la sustancia y el derrame.
- Delimitar, señalizar y aislar el lugar del derrame para acortar el área para evitar la entrada de personas.
- Detener el derrame en su origen.
- Alertar: Avisar a los responsables de seguridad del lugar de trabajo y llamar a los servicios de emergencia si la situación es grave.
- Limpiar con seguridad: Absorber el líquido con barreras/almohadas y paños absorbentes especiales contenidos dentro del kit antiderrame.
- Lavar el área: Descontaminar la zona y asegurarse de que no queden restos de la sustancia.
- Gestionar los residuos: Desechar los materiales absorbentes y contaminados según la normativa vigente en su correspondiente bolsa amarilla para su correcta disposición final.
- Documentar: Realizar un informe detallado del incidente y las acciones tomadas.

Pasos a seguir en caso de que el químico entre en contacto con la persona

Intoxicación/exposición:

- mover a la víctima a donde se respire aire fresco,
- quitar ropa y/o zapatos contaminados
- llamar a los servicios de emergencia.
- no inducir el vómito
- si la víctima no respira, realizar RCP
- si respira con dificultad suministrar oxígeno
- nunca suministrar por la boca nada, a una víctima que esté perdiendo la conciencia
- hacer que la víctima se enjuague la boca con abundante agua.

Tener en cuenta que: Si entra en contacto con un ácido es crucial asegurarse de que el ácido no reaccione con el agua antes de usar un lavavojos o ducha.

- luego de verificar el punto anterior, si el ácido ha salpicado el cuerpo o los ojos, lavar con abundante agua (al menos 15 minutos) la parte del cuerpo afectada

De los transportistas y operadores.

Transportistas

- Las personas físicas o jurídicas responsables del transporte de residuos especiales, deberán inscribirse en el registro de cada jurisdicción. En caso de operar en más de una jurisdicción se deberán inscribir en el registro nacional. Los transportistas deberán acreditar de manera suficiente y veraz su capacidad operativa y cumplimiento de condiciones legales exigidas durante el proceso de contratación.

Tratadores: los tratadores se clasifican de la siguiente forma

- Tratadores In Situ: son aquellos que realizan el tratamiento en el lugar que se encuentra el residuo contaminante.
- Los tratadores Ex Situ, son los aquellos que realizan el tratamiento en un lugar diferente al lugar en que se encuentra el residuo, dicho lugar no es una planta de tratamiento.
- Los tratadores en Planta, son aquellos que realizan el tratamiento en una planta de tratamiento de residuos especiales. Para este caso sería posible tratar todos los residuos. La planta debe ser aprobada por un E.I.A., con la respectiva audiencia pública. La disposición final de cada tratamiento, está establecida en función de las metodologías de tratamiento aprobadas por la Autoridad de Aplicación.

Conclusión

El presente manual constituye una herramienta para orientar la gestión integral de químicos peligrosos en establecimientos de atención sanitaria. Su correcta aplicación permitirá reducir los riesgos asociados al almacenamiento, manipulación, transporte y disposición final de sustancias y residuos químicos, garantizando la protección de los trabajadores, los pacientes y el medio ambiente.

La implementación de estas directrices promueve la estandarización de prácticas seguras, el cumplimiento de la normativa vigente y el fortalecimiento de la cultura de seguridad institucional. Asimismo, fomenta la capacitación permanente del personal y la adopción de una actitud proactiva frente a la prevención de incidentes y accidentes.

Por este motivo, se plantea:

1. Implementar un plan de gestión de químicos: Desarrollar e implementar un plan de gestión de químicos peligrosos que incluya procedimientos para el almacenamiento, manipulación, uso y disposición de químicos.

2. Monitorear y evaluar: Monitorear y evaluar regularmente la gestión de químicos peligrosos para identificar oportunidades de mejora y asegurarse de que se cumplan las regulaciones.

3. Proponer y ejecutar un plan de capacitación continua: Proporcionar capacitación al personal sobre la gestión de químicos peligrosos y las medidas de seguridad.

La gestión de químicos debe entenderse como un proceso dinámico y en mejora continua, que requiere el compromiso de todos los actores involucrados y la integración de políticas públicas de salud, seguridad y ambiente. Solo a través de la cooperación, la responsabilidad compartida y la aplicación de estas recomendaciones, será posible construir entornos sanitarios más seguros y alineados con los estándares de calidad.

Bibliografía

- Figliolo, C. (2001). Los residuos de establecimientos de salud según los organismos internacionales. Ingeniería y Química, (341), julio 2001. Argentina.
- Figliolo, C. (2009). Guía de señalética para la gestión de residuos de establecimientos de salud. Unidad de Investigación y Desarrollo Ambiental, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y Ministerio de Salud de la Nación. Versión digital marzo 2009. Argentina.
- Figliolo, C. (2011a). Propuesta metodológica para realizar estudios y seguimientos de gestión de residuos de establecimientos de salud (RES). Unidad de Investigación y Desarrollo Ambiental, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Argentina.
- Instituto Argentino de Normalización y Certificación. (2014). Norma IRAM 80064: Contenedores descartadores de cortopunzantes no reutilizables. Requisitos y métodos de ensayo. Buenos Aires, Argentina.
- Madero, M. M., Ruggiero, M. C., Risso, A., & Figliolo, C. (2010). Matriz ponderada de evaluación de gestión de residuos de establecimientos de salud con internación. Unidad de Investigación y Desarrollo Ambiental, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Argentina.
- Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia. (2006). Norma técnica: Procedimientos para el manejo de residuos sólidos hospitalarios. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Salud de la Nación. (2018). Guía argentina para la gestión racional de residuos de campañas y centros de vacunación. Buenos Aires, Argentina.
- Montoya, J. E. P., & Millán, J. C. (2019). Riesgos Químicos. Condiciones de salud por exposición a sustancias químicas. Ediciones de la U.
- Cugat, N. I. (2012). Evaluación cualitativa del riesgo por exposición a agentes químicos en una empresa del sector químico.
- Información sobre los riesgos de los productos químicos. (1989).

Normativa de referencia

- Ley Nacional 24.051 de Residuos Peligrosos. (1992). Boletín Oficial de la República Argentina. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-24051-450/actualizacion>
- Ley Nacional 19.587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1972). Boletín Oficial de la República Argentina. Disponible en: <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/17612/norma.htm>
- Ley Provincial 1875 (t.o. 2267) y Decretos Reglamentarios 2656/99 y 2263/15. (1990). Gestión de Residuos Peligrosos. Provincia del Neuquén, Argentina. Disponible en: [https://ambiente.neuquen.gov.ar/frmwrk/pdfs/ley_1875/1875\(TO2267\).pdf](https://ambiente.neuquen.gov.ar/frmwrk/pdfs/ley_1875/1875(TO2267).pdf)
<https://www.legislaturaneuquen.gob.ar/svrfiles/Neuleg/normaslegales/pdf/L001875-90.pdf?var=565753136>
- Ordenanza Municipal 5939. (1994). Gestión de residuos peligrosos. Municipalidad de Neuquén. Disponible en: <https://digesto.muningn.gov.ar/ordenanzas/05939.pdf>
- Resolución 134/2016. (2016). Directrices nacionales de la gestión segura de residuos de establecimientos de salud. Ministerio de Salud de la Nación, Argentina. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-134-2016-258993>

ANEXO

Anexo

Señalética

Es necesario implementar un sistema de comunicación visual sobre los riesgos; que sea de lectura e interpretación sencilla para el conjunto de los trabajadores y usuarios, basado en parámetros conocidos.

El objetivo de la señalización es contribuir a la seguridad e higiene funcional, adecuación estructural y cumplimiento del marco legal en los establecimientos en lo referente a la gestión interna de sus residuos.

Antes de implementar una señal, es requisito informar y capacitar a todos los trabajadores con suficiente antelación para que ésta sea reconocida y aprehendida. También debe establecerse un programa de revisiones periódicas para controlar el correcto estado y aplicación de la señalización, teniendo en cuenta las modificaciones de las condiciones de trabajo asociadas.

Colocación de señalética y tipos de cartelería.

En carros y contenedores: Residuos Patogénicos / Residuos Químicos / Residuos Comunes / Residuos Reciclables.

En paredes: Indicaciones para la Segregación de residuos / Plano de ubicación de recipientes de contención en el sector de generación de residuos / Plano de circuitos de recolección y transporte de residuos / Plano interno de sitios de almacenamiento de residuos químicos / Incompatibilidad de productos químicos / Uso de Elementos de Protección Personal para manipulación (acopio, traslado) de residuos.

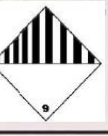
Otras señales que deben estar presentes: Ubicación de Kit para intervención ante derrames / Ubicación de extintores / Salidas de emergencia / Recorridos de evacuación / Botiquín de primeros auxilios / Lavaojos y duchas de emergencia en sitios de almacenamiento de productos químicos / Teléfonos ante emergencias / Plan escrito de contingencias y procedimientos específicos.

Puertas: Áreas Restringidas / Almacenamiento intermedio/final / Estanterías / Ubicación de productos según incompatibilidades / Ubicación de residuos por corriente de desechos.

Piso: Delimitación de vías de circulación / zonas de tránsito / Delimitación de zonas al interior de sitios de almacenamiento intermedio/final.

Ascensor: Cartel para advertencia de uso de ascensor para residuos: disponible para colocar en ascensor en uso con residuos.

Clases de sustancias peligrosas y sus Pictogramas

CLASES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y PICTOGRAMAS 			
Clase 	1	Explosivos Sustancias y objetos que pueden explotar.	
Clase 	2	Gases comprimidos Gases inflamables, no inflamables, tóxicos o bajo presión.	  
Clase 	3	Líquidos inflamables Líquidos y sus vapores que pueden encenderse fácilmente.	
Clase 4. 	4	Sólidos y otras sustancias inflamables Sólidos inflamables, combustibles espontáneos y que reaccionan con el agua.	 
Clase 5 	5	Sustancias comburentes Peróxidos orgánicos que pueden arder o explotar.	
	6	Sustancias tóxicas e infecciosas Sustancias venenosas que pueden causar daño grave o la muerte. Materiales infecciosos.	 
Clase 7 	7	Radiactivos Materiales radiactivos que emiten radiación ionizante.	
	8	Corrosivos Sustancias que destruyen tejidos vivos o metales.	
	9	Varios peligrosos Riesgos diversos (baterías de litio, contaminantes ambientales, etc.).	

Matriz de compatibilidad de sustancias químicas.

MATRIZ DE COMPATIBILIDAD DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Clase ↓ vs →	1	2	3	4	5.1	5.2	6.1	6.2	7	8	9
1 Explosivos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2 Gases	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3 Inflamables	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4 Sólidos inflamables	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5.1 Comburentes	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5.2 Peróxidos orgánicos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6.1 Tóxicos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6.2 Infecciosos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7 Radiactivos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8 Corrosivos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9 Varios peligrosos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

* Corrosivos compatibles solo si son del mismo tipo (ácidos con ácidos, bases con bases). Ácidos y bases → ■

Color	Significado
■	SEPARAR No almacenar juntos. Sectores distintos
■	SEPARAR > 3 m Mantener distancia mínima o barrera resistente
■	AISLAR Requiere área independiente o gabinete exclusivo
■	COMPATIBLES Pueden almacenarse juntos con control general

Reglas clave detrás de la matriz

Inflamables (3 y 4)

- Separar de **comburentes (5.1)** y **peróxidos (5.2)** → riesgo de incendio/explosión

Explosivos (1)

- Área **aislada**, lejos de todo lo que pueda generar calor, fricción o reacción

Comburentes (5.1)

- Nunca con inflamables, orgánicos o corrosivos reactivos

Peróxidos orgánicos (5.2)

- Los más inestables → **sector exclusivo**, temperatura controlada

Tóxicos vs Infecciosos

- Separación para evitar contaminación cruzada

Radiactivos (7)

- Aislamiento radiológico, pero químicamente suelen requerir solo distancia

Corrosivos (8)

- Separar de inflamables, oxidantes y tóxicos reactivos
- **Ácidos ≠ Bases**

Recomendaciones adicionales para el depósito

- ✓ Señalizar cada sector con pictograma de clase
- ✓ Cubetos de contención para líquidos
- ✓ Ventilación en inflamables y tóxicos
- ✓ Control de temperatura para 5.2
- ✓ Estanterías anticorrosivas para clase 8
- ✓ Registro de incompatibilidades específicas de cada sustancia (FDS)

la salud evoluciona para vos



Provincia del Neuquén
2026 - 20° aniversario de la reforma de la Constitución de la Provincia del Neuquén

Hoja Adicional de Firmas

Número:

Referencia: MANUAL PARA LA GESTION DE QUIMICOS EN ESTABLECIMIENTOS DE
ATENCION SANITARIA

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 39 pagina/s.