SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

NOM-005-STPS-2025, Manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, en los centros de trabajo-Condiciones y procedimientos de seguridad y salud.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

MARATH BARUCH BOLAÑOS LÓPEZ, Secretario del Trabajo y Previsión Social, con fundamento en los artículos 40, fracciones I, y XXI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3, fracciones I, VI, VII, VIII, IX, y XIX, 9, 10, 24, 34, 35, fracción X, 37, 38, 39, y 40 de la Ley de Infraestructura de la Calidad; 65 del Reglamento de la Ley de Infraestructura de la Calidad 512, 523 fracción I, 524 y 527 penúltimo párrafo de la Ley Federal del Trabajo; 22 del Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo; y 22, fracción XXIII, del Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y

CONSIDERANDO

Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 46, fracción I, de la abrogada Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social presentó ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, en su Primera Sesión Ordinaria, celebrada el 28 de febrero de 2017, el Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para quedar como PROY-NOM-005-STPS-2017, Manejo de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas en los centros de trabajo - Condiciones y procedimientos de seguridad y salud, y que el citado Comité lo consideró procedente y acordó que se publicara como Proyecto en el Diario Oficial de la Federación;

Que con fundamento en lo previsto por el artículo 47, fracción I, de la entonces Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó para consulta pública por sesenta días en el Diario Oficial de la Federación del 22 de junio de 2017, el Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para quedar como PROY-NOM-005-STPS-2017, Manejo de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas en los centros de trabajo - Condiciones y procedimientos de seguridad y salud, a efecto de que en dicho periodo los interesados presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo;

Que habiendo recibido comentarios de diecisiete promoventes, el Comité referido procedió a su estudio y resolvió oportunamente sobre los mismos, por lo que esta dependencia publicó las respuestas respectivas en el Diario Oficial de la Federación de 26 de junio de 2018, conforme a lo que determinó el artículo 47, fracción III, de la entonces vigente Ley Federal sobre Metrología y Normalización, abrogada el 1 de junio de 2020;

Que derivado de la incorporación de los comentarios procedentes al Proyecto PROY-NOM-005-STPS-2017, Manejo de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas en los centros de trabajo - Condiciones y procedimientos de seguridad y salud, así como de la revisión final del propio proyecto, se realizaron diversos ajustes y modificaciones con el propósito de dar claridad, congruencia y certeza jurídica en cuanto a las disposiciones que aplican en los centros de trabajo;

Que el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, en su Primera Sesión Ordinaria de 2018, otorgó la aprobación a la NOM-005-STPS-2017, Manejo de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas en los centros de trabajo - Condiciones y procedimientos de seguridad y salud;

Que derivado del tiempo transcurrido a partir de la aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, y de las reformas que han sufrido diversos ordenamientos legales, resulta necesario actualizar el año de la clave de la presente Norma Oficial Mexicana, textos editoriales, y nuevos términos y articulados;

Que de acuerdo con lo que determinan los artículos 33 a 44, de la Ley Nacional para Eliminar Trámites Burocráticos, el Proyecto correspondiente fue sometido a la consideración de la Autoridad de Simplificación y Digitalización, quien dictaminó favorablemente en relación con el mismo;

Que en atención a lo anterior, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, en su Quinta Sesión Extraordinaria de 2024 otorgó la aprobación respectiva de la NOM-005-STPS-2025, Manejo de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas en los centros de trabajo - Condiciones y procedimientos de seguridad y salud, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NOM-005-STPS-2025, MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, O SUS MEZCLAS, EN LOS CENTROS DE TRABAJO - CONDICIONES Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

Índice de contenido

1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
5. Obligaciones del patrón
6. Obligaciones del personal ocupacionalmente expuesto
7. Análisis de riesgos
8. Procedimientos de seguridad
9. Medidas de seguridad
10. Plan de atención de emergencias
11. Capacitación y adiestramiento
12. Unidades de Inspección
13. Procedimiento de evaluación de la conformidad
14. Vigilancia
15. Bibliografía
16. Concordancia con normas Internacionales

Transitorios

Apéndice I, No normativo. Compatibilidad de sustancias químicas peligrosas.

Apéndice I.1. No normativo. Control Banding.

Apéndice II, No normativo. Identificación de los factores de riesgo inherentes a las sustancias químicas peligrosas y a las áreas de trabajo.

1. Objetivo

Establecer las condiciones y procedimientos de seguridad y salud para prevenir riesgos a las personas trabajadoras y evitar daños al centro de trabajo, por el manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas.

2. Campo de aplicación

La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todo centro de trabajo donde se utilicen, trasladen, trasvasen, almacenen o procesen sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas.

2.1 Los centros de trabajo que se ubiquen en los siguientes supuestos, deberán cumplir con lo siguiente:

a) Sí se dedican únicamente a la comercialización de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas, y no existe transvase de las mismas, los envases, empaques o contenedores originales de las sustancias químicas peligrosas deberán estar etiquetados, y le serán aplicables los numerales: 5.1, 5.2, 5.6, 5.7 y 5.12, de la presente Norma, o

b) Si el contenido de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, que manejen en envases o embalajes no excede de diez kilogramos, o diez litros, deberán cumplir con las medidas de seguridad o precautorias establecidas en la etiqueta de cada sustancia o en las hojas de datos de seguridad conforme al numeral 5.2, así como con los numerales 5.1, 5.6, 5.7, 5.10 y 5.12 de esta Norma.

Este inciso no aplica para el manejo se sustancias pirofóricas ni explosivas, por lo que para ellas se deberá cumplir con lo establecido en la presente Norma.

2.2 Esta Norma no aplica para:

a) El gas licuado de petróleo, que está regulado por disposiciones legales cuya vigilancia compete a otra Autoridad Normalizadora;

b) Carros-Tanque que transporten sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, cuya regulación se encuentran a cargo de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes;

c) El manejo de residuos peligrosos, cuya regulación se encuentra a cargo de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, y

d) Los recipientes sujetos a presión, con presiones superiores a la atmosférica o sometidos a vacío, de acuerdo con lo establecido en la NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento – Condiciones de seguridad, o la que la sustituya.

3. Referencias

Para la correcta interpretación de esta Norma, se debe consultar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas, o las que las sustituyan:

3.1 NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad - Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

3.2 NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral - Reconocimiento, evaluación y control.

3.3 NOM-017-STPS-2023, Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

3.4 NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

3.5 NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de seguridad.

3.6 NOM-022-STPS-2015, Electricidad estática en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad.

3.7 NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

3.8 NOM-028-STPS-2012, Sistema para la administración del trabajo - Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.

3.9 NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización).

4. Definiciones

4.1 Actividades peligrosas: Aquéllas que conllevan un riesgo, sean rutinarias o no, durante los procesos, operaciones o equipos, donde se manejen sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, y que implican exposición de las personas trabajadoras que pueden afectar su salud y seguridad, tales como mantenimiento, espacios confinados, trabajos en caliente, entre otros.

4.2 Análisis de riesgos: La aplicación de uno o más métodos específicos para identificar, evaluar y generar alternativas de control necesarios para la protección del personal ocupacionalmente expuesto y de los riesgos significativos asociados al uso, traslado, trasvase, almacenamiento o proceso de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas.

4.3 Autoridad del Trabajo; Autoridad laboral: Las unidades administrativas competentes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que realizan funciones de inspección y vigilancia en materia de seguridad y salud en el trabajo, y las correspondientes de las entidades federativas, que actúen en auxilio de aquéllas.

4.4 Centro de trabajo: El lugar o lugares, tales como edificios, locales, instalaciones y áreas, donde se realicen actividades de explotación, aprovechamiento, producción, comercialización, transporte y almacenamiento o prestación de servicios, en los que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.

4.5 Comburente; oxidante: Sustancia que generalmente libera oxígeno, y puede provocar o facilitar la combustión de otras sustancias.

4.6 Combustible: Aquellos líquidos con un punto de inflamación arriba de 60° C.

4.7 Control Banding: Es una técnica que se utiliza en la evaluación y administración de riesgos laborales, y que propone medidas de control para proteger a las personas trabajadoras, centrada en las categorías de peligro y exposición potencial. Dichos controles pueden ser la ventilación general o por dilución, los controles de ingeniería o el aislamiento, entre otros.

4.8 Espacio confinado: El lugar sin ventilación natural, o con ventilación natural deficiente, en el que una o más personas puedan desempeñar una determinada tarea en su interior, con medios limitados o restringidos para su acceso o salida, que no está diseñado para ser ocupado en forma continua.

Los espacios confinados incluyen, pero no se limitan a lugares que contienen: tanques de almacenamiento, compartimientos de barco, silos, recipientes de proceso, calderas, ductos, alcantarillado, bóvedas subterráneas y túneles.

4.9 Frases H: Aquellas que indican los peligros físicos y a la salud de las sustancias químicas peligrosas y mezclas, las cuales consisten en una letra "H" y tres números, de acuerdo con lo establecido en el Apéndice C, de la NOM-018-STPS-2015.

4.10 Hoja de Datos de Seguridad, HDS: La información sobre las características intrínsecas y propiedades de las sustancias químicas peligrosas o mezclas, así como de las condiciones de seguridad e higiene necesarias, que sirven como base para el desarrollo de programas de comunicación de peligros y riesgos en el centro de trabajo.

4.11 Liberación: La fuga, derrame o emanación de una sustancia química peligrosa o sus mezclas en cantidad tal que es capaz de contaminar el ambiente del centro de trabajo.

4.12 Manejo: El uso, traslado, trasvase, almacenamiento o proceso de una(s) sustancia(s) química(s) peligrosa(s) o sus mezclas en el centro de trabajo.

4.13 Mezcla: La unión heterogénea o disolución compuesta por dos o más sustancias que no reaccionan entre ellas.

4.14 Procedimientos de seguridad: La descripción de las actividades -de una tarea o tareas específicas- de manera segura y secuencial, aplicables a la operación, mantenimiento, revisión e investigación, entre otros, de los procesos y equipos que manejen sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, en el centro de trabajo.

4.15 Recipiente; Contenedor: Depósito o utensilio móvil con capacidad de almacenamiento hasta 250 litros, empleado para el transporte o almacenamiento de sustancias químicas peligrosas o mezclas, que incluyen cualquier dispositivo de cierre.

4.16 Riesgo: La correlación de la peligrosidad de uno o varios factores y la exposición de las personas trabajadoras con la posibilidad de causar efectos adversos para su vida, integridad física o salud, o dañar al centro de trabajo. El planteamiento básico:

Peligro × Exposición = Riesgo

4.17 Riesgos para la salud: La probabilidad de que una sustancia química peligrosa, o sus mezclas, pueda causar directa o indirectamente lesión temporal, permanente o la muerte de las personas trabajadoras por ingestión, inhalación o contacto.

4.18 Sustancias químicas peligrosas: Aquéllas que, por sus propiedades físicas, químicas y características toxicológicas, presentan peligros físicos para las instalaciones, maquinaria y equipo, y para la salud de las personas que se encuentren expuestas en el centro de trabajo, o cuando haya fugas, derrames o emergencias.

4.19 Unidades de Inspección: Las personas físicas o morales, acreditadas y aprobadas, en los términos establecidos por la Ley de Infraestructura de la Calidad, que realizan actos de evaluación de la conformidad.

4.20 Ventilación: El proceso de inyección y/o extracción de aire a un área, por medios naturales o artificiales, mediante el cual se pueden modificar las condiciones del ambiente laboral en cuanto a concentración de contaminantes, temperatura y humedad.

4.21 Vigilancia a la salud; vigilancia médica: La actividad realizada por el médico (preferentemente con conocimientos en medicina del trabajo) cuya finalidad es verificar las condiciones de salud del personal al inicio de su vida laboral, a fin de determinar si existe algún impedimento para desempeñar el puesto que tenga relación con el uso, traslado, trasvase, almacenamiento o proceso de una(s) sustancia(s) química(s) peligrosa(s) o sus mezclas, así como vigilar periódicamente si la salud del personal ocupacionalmente expuesto ha sufrido alteraciones relevantes que requieran una nueva valoración para continuar desempeñando sus actividades.

5. Obligaciones del patrón

5.1 Mantener un listado actualizado de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, manejadas en el centro de trabajo, que contenga al menos:

a) Fecha de elaboración del listado, y

b) Nombre químico, común o comercial de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas.

5.2 Contar con las hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas peligrosas, o de sus mezclas, que se manejen en el centro de trabajo, conforme a lo señalado en la NOM-018-STPS-2015, vigente o las que la sustituyan, y tenerlas accesibles a las personas trabajadoras para su consulta.

5.3 Realizar el análisis de riesgos de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, que se manejen en el centro de trabajo, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 7, de la presente Norma.

5.4 Contar con procedimientos de seguridad para el manejo de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, en el centro de trabajo, de conformidad con lo señalado en el Capítulo 8, de esta Norma.

5.5 Establecer las medidas de seguridad para el manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, con base en lo previsto en el Capítulo 9, de la presente Norma, así como lo establecido en las hojas de datos de seguridad.

5.6 Señalizar los contenedores, anaqueles, estibas o áreas donde se encuentran almacenadas las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, de acuerdo con lo dispuesto en la NOM-018-STPS-2015, vigente o las que la sustituyan.

5.7 Señalizar las áreas de trabajo y el almacén donde se encuentran las sustancias químicas peligrosas o sus mezclas, de conformidad con lo que establece la NOM-026-STPS-2008, vigente o las que la sustituyan.

5.8 Identificar en las tuberías los riesgos por fluidos conducidos, de conformidad con lo que establece la NOM-026-STPS-2008, vigente o las que la sustituyan.

5.9 Contar con un plan de atención de emergencias, con base en lo señalado en el Capítulo 10, de esta Norma.

5.10 Proporcionar a las personas trabajadoras el equipo de protección personal, acorde con lo determinado en los embalajes o en las hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas, o sus mezclas, conforme a lo señalado en la NOM- 018-STPS-2015, o en la NOM-017-STPS-2023, vigentes o las que la sustituyan, según aplique, y capacitar a las personas trabajadoras sobre su uso, considerando:

a) Las propiedades físicas, químicas y de toxicidad de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, y

b) Los riesgos por el manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, y posibles emergencias, en su caso, a fin de evitar el riesgo de ingreso por inhalación de polvos, humos, gases, vapores o aerosoles, en contacto con ojos, mucosa, piel y/o ingestión.

5.11 Dar seguimiento a la vigilancia a la salud de las personas trabajadoras, en caso de una emergencia, por exposición a sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, conforme a lo que señalan las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud o con base en lo establecido en la NOM-010-STPS-2014, o la que la sustituya.

5.12 Informar al personal ocupacionalmente expuesto sobre el manejo y peligros de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, a que estén expuestos.

5.13 Capacitar y adiestrar al personal ocupacionalmente expuesto sobre el manejo y peligros de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, a que estén expuestos, de conformidad con lo señalado en el Capítulo 11 de esta Norma.

5.14 Capacitar y adiestrar a las personas trabajadoras designadas para atender emergencias por liberación de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, que manejen.

5.15 Asegurarse que las personas trabajadoras de empresas contratadas para realizar trabajos de servicios especializados u obras especializadas no considerados como preponderantes del centro de trabajo, y que ingresen a dicho centro de trabajo a ejecutar actividades o tareas relacionados con el contenido de la presente NOM, se supervisen para que cumplan con procedimientos, condiciones y medidas de seguridad que les apliquen, de acuerdo con los numerales de esta NOM.

5.16 Exhibir a la autoridad del trabajo, cuando ésta así lo solicite, la información y documentación que la presente Norma le obligue a elaborar o poseer.

6. Obligaciones del personal ocupacionalmente expuesto

6.1 Participar en el análisis de riesgos potenciales que implican las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, durante su manejo en el centro de trabajo, y en la investigación de los accidentes, cuando sea solicitado por el patrón.

6.2 Colaborar en la investigación de las causas de incidentes, accidentes y enfermedades de trabajo.

6.3 Colaborar en el establecimiento de medidas preventivas y de control de los riesgos por sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas.

6.4 Cumplir con las medidas y procedimientos de seguridad establecidos por el patrón.

6.5 Lavarse cuidadosamente después de manipular sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas.

6.6 Evitar el uso de ropa contaminada con sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas.

6.7 Utilizar el equipo de protección personal proporcionado por el patrón, de acuerdo con la capacitación y adiestramiento que recibieron para tal efecto.

6.8 Participar en la capacitación y adiestramiento, para el manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, proporcionada por el patrón.

6.9 Colaborar y participar en la implementación del plan de atención de emergencias.

6.10 Avisar al patrón de cualquier situación que pueda representar un riesgo para las personas trabajadoras o el centro de trabajo, por el manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas.

7. Análisis de riesgos

7.1 El análisis de riesgos se puede realizar por proceso, actividad o zona (área) y utilizar:

a) Alguna de las técnicas referidas en la NOM-028-STPS-2012, vigente, o las que la sustituyan, o

b) La metodología establecida en el Apéndice I.1, de la presente Norma, o

c) Cualquier procedimiento de análisis de riesgos que permita identificar los peligros y riesgos y su interrelación que se tenga implementado en el centro de trabajo, conteniendo al menos los puntos indicados en el numeral 7.2 de esta Norma.

7.2 El análisis de riesgos por el uso, traslado, trasvase, almacenamiento o proceso de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, debe considerar, al menos:

a) Las propiedades físicas, químicas y toxicológicas;

b) La cantidad máxima, con base en la capacidad instalada, de cada una de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas;

c) Las hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, manejadas;

d) Las áreas del centro de trabajo donde se manejen sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, y el número de personas trabajadoras que pueden ser afectadas;

e) Las características de los procesos de trabajo, que contemple:

1) La descripción de la instalación, proceso, equipo, maquinaria y herramientas, asociados al manejo de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas;

2) Las condiciones de operación del proceso, debidas a la presión y temperatura, y

3) Los mapas de procesos o diagrama de flujo y otras instalaciones cuando proceda (tuberías, instrumentos y controles, entre otros);

f) El reporte de accidentes ocurridos por manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas;

g) Los análisis de riesgo previos, en su caso, con la probabilidad y magnitud de ocurrencia de liberación accidental, así como las posibles consecuencias, y

h) Otros factores o características inherentes a las instalaciones y medio ambiente.

A manera de complementar la información que se requiera para el análisis de riesgos, se puede consultar el Apéndice II, No Normativo, de esta Norma. Identificación de los factores de riesgo inherentes a las sustancias químicas y a las áreas de trabajo.

7.3 Las técnicas seleccionadas para el análisis de riesgos deberán contener, al menos, la información siguiente:

a) La identificación de los riesgos potenciales;

b) El escenario que pudiera generar la mayor consecuencia a las personas trabajadoras y al centro de trabajo;

c) La identificación de los puntos de interés para estudios posteriores;

d) Los elementos para desarrollar las alternativas para eliminar, reducir o controlar los riesgos;

e) Los procedimientos para el manejo seguro de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, y, en su caso, deberá incluir las actividades que requieran una autorización por el patrón o por quien este designe, para ser ejecutadas;

f) Los procedimientos para la atención de emergencias por liberación, para evitar la contaminación de las personas trabajadoras y/o del centro de trabajo.

7.4 El análisis de riesgos se debe actualizar cuando:

a) Se modifiquen las cantidades de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, con las que fue realizado el análisis, o

b) Se sustituyan o incorporen nuevas sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, o se modifiquen los procesos existentes que manejan sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, o

c) Se incorporen nuevos procesos con sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, o

d) Se genere un evento que no fue contemplado en el análisis vigente, donde se involucre una sustancia química peligrosa o sus mezclas, o

e) Se cumplan cinco años de su elaboración.

7.5 El registro del análisis de riesgos deberá contener la información establecida en los numerales 7.2 y 7.3, de la presente Norma.

8. Procedimientos de seguridad

8.1 Los procedimientos de seguridad deberán:

a) Estar por escrito;

b) Incluir, en su caso, las medidas precautorias de la hoja de datos de seguridad, y

c) Contener las medidas de control que deriven del análisis de riesgos, asociados al manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas.

8.2 Los procedimientos de seguridad deberán estar referidos principalmente, cuando aplique, a las actividades u operaciones, y contemplar, según aplique, lo siguiente:

a) El manejo de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas (uso, almacenamiento, proceso, trasvase y/o traslado en el centro de trabajo);

b) Que estén en idioma español, actualizados, incluyan su vigencia, y cuenten con un código de rastreabilidad o de identificación.

c) La limpieza y descontaminación de:

1) Maquinaria, equipos y herramientas;

2) Recipientes o contenedores;

3) Áreas de trabajo;

4) Equipo de protección personal, incluyendo la ropa de trabajo, y

5) Personas trabajadoras;

d) El bloqueo de líneas de energía (incluida la eléctrica) y de tuberías con sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, presurizadas y con fluidos a alta o baja temperatura;

e) El mantenimiento de recipientes atmosféricos, con las recomendaciones de integridad mecánica del fabricante;

f) El mantenimiento de recipientes sujetos a presión, de acuerdo con lo establecido en la NOM-020-STPS-2011, o la que la sustituya, y

g) La atención de emergencias, por la fuga o derrame de sustancias químicas, o sus mezclas, para evitar la contaminación de las personas trabajadoras y/o del centro de trabajo, o algún otro evento que pueda causar lesiones o daños.

9. Medidas de seguridad

La implementación de las medidas de seguridad tiene el propósito de prevenir, reducir, eliminar, neutralizar o controlar el riesgo que se pueda presentar a las personas trabajadoras y/o al centro de trabajo por el manejo de las sustancias químicas, o sus mezclas.

9.1 Medidas de aplicación general.

9.1.1 Adoptar las medidas de seguridad para prevenir, reducir, eliminar, neutralizar o controlar el riesgo por el manejo de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, a fin de proteger a las personas trabajadoras y al centro de trabajo. Las medidas de seguridad podrán comprender, entre otras, las siguientes:

a) Sustituir las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, por otras que eliminen o reduzcan la categoría de peligro o el impacto del riesgo, o

b) Modificar, adecuar o sustituir las instalaciones, procesos, maquinaria herramientas, y equipos, o

c) Modificar los procedimientos de trabajo, o

d) Confinar áreas o procesos para evitar la exposición a las personas trabajadoras.

9.1.2 Prohibir que se fume e ingieran alimentos o bebidas en las áreas del centro de trabajo donde se manejen sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas.

9.1.3 Prohibir o controlar el uso de las fuentes de ignición, tales como calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto, entre otras, cercanas a las áreas del centro de trabajo donde se manejen sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas.

9.1.4 Contar con herramientas, dispositivos o equipos que no produzcan chispas o flama, utilizados durante el manejo de sustancias inflamables o explosivas.

9.1.5 Mantener los contenedores cerrados, cuyas sustancias volátiles sean tóxicas, irritantes, o tengan efectos narcóticos.

9.1.6 Mantener las válvulas de trasvase cerradas cuando no se operen.

9.1.7 Contar en el centro de trabajo con áreas ventiladas y con señalización de las áreas de acceso restringido, donde se manejen sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas.

9.1.8 Contar con sistemas de puesta a tierra, dispositivos o equipos para controlar la electricidad estática en las áreas de almacenamiento y donde se realiza el trasvase de sustancias químicas, con base en lo dispuesto por la NOM-022-STPS-2015, vigente o las que la sustituyan.

9.1.9 Contar con instalaciones, dispositivos o equipos, establecidos por el patrón, o de acuerdo con las hojas de datos de seguridad, para controlar posibles derrames, fugas, salpicaduras y acumulación de vapores, durante el manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas.

9.1.10 Contar en las áreas donde se manejen sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, de acuerdo con el análisis de riesgos, con la cantidad de regaderas, lavaojos, neutralizadores e inhibidores, entre otros, para la descontaminación y/o la atención de casos de emergencia.

9.1.11 Contar con un botiquín de primeros auxilios, considerando los resultados del análisis de riesgo y la información contenida en las hojas de datos de seguridad, para proporcionar los primeros auxilios a las personas trabajadoras que hayan sufrido una exposición a sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas.

9.1.12 Utilizar el equipo de protección personal de acuerdo con el análisis de riesgos y/o a las recomendaciones indicadas en las hojas de datos de seguridad.

9.2 Medidas para el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas

9.2.1 Almacenar las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, en condiciones que garanticen la seguridad para las personas trabajadoras, y del centro de trabajo.

9.2.2 Considerar, para el almacenamiento de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, según aplique, lo siguiente:

a) Los locales deben contar con:

1) Un área de almacenamiento específica para las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas;

2) Separaciones que eviten la propagación del fuego y permitan la atención de emergencias;

3) Materiales de construcción que retarden o eviten la propagación del fuego;

4) Pisos que no permitan la penetración de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, al subsuelo;

5) Un diseño que favorezca la ventilación natural y permita la salida del humo y el calor, en caso de un incendio, y, en su caso, con sistemas de ventilación general o ventilación con extracción localizada donde existan emisiones, a fin de evitar la acumulación de polvos, humos, gases, vapores o aerosoles;

6) Extintores o hidrantes en cantidad y ubicación de acuerdo con lo que indique la NOM-002-STPS-2010, vigente o las que la sustituyan.

b) Prohibir las instalaciones improvisadas de almacenamiento;

c) Los contenedores deben ser resistentes a las propiedades fisicoquímicas de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, que contengan, y deberá considerarse la integridad mecánica de los recipientes o contenedores fijos, y

d) La capacidad máxima de llenado de los recipientes o contenedores se deberá determinar con base en el análisis de riesgos, y ser menor al 100% de su capacidad nominal.

9.2.3 Almacenar separadas las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, de acuerdo con su compatibilidad, considerando, al menos, lo establecido en la TABLA I.1, del Apéndice I. No Normativo, de la presente Norma.

9.2.4 Almacenar y mantener en condiciones seguras las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, que entrañen efectos cancerígenos, mutagénicos o teratogénicos para la salud, de acuerdo con las medidas precautorias de la Hoja de Datos de Seguridad.

9.2.5 Contar con dispositivos de contención, según aplique, para que, en caso de derrame de líquidos (o fugas de gases pesados) se impida el escurrimiento o dispersión de la sustancia química peligrosa, o sus mezclas, de acuerdo con lo siguiente:

a) Tarimas o charolas para contención de derrames, o

b) Diques o muros de contención, o

c) Canalizaciones de desviación, o

d) Zonas de retención para la evaporación de sustancias químicas líquidas, o gases más pesados que el aire a temperatura ambiente, o

e) Contar con las medidas de seguridad para los líquidos criogénicos de acuerdo con lo establecido en el numeral 12.2.2, de la NOM-020-STPS-2011, o la que la sustituya.

9.2.5.1 Los diques o muros de contención deberán cumplir con lo siguiente:

a) Estar señalizados con la capacidad nominal (del dique);

b) Contener al menos 1.25 veces la capacidad nominal del recipiente. Cuando se tengan dos o más recipientes en la misma área, se considerará el de mayor volumen, es decir 1.25 la capacidad nominal del recipiente mayor y sumar el espacio físico de los otros tanques intactos (considerando sus cimientos, muros de apoyo y tuberías);

c) Permitir las operaciones de revisión y mantenimiento de éstos, y de los recipientes;

d) Su altura, y la distancia entre el dique y los recipientes, no debe ser un factor de riesgo para el personal ocupacionalmente expuesto, y

e) Contar con un procedimiento para drenado.

9.3 Medidas para el manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas

a) Contar con la señalización o etiquetas, y hojas de datos de seguridad, antes de su uso;

b) Aplicar y mantener los procedimientos de seguridad a que se refiere el Capítulo 8 de esta Norma, y los que se deriven del análisis de riesgos;

c) Adoptar medidas de higiene personal y el uso de instalaciones sanitarias para evitar daños a la salud del Personal Ocupacionalmente Expuesto;

d) Instalar un sistema de puesta a tierra, dispositivo o equipo para controlar la electricidad estática, en las áreas donde se realiza el trasvase de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, conforme a lo previsto en la NOM-022-STPS-2015, vigente o las que la sustituyan, y

e) Utilizar señales, carteles y avisos de seguridad para alertar a las personas trabajadoras sobre las medidas preventivas y/o de control.

9.4 Medidas para el traslado de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, en el centro de trabajo

a) Implementar los consejos de prudencia de la sustancia química o sus mezclas, establecidos en la Hoja de Datos de Seguridad;

b) Señalar las rutas que deban seguirse, considerando los riesgos durante el traslado, y

c) Contar con los procedimientos de seguridad para el traslado de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas.

9.5 Medidas de aplicación específica.

Se deberán adoptar las medidas de acuerdo con el tipo de sustancia química peligrosa, o sus mezclas, manejada, para:

9.5.1 Explosivos:

a) Conocer las instrucciones de manejo seguro antes de su uso;

b) Almacenar de acuerdo con su compatibilidad;

c) Mantener las sustancias alejadas de calor, chispas, fuego o superficies calientes;

d) Mantener cerrado el contenedor cuando no se utilice la sustancia química peligrosa, o su mezcla;

e) Mantener la sustancia alejada de materiales combustibles;

f) Utilizar herramientas que no produzcan chispas o flama abierta;

g) Utilizar equipo de protección personal que no genere o conduzca electricidad estática, y

h) Evitar abrasiones, golpes, choques o fricciones.

9.5.2 Inflamables (gases, líquidos, sólidos):

a) Conocer las instrucciones de manejo seguro antes de su uso;

b) Mantener los contenedores cerrados;

c) Evitar la evaporación cercana a fuentes de calor o fuego;

d) Proteger los contenedores de la luz solar;

e) No perforar ni calentar los contenedores, incluso después de su uso;

f) Utilizar herramientas que no produzcan chispas;

g) Utilizar equipo eléctrico, de ventilación, de iluminación, entre otros, a prueba de explosión en las áreas peligrosas (clasificadas en clase I, II, y III divisiones 1 y 2, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 5, de la NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización), o las que la sustituyan;

h) Almacenar en lugar ventilado y fresco;

i) Evitar la generación de atmósferas inflamables, y

j) Realizar el transvase de líquidos inflamables con bombas portátiles o estacionarias a prueba de explosión, así como de realizar la conexión a un sistema de puesta a tierra para controlar la electricidad estática, con base en lo dispuesto en la NOM-022-STPS-2015, vigente o las que la sustituyan.

9.5.3 Combustibles:

a) Conocer las instrucciones de manejo seguro antes de su uso;

b) Mantener alejadas las sustancias químicas del calor, chispas, fuego o superficies calientes, y

c) Tomar las precauciones necesarias cuando se mezcla con otros materiales.

9.5.4 Comburentes (líquidos, sólidos):

a) Mantener los contenedores herméticamente cerrados;

b) Mantener las conexiones libres de aceite y grasa;

c) Contar con sistema de puesta a tierra y un sistema de protección contra descargas eléctricas atmosféricas, de acuerdo con lo previsto en la NOM-022-STPS-2015, vigente o las que la sustituyan, y

d) Mantener alejado de fuentes de calor.

9.5.5 Sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, que pueden reaccionar (reaccionan espontáneamente, calentamiento espontáneo, reacción con agua, peróxidos u otras sustancias peligrosas no incluidas en incisos anteriores):

a) Conocer las instrucciones de manejo seguro antes de su uso;

b) Mantener alejado de calor, chispas, fuego o superficies calientes;

c) Conservar la sustancia, que reacciona y/o libera calor de manera espontánea y los peróxidos orgánicos, en su recipiente original, y en un lugar ventilado y fresco;

d) Controlar su temperatura durante su manejo;

e) Tomar las precauciones necesarias cuando se mezcla con otros materiales;

f) Evitar el contacto con sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, que lo hagan reaccionar (aire, agua, oxígeno u otro material);

g) Proteger los contenedores de la luz solar o humedad;

h) Separar los materiales incompatibles, durante su almacenamiento, y

i) Utilizar el equipo de protección personal.

9.5.6 Sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, que presentan peligros para la salud:

a) Mantener los recipientes herméticamente cerrados;

b) Evitar el contacto con ojos, piel o ropa de uso común;

c) Establecer condiciones que permitan disminuir la inhalación de polvos, humos, gases o neblinas;

d) Evitar la presencia de trabajadoras mujeres embarazadas o en periodo de lactancia;

e) Limpiar, descontaminar o disponer la ropa de trabajo y el equipo de protección personal en el sitio de trabajo o en un lugar destinado, en caso de contaminación.

f) Contar con regaderas, vestidores y casilleros. Si sale la ropa de trabajo del centro laboral, deberá ser bajo control, y

g) Seguir las instrucciones de la hoja de datos de seguridad y/o del fabricante.

El patrón podrá complementar las medidas de seguridad, aprovechando las fichas de recomendaciones de control contempladas en el Control Banding, para evitar la exposición de las personas trabajadoras por el manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, durante el desarrollo de actividades específicas en un proceso o área (véase el Apéndice I.1. No normativo. Control Banding, de esta Norma).

10. Plan de atención de emergencias

10.1 El plan de atención de emergencias, relacionado con el manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, deberá contemplar, al menos, lo siguiente:

a) La identificación y localización de las áreas, locales o edificios donde se manejen sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas;

b) La identificación de las rutas de evacuación, salidas y escaleras de emergencia, zonas de menor riesgo y puntos de reunión, entre otros;

c) Los diferentes escenarios de emergencia, resultantes del análisis de riesgos;

d) Los recursos materiales disponibles para atender la situación de emergencia, entre otros, el botiquín de primeros auxilios;

e) El responsable de implementar el plan y el personal para la atención de emergencias; tomando en cuenta los escenarios de emergencia que se pudieran presentar.

f) El equipo de protección personal requerido para la atención de emergencias;

g) La evaluación y retroalimentación del plan de atención de emergencias, después de algún evento o simulacro;

h) Los procedimientos para:

1) Alertar en caso de ocurrir una emergencia;

2) Controlar y manejar las emergencias, entre otros por posibles liberaciones u otras causas;

3) Establecer la comunicación interna y externa en caso de ocurrir una emergencia;

4) Contar con el directorio para localizar, en cualquier momento del día, a los responsables de aplicar el plan de atención de emergencias y de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo e incluir el directorio de cuerpos especializados para la atención de emergencias (protección civil, bomberos, hospitales, policía y rescate) considerando el directorio de dichos cuerpos especializados de la localidad, así como, en su caso, el directorio de los centros de información de manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, en casos de emergencia;

5) Interrumpir el funcionamiento de la maquinaria y equipo;

6) Suspender las actividades;

7) Evacuar a las personas trabajadoras y visitantes, entre otros, considerando a las personas con discapacidad;

8) Prestar los primeros auxilios en caso de exposición a sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas;

9) Establecer medidas de seguridad durante y al término de la emergencia;

10) Descontaminar, inhibir, neutralizar o contener la sustancia química peligrosa, o sus mezclas, en caso de liberación, y

11) Retornar a las actividades normales de operación del centro de trabajo una vez controlada la emergencia;

i) Un programa de mantenimiento e inspección a equipos y recursos para la atención de emergencias;

j) Un programa de simulacros para la atención de emergencias por sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, y

k) El registro de la planeación, evaluación y seguimiento de las acciones recomendadas.

11. Capacitación y adiestramiento

11.1 La capacitación y adiestramiento que se proporcione al personal ocupacionalmente expuesto deberá considerar, al menos, los temas siguientes:

a) Las propiedades de la(s) sustancia(s) química(s) peligrosas, o sus mezclas, que se manejen en el centro de trabajo;

b) Los peligros físicos y para la salud de la(s) sustancia(s) química(s) peligrosas o sus mezclas en el área de trabajo;

c) Las medidas de control establecidas para el puesto y/o área de trabajo, durante el manejo de la(s) sustancia(s) química(s) peligrosas, o sus mezclas;

d) El contenido del sistema de comunicación de peligros y riesgos utilizado en el centro de trabajo. La señalización debe ser conforme a lo señalado en la NOM-026-STPS-2008, y las hojas de datos de seguridad deben ser conforme a lo señalado NOM-018-STPS-2015, vigentes o las que la sustituyan;

e) Los procedimientos de seguridad referidos en el Capítulo 8, de esta Norma;

f) Las instrucciones de uso del equipo de protección personal;

g) Las instrucciones de mantenimiento de los equipos y dispositivos para el manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, y

h) El contenido del plan de atención de emergencias, y la manera en que ellos participarán en su ejecución.

11.2 Las personas trabajadoras que atenderán la emergencia deben ser capacitadas y adiestradas en primeros auxilios, además en los procedimientos aplicables por la liberación de una sustancia química u otra emergencia suscitada por el manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas.

11.3 La capacitación y el adiestramiento se deben proporcionar al menos cada doce meses al personal ocupacionalmente expuesto que maneje sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, o cuando aumenten las cantidades de sustancias químicas, o sus mezclas, manejadas; se incorporen nuevas sustancias; se modifique el proceso, o exista un nuevo proceso.

12. Unidades de Inspección

12.1 El patrón tendrá la opción de contratar una unidad de inspección, acreditada y aprobada, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Infraestructura de la Calidad, para evaluar la conformidad con la presente Norma.

12.2 Las unidades de inspección que realicen actos de evaluación de la conformidad para comprobar el cumplimiento de esta Norma deben tomar como base lo que establece el Capítulo 13 de esta Norma.

12.3 Cuando el centro de trabajo cumpla con lo previsto por la presente Norma, la Unidad de inspección emitirá un dictamen, el cual debe contener, al menos, lo siguiente:

1) Datos de identificación del centro de trabajo al que se le realizó la evaluación de la conformidad:

- **a)** El nombre, denominación o razón social;
- **b)** El Registro Federal de Contribuyentes;
- **c)** El domicilio completo;
- **d)** El teléfono;
- **e)** El correo electrónico, y
- **f)** Su actividad principal;

2) Datos de identificación de la unidad de inspección:

- **a)** El nombre, denominación o razón social;
- **b)** El Registro Federal de Contribuyentes;
- **c)** El número de acreditación;
- **d)** El número de aprobación otorgado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social;
- **e)** Número de REPSE, y
- **f)** Su domicilio completo, y

3) Datos del dictamen:

- **a)** La clave y nombre de la Norma;
- **b)** El nombre del verificador (vigente en la aprobación);
- **c)** La fecha de la evaluación de la conformidad;
- **d)** El número de dictamen (generado por la propia Unidad de Inspección);
- **e)** La vigencia del dictamen;
- **f)** El lugar de emisión del dictamen;
- **g)** La fecha de emisión del dictamen, y
- **h)** El número de registro del dictamen emitido (por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social) al rendirse el informe respectivo.

12.4 La vigencia del dictamen emitido por la unidad de inspección será de un año, siempre que se mantengan las condiciones que sirvieron de base para su emisión.

13. Procedimiento de evaluación de la conformidad

13.1 El presente procedimiento de evaluación de la conformidad aplica tanto para las visitas de inspección desarrolladas por la autoridad del trabajo, como para las visitas que realicen- a petición de parte- las unidades de inspección.

13.2 El dictamen vigente deberá estar a disposición de la autoridad del trabajo cuando ésta lo solicite.

13.3 Los aspectos a considerar en la evaluación de la conformidad de la presente Norma se realizarán, según aplique, mediante la constatación física, revisión documental, registros o entrevistas, conforme a lo siguiente:

a) En el centro de trabajo que únicamente se comercialicen sustancias químicas peligrosas en sus envases, empaques o contenedores originales y no se realice transvase de las mismas, el patrón cumple cuando evidencie de la manera siguiente:

1) Numerales 5.1 y 5.2, de esta Norma, manera documental;

2) Numerales 5.6, 5.7, de la presente Norma, de manera física, y

3) Numeral 5.12, de manera documental y entrevista a las personas trabajadoras,

b) En el centro de trabajo donde todas las sustancias químicas peligrosas que se manejen sean en envases o empaques, cuyo contenido no exceda de diez kilogramos o diez litros, el patrón cumple cuando evidencia de la manera siguiente:

1) Numerales 5.1, 5.2, de esta Norma, de manera documental;

2) Numerales 5.6 y 5.7, de esta Norma, de manera física, respecto de las medidas de seguridad o precautorias establecidas en las hojas de datos de seguridad y/o etiqueta de cada sustancia;

3) Numeral 5.10, de esta Norma para la entrevista a las personas trabajadoras, y

4) Numeral 5.12, de manera documental y entrevista a las personas trabajadoras, y

c) Los centros de trabajo que no estén en los supuestos anteriores [incisos a) o b)], deberán cumplir esta Norma de acuerdo con lo establecido en la TABLA siguiente:

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
5.1	Documental	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que: ➢ Tiene un listado actualizado de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, manejadas en el centro de trabajo, y el listado contiene, al menos: ✓ Fecha de elaboración del listado, y ✓ Nombre químico, común o comercial de las sustancias peligrosas, o sus mezclas.		
5.2	Documental	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que: ➢ Cuenta con las hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas que se manejen en el centro de trabajo, de conformidad con la NOM-018-STPS-2015, vigente o las que la sustituyan, y las tiene accesibles a las personas trabajadoras para su consulta.	El término personas trabajadoras hace referencia a trabajadores y trabajadoras.	
5.3 y 7	Documental	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que: ➢ El análisis de riesgos se realiza por proceso, actividad o zona (área), y utiliza: ✓ Alguna de las técnicas referidas en la NOM-028- STPS-2012, vigente o las que la sustituyan, o ✓ La metodología establecida en Apéndice I.1. No normativo. Control Banding, de esta NOM, o ✓ Cualquier procedimiento de análisis de riesgos que permita identificar los peligros y riesgos y su interrelación que se tenga implementado en el centro de trabajo, conteniendo al menos los puntos indicados en el numeral 7.2 de esta Norma.	El patrón demuestra el cumplimiento al exhibir el análisis de riesgo que permite la NOM-028-STPS-2012, o con el dictamen emitido por una unidad de inspección según la Ley de Infraestructura de la Calidad. En caso de usar el Control Banding para el análisis de riesgos de las sustancias manejadas, el patrón debe presentar el registro del análisis de las sustancias.	

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		➢ El análisis de riesgos por el uso, traslado, trasvase, almacenamiento o proceso de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, considera, al menos: ✓ Las propiedades físicas, químicas y toxicológicas; ✓ La cantidad máxima con base en la capacidad instalada de cada una de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas; ✓ Las hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas manejadas; ✓ Las áreas del centro de trabajo donde se manejen sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas y el número de personas trabajadoras que pueden ser afectadas; ✓ Las características de los procesos de trabajo, que contemple: • La descripción de la instalación, proceso, equipo, maquinaria y herramientas, asociados al manejo de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas; • Las condiciones de operación del proceso debidas a la presión y temperatura, y • Los mapas de procesos o diagrama de flujo y otras instalaciones cuando proceda (tuberías, instrumentos y controles, entre otros); ✓ El reporte de accidentes ocurridos por manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas; ✓ Los análisis de riesgo previos, en su caso, con la probabilidad y magnitud de ocurrencia de liberación accidental, así como las posibles consecuencias, y ✓ Otros factores o características inherentes a las instalaciones y medio ambiente. ➢ Las técnicas seleccionadas para el análisis de riesgos contienen, al menos, la información siguiente: ✓ La identificación de los riesgos potenciales; ✓ El escenario que pudiera generar la mayor consecuencia a las personas trabajadoras y al centro de trabajo; ✓ La identificación de los puntos de interés para estudios posteriores; ✓ Los elementos para desarrollar las alternativas para eliminar, reducir o controlar los riesgos; ✓ Los procedimientos para el manejo seguro de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, y, en su caso, incluya las actividades que requieran una autorización por el patrón o por quien éste designe, para ser ejecutadas, y ✓ Los procedimientos para la atención de emergencias por liberación, para evitar la contaminación de las personas trabajadoras y/o del centro de trabajo.	A manera de complementar la información que se requiera para el análisis de riesgos, se puede consultar el Apéndice II, No normativo. Identificación de los factores de riesgo inherentes a las sustancias químicas peligrosas y a las áreas de trabajo.	

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		➢ El análisis de riesgos se actualiza cuando: ✓ Se modifiquen las cantidades de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, con las que fue realizado el análisis, o ✓ Se sustituyan o incorporen nuevas sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, o ✓ Se modifiquen los procesos existentes que manejan sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, o ✓ Se incorporen nuevos procesos con sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, o ✓ Se genere un evento que no fue contemplado en el análisis vigente, donde se involucre una sustancia química peligrosa o sus mezclas, o ✓ Se cumplan cinco años de su elaboración. ➢ El registro del análisis de riesgos contiene: ✓ Las propiedades físicas, químicas y toxicológicas; ✓ La cantidad máxima con base en la capacidad instalada de cada una de las sustancias químicas, o sus mezclas; ✓ Las hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, manejadas; ✓ Las áreas del centro de trabajo donde se manejen sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, y el número de personas trabajadoras que pueden ser afectadas; ✓ Las características de los procesos de trabajo, que contemple: • La descripción de la instalación, proceso, equipo, maquinaria y herramientas, asociados al manejo de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas; • Las condiciones de operación del proceso debidas a la presión y temperatura, y • Los mapas de procesos o diagrama de flujo y otras instalaciones cuando proceda (tuberías, instrumentos y controles, entre otros); ✓ El reporte de accidentes ocurridos por manejo de Sustancias químicas peligrosas o sus mezclas; ✓ Los análisis de riesgo previos, en su caso, con la probabilidad y magnitud de ocurrencia de liberación accidental, así como las posibles consecuencias, y ✓ Otros factores o características inherentes a las instalaciones y medio ambiente.		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		➢ Las técnicas seleccionadas para el análisis de riesgos contienen, al menos, la información siguiente: ✓ La identificación de los riesgos potenciales; ✓ El escenario que pudiera generar la mayor consecuencia a las personas trabajadoras y al centro de trabajo; ✓ La identificación de los puntos de interés para estudios posteriores; ✓ Los elementos para desarrollar las alternativas para eliminar, reducir o controlar los riesgos; ✓ Los procedimientos para el manejo seguro de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, y, en su caso, deberá incluir las actividades que requieran una autorización por el patrón o por quien éste designe, para ser ejecutadas, y ✓ Los procedimientos para la atención de emergencias por liberación, para evitar la contaminación de las personas trabajadoras y/o del centro de trabajo.		
5.4 y 8	Documental	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que: ➢ Los procedimientos de seguridad: ✓ Están por escrito, en idioma español actualizados, incluye la vigencia, cuentan con un código de rastreabilidad o de identificación; ✓ Incluyen, en su caso, las medidas precautorias de la hoja de datos de seguridad; ✓ Contienen las medidas de control que deriven del análisis de riesgos, asociados al manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas. ➢ Los procedimientos de seguridad están referidos principalmente, cuando aplique, a las actividades u operaciones siguientes: ✓ El manejo de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas (uso, almacenamiento, proceso, trasvase y/o traslado en el centro de trabajo); ✓ Están por escrito, en idioma español, actualizados, incluye su vigencia y cuentan con un código de rastreabilidad o de identificación; ✓ La limpieza y descontaminación de: • Maquinaria, equipos y herramientas; • Recipientes o contenedores; • Áreas de trabajo; • Equipo de protección personal, incluyendo la ropa de trabajo, y • Personas trabajadoras;		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		✓ El bloqueo de líneas de energía eléctrica y de tuberías con sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, presurizadas y con fluidos a alta o baja temperatura; ✓ El mantenimiento de recipientes atmosféricos, con las recomendaciones de integridad mecánica del fabricante; ✓ El mantenimiento de recipientes sujetos a presión de acuerdo a lo establecido en la NOM-020-STPS-2011, o la que la sustituya, y ✓ La atención de emergencias, por la fuga o derrame de una sustancia química, para evitar la contaminación de las personas trabajadoras y/o del centro de trabajo, o algún otro evento que pueda causar lesiones o daños.		
	Entrevista	El patrón cumple cuando al entrevistar a las personas trabajadoras que manejan las sustancias químicas, o sus mezclas, manifiestan que conocen y aplican los procedimientos de seguridad.		
5.5 y 9	Documental	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que establece las medidas de seguridad para el manejo de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas, y considera lo establecido en las hojas de datos de seguridad, y		
5.5 y 9.1	Física	De aplicación general El patrón cumple cuando al efectuar un recorrido por el centro de trabajo se constata que: ➢ Adopta las medidas de seguridad para prevenir, reducir, eliminar, neutralizar o controlar el riesgo por el manejo de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, a fin de proteger a las personas trabajadoras y al centro de trabajo. ✓ Las medidas de seguridad comprenden, entre otras, las siguientes: ✓ Sustituye las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas por otras que eliminen o reduzcan la categoría de peligro o el impacto del riesgo, o ✓ Modifica, adecua o sustituye las instalaciones, procesos, maquinaria herramientas, y equipos, o ✓ Modifica los procedimientos de trabajo, o ✓ Confina áreas o procesos para evitar la exposición de las personas trabajadoras. ➢ Prohíbe que se fume e ingieran alimentos o bebidas en las áreas del centro de trabajo donde se manejen sustancias químicas peligrosas o sus mezclas. ➢ Prohíbe o controla el uso de las fuentes de ignición, tales como calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto, entre otras, cercanas a las áreas del centro de trabajo donde se manejen sustancias químicas peligrosas o sus mezclas o en su caso, controlarlas.	En caso de usar el Control Banding para establecer las medidas de seguridad de las sustancias manejadas, el patrón debe presentar el registro de las medidas adoptadas, establecidas en el Apéndice I.1	

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		➢ Cuenta con herramientas, dispositivos o equipos que no producen chispas o flama, utilizadas durante el manejo de sustancias inflamables o explosivas. ➢ Mantiene los contenedores cerrados, cuyas sustancias volátiles son tóxicas, irritantes, o tengan efectos narcóticos. ➢ Mantiene las válvulas de trasvase cerradas cuando no se operen. ➢ Cuenta en el centro de trabajo con áreas ventiladas y con señalización de las áreas de acceso restringido, donde se manejen sustancias químicas peligrosas o sus mezclas. ➢ Cuenta con sistemas de puesta a tierra, dispositivos o equipos para controlar la electricidad estática, en las áreas de almacenamiento y donde se realiza el trasvase de sustancias químicas, con base en lo dispuesto por la NOM-022-STPS-2015, vigente o las que la sustituyan. ➢ Cuenta con instalaciones, dispositivos o equipos, establecidos por el patrón o de acuerdo con las hojas de datos de seguridad, para controlar posibles derrames, fugas, salpicaduras y acumulación de vapores, durante el manejo de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas. ➢ Cuenta en las áreas, donde se manejen sustancias químicas peligrosas o sus mezclas, de acuerdo con el análisis de riesgos, con la cantidad de regaderas, lavaojos, neutralizadores e inhibidores, entre otros, para la descontaminación y/o la atención de casos de emergencia. ➢ Cuenta con un botiquín de primeros auxilios, considerando los resultados del análisis de riesgo y la información contenida en las hojas de datos de seguridad, para proporcionar los primeros auxilios a las personas trabajadoras que hayan sufrido una exposición a sustancias químicas peligrosas o sus mezclas. ➢ Utilizan el equipo de protección personal de acuerdo con el análisis de riesgos y/o a las recomendaciones indicadas en las hojas de datos de seguridad para el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas.		
5.5 y 9.2	Física	El patrón cumple cuando al efectuar un recorrido por el centro de trabajo se constata que: ➢ Almacena las sustancias químicas peligrosas o sus mezclas en condiciones que garanticen la seguridad para las personas trabajadoras y el centro de trabajo. ➢ Considera para el almacenamiento de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, al menos uno de los elementos siguientes: ✓ Que los locales cuenten con: • Un área de almacenamiento específica para las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas;		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		• Separaciones que eviten la propagación del fuego y permitan la atención de emergencias; • Materiales de construcción que retarden o eviten la propagación del fuego; • Pisos que no permitan la penetración de las sustancias químicas peligrosas al subsuelo; • Un diseño que favorezca la ventilación natural y permita la salida del humo y el calor en caso de un incendio y, en su caso, con sistemas de ventilación general o ventilación con extracción localizada donde existan emisiones, a fin de evitar la acumulación de polvos, humos, gases, vapores o aerosoles; • Extintores o hidrantes en cantidad y ubicación de acuerdo con la NOM-002-STPS-2010, vigente o las que la sustituyan. ✓ Prohíbe las instalaciones improvisadas de almacenamiento. ✓ Los contenedores son resistentes a las propiedades fisicoquímicas de la sustancia que contengan y se considera la integridad mecánica de los recipientes o contenedores fijos, y ✓ La capacidad máxima de llenado de los recipientes o contenedores se determina con base al análisis de riesgos y es menor al 100% de su capacidad nominal. ➢ Almacena las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, separadas, de acuerdo con su compatibilidad considerando al menos lo establecido en la TABLA I.1, del Apéndice I (no normativo) de la presente Norma. ➢ Almacena y mantiene en condiciones seguras las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, que entrañan efectos cancerígenos, mutagénicos o teratogénicos para la salud, de acuerdo con las medidas precautorias de la Hoja de Datos de Seguridad. ➢ Cuenta con dispositivos de contención para que, en el caso de derrame de líquidos o fuga de gases, se impida su escurrimiento o dispersión de la sustancia química peligrosa o sus mezclas, de acuerdo con alguno de los siguientes: ✓ Tarimas o charolas para contención de derrames, o ✓ Diques o muros de contención, o ✓ Canalizaciones de desviación, o ✓ Zonas de retención para la evaporación de sustancias químicas peligrosas líquidas, o gases más pesados que el aire a temperatura ambiente, o		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		✓ Cuenta con las medidas de seguridad para los líquidos criogénicos de acuerdo lo establecido en el numeral 12.2.2, de la NOM-020-STPS- 2011, o la que la sustituya. ➢ Los diques o muros de contención cumplen con lo siguiente: ✓ Están señalizados con la capacidad nominal del dique; ✓ Contiene al menos 1.25 veces la capacidad nominal del recipiente mayor, y cuando se tengan dos o más recipientes en la misma área, se considera el de mayor volumen, es decir 1.25 la capacidad nominal del recipiente mayor y sumar el espacio físico de los otros tanques intactos (considerando sus cimientos, muros de apoyo y tuberías); ✓ Permite las operaciones de revisión y mantenimiento de estos y de los recipientes; ✓ Su altura, y la distancia entre el dique y los recipientes, no es un factor de riesgo para el personal ocupacionalmente expuesto, y ✓ Cuenta con un procedimiento para drenado.		
5.5 y 9.3	Física	Medidas para el manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas. El patrón cumple cuando presenta evidencia de que: ➢ Cuenta con la señalización o etiquetas y hojas de datos de seguridad antes de su uso; ➢ Aplica y mantiene los procedimientos de seguridad y los que se deriven del análisis de riesgos, los cuales: ✓ Están por escrito, actualizados, incluyendo su vigencia y cuentan con un código de rastreabilidad o de identificación; ✓ Incluyen, en su caso, las medidas precautorias de la hoja de datos de seguridad; ✓ Contiene las medidas de control que deriven del análisis de riesgos, asociados al manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas. • Están referidos principalmente, cuando aplican, a las actividades u operaciones siguientes: • El manejo de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, (uso, almacenamiento, proceso, trasvase y/o traslado en el centro de trabajo); • La limpieza y descontaminación de: Maquinaria, equipos y herramientas; Recipientes o contenedores; • Áreas de trabajo; • Equipo de protección personal, incluyendo la ropa de trabajo, y personas trabajadoras,		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		• El bloqueo de líneas de energía eléctrica y de tuberías con sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, presurizadas y con fluidos a alta o baja temperatura; • El mantenimiento de recipientes atmosféricos y sujetos a presión que hayan contenido sustancias corrosivas, tóxicas, explosivas, inflamables, combustibles o reactivas; • La atención de emergencias, por la fuga o derrame de una sustancia química, para evitar la contaminación de las personas trabajadoras y/o del centro de trabajo, o algún otro evento que pueda causar lesiones o daños, y ✓ Adopta medidas de higiene personal y el uso de instalaciones sanitarias para evitar daños a la salud del Personal Ocupacionalmente Expuestos; ✓ Instala un sistema de puesta a tierra, dispositivo o equipo para controlar la electricidad estática, en las áreas donde se realiza el trasvase de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, conforme a lo previsto en la NOM-022-STPS-2015, vigente, o las que la sustituyan, y ✓ Utiliza señales, carteles y avisos de seguridad para alertar a las personas trabajadoras sobre las medidas preventivas y/o de control.		
5.5 y 9.4	Física	Medidas para el traslado de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, en el centro de trabajo. El patrón cumple cuando presenta evidencia de que: ➢ Implementa los consejos de prudencia de la sustancia química o sus mezclas, establecidos en la Hoja de Datos de Seguridad; ➢ Señala las rutas que deban seguirse, considerando los riesgos durante el traslado, y ➢ Cuenta con los procedimientos de seguridad para el traslado de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas.		
5.5 y 9.5.1	Física	El patrón cumple cuando presenta evidencia de que las medidas de aplicación específica adoptadas: Para explosivos, consideran: ➢ Conocer las instrucciones de manejo seguro antes de su uso; ➢ Almacenar de acuerdo con su compatibilidad; ➢ Mantener las sustancias químicas peligrosas alejadas de calor, chispas, fuego o superficies calientes; ➢ Mantener cerrado el contenedor cuando no se utilice la sustancia química peligrosa o su mezcla; ➢ Mantener las sustancias químicas peligrosas alejadas de materiales combustibles; ➢ Utilizar herramientas que no produzcan chispas o flama abierta; ➢ Utilizar equipo de protección personal que no genere o conduzca electricidad estática, y evitar abrasiones, golpes, choques o fricciones.		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
5.5 y 9.5.2	Física	Para inflamables (gases, líquidos, sólidos) consideran: ➢ Las instrucciones de manejo seguro antes de su uso; ➢ Mantener los contenedores cerrados; ➢ Evitar la evaporación cercana a fuentes de calor o fuego; ➢ Proteger los contenedores de la luz solar; ➢ No perforar ni calentar los contenedores, incluso después de su uso; ➢ Utilizar herramientas que no produzcan chispa; ➢ Utilizar equipo eléctrico, de ventilación, de iluminación, entre otros, a prueba de explosión en las áreas peligrosas (clasificadas en clase I, II, y III divisiones 1 y 2, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 5, de la NOM- 001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización), o las que la sustituyan; ➢ Almacenarlos en un lugar ventilado y fresco; ➢ Evitar la generación de atmósferas inflamables, y ➢ Realizar el transvase de líquidos inflamables con bombas portátiles o estacionarias a prueba de explosión, así como de realizar la conexión a un sistema de puesta a tierra para controlar la electricidad estática, con base en lo dispuesto en la NOM-022-STPS-2015, vigente o las que la sustituyan.		
5.5 y 9.5.3	Física	Para combustibles, consideran: ➢ Conocer las instrucciones de manejo seguro antes de su uso; ➢ Mantener alejadas las sustancias químicas peligrosas del calor, chispas fuego o superficies calientes, y ➢ Tomar las precauciones necesarias cuando se mezcla con otros materiales.		
5.5 y 9.5.4	Física	Para comburentes (líquidos, sólidos) consideran: ➢ Mantener los contenedores herméticamente cerrados; ➢ Mantener las conexiones libres de aceite y grasa, y ➢ Contar con sistema de puesta a tierra y un sistema de protección contra descargas eléctricas atmosféricas, de acuerdo con lo previsto en la NOM-022-STPS-2015, vigente o las que la sustituyan, ➢ Mantener alejado de fuentes de calor.		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
5.5 y 9.5.5	Física	Para sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, que pueden reaccionar (reaccionan espontáneamente, calentamiento espontáneo, reacciona con agua, peróxidos u otras sustancias químicas peligrosas no incluidas numerales anteriores al 9.5.5 de esta NOM), considera: ➢ Conocer las instrucciones de manejo seguro antes de su uso; ➢ Mantenerlas alejadas de calor, chispas fuego o superficies calientes; ➢ Conservar la sustancia, que reacciona y/o libera calor de manera espontánea y los peróxidos orgánicos, en su recipiente original, y en un lugar ventilado y fresco; ➢ Controlar su temperatura durante su manejo; ➢ Tomar las precauciones necesarias cuando se mezcla con otros materiales; ➢ Evitar el contacto con sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, que lo hagan reaccionar (aire, agua, oxígeno u otro material); ➢ Proteger los contenedores de la luz solar o humedad; ➢ Separar los materiales incompatibles, durante su almacenamiento, y ➢ Utilizar el equipo de protección personal.		
5.5 y 9.5.6	Física	Para sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, que presentan peligros para la salud, considera: ➢ Mantener los recipientes herméticamente cerrados. ➢ Evitar el contacto con ojos, piel o ropa de uso común. ➢ Establecer condiciones que permitan disminuir la inhalación de polvos, humos, gases o neblinas. ➢ Evitar la presencia de mujeres embarazadas o en periodo de lactancia. ➢ Limpiar, descontaminar o disponer la ropa de trabajo y el equipo de protección personal en el sitio de trabajo o en un lugar destinado, en caso de contaminación. ➢ Contar con regaderas, vestidores y casilleros. Si sale la ropa de trabajo del centro laboral, deberá ser bajo control, y. ➢ Las instrucciones de la hoja de datos de seguridad y/o del fabricante. ➢ Complementar, si así lo considera, las medidas de seguridad, aprovechando las fichas de recomendaciones de control contempladas en el Control Banding, para evitar la exposición de las personas trabajadoras por el manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, durante el desarrollo de actividades específicas en un proceso o área.		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
5.6	Física	El patrón cumple cuando tiene señalizados los contenedores, anaqueles, estibas o áreas donde se encuentran almacenadas las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, de acuerdo con lo dispuesto en la NOM-018-STPS- 2015, vigente o las que la sustituyan.		
5.7	Física	El patrón cumple cuando derivado de un recorrido por el centro de trabajo demuestra que tiene señalizadas las áreas de trabajo y el almacén donde se encuentran las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, de conformidad con lo que establece la NOM-026-STPS-2008, vigente o las que la sustituyan.		
5.8	Física	El patrón cumple cuando derivado de un recorrido por el centro de trabajo, demuestra que tiene Identificados los riesgos en las tuberías por fluidos conducidos, de conformidad con lo que establece la NOM-026-STPS-2008, vigente o las que la sustituyan.		
5.9 y 10	Documental	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que cuenta con un plan de atención de emergencias, relacionado con el manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, el cual contempla al menos lo siguiente: ➢ La identificación y localización de las áreas, locales o edificios donde se manejen sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas; ➢ La identificación de las rutas de evacuación, salidas y escaleras de emergencia, zonas de menor riesgo y puntos de reunión, entre otros; ➢ Los diferentes escenarios de emergencia, resultantes del análisis de riesgos; ➢ Los recursos materiales disponibles para atender la situación de emergencia, entre ellos el botiquín de primeros auxilios; ➢ El responsable de implementar el plan y el personal para la atención de emergencias tomando en cuenta los escenarios de emergencia que se pudieran presentar; ➢ El equipo de protección personal requerido para la atención de emergencias; ➢ La evaluación y retroalimentación del plan de atención de emergencias después de algún evento o simulacro; ➢ Los procedimientos para: ✓ Alertar en caso de ocurrir una emergencia; ✓ Controlar y manejar las emergencias, entre otros por posibles liberaciones; • Establecer la comunicación interna y externa en caso de ocurrir una emergencia;	Se da por cumplida esta disposición al patrón cuando se incluye en el plan de atención a emergencias los incisos a), c), d), f) y h), del numeral 10.1, de la NOM-002-STPS-2010	

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		• Contar con el directorio para localizar, en cualquier momento del día, a los responsables de aplicar el plan de atención de emergencias y de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo e incluir el directorio de cuerpos especializados para la atención de emergencias (protección civil, bomberos, hospitales, policía y rescate) considerando el directorio de dichos cuerpos especializados de la localidad, así como, en su caso, el directorio de los centros de información de manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, en casos de emergencia; • Interrumpir el funcionamiento de la maquinaria y equipo; • Suspender las actividades; • Evacuar a las personas trabajadoras y visitantes, entre otros, considerando a las personas con discapacidad; • Prestar los primeros auxilios en caso de exposición a sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas; • Establecer medidas de seguridad durante y al término de la emergencia; • Descontaminar, inhibir, neutralizar o contener la sustancia química peligrosas, o sus mezclas, en caso de liberación, y • Retornar a las actividades normales de operación del centro de trabajo una vez controlada la emergencia; ➢ El personal para el control de emergencias, tomando en cuenta los escenarios de emergencia que se pudieran presentar; ➢ Incluir un programa de mantenimiento e inspección a equipos y recursos para la atención de emergencias; ➢ Incluir un programa de simulacros para atención de emergencias por sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, y ➢ Contar con el registro de la planeación, evaluación y seguimiento de las acciones recomendadas.		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
5. 10	Documental y física	El patrón cumple cuando proporciona a las personas trabajadoras el equipo de protección personal, conforme a lo determinado en los embalajes o en las hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, conforme a lo señalado en la NOM-018-STPS- 2015, o en la NOM-017-STPS-2023, vigente o las que la sustituyan, según aplique y capacitar a las personas trabajadoras sobre su uso, considerando: ➢ Las propiedades físicas, químicas y de toxicidad de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, y ➢ Los riesgos por el manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, y posibles emergencias, en su caso, a fin de evitar el riesgo de ingreso por inhalación de polvos, humos, gases, vapores o aerosoles, en contacto con ojos, mucosa, piel y/o ingestión.		
5.11	Documental	El patrón cumple cuando da seguimiento a la vigilancia a la salud de las personas trabajadoras en caso de una emergencia por exposición a sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, conforme a lo que señalan las Normas Oficiales Mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud, o con base en lo establecido en la NOM-010-STPS-2014, o la que la sustituya.		
5.12, 5.13 y 11.	Documental y entrevista	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que: ✓ Informa, capacita y adiestra al personal ocupacionalmente expuesto sobre el manejo y peligros de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, a que estén expuestos. ✓ En la capacitación y adiestramiento se considera, al menos, los temas siguientes: ✓ Las propiedades de la(s) sustancia(s) química(s) peligrosas o sus mezclas que se manejen en el centro de trabajo; ✓ Los peligros físicos y para la salud de la(s) sustancia(s) química(s) peligrosas o sus mezclas en el área de trabajo; ✓ Las medidas de control establecidas para el puesto y/o área de trabajo, durante el manejo de la(s) sustancia(s) química(s) peligrosas o sus mezclas; ✓ El contenido del sistema de comunicación de peligros y riesgos utilizado en el centro de trabajo; ✓ La señalización y la hoja de datos de seguridad, es conforme a lo señalado en la NOM-018-STPS-2015, vigente o las que la sustituyan; ✓ Los procedimientos de seguridad referidos en el Capítulo 8, de esta Norma;	El patrón cumple cuando presenta evidencias de que la capacitación a las personas trabajadoras (personal ocupacionalmente expuesto) se realizó, ya sea por agentes capacitadores externos con el registro correspondiente que emite la STPS o por personal del propio centro de trabajo. En cualquiera de los dos casos los temas del programa, curso, platicas o cualquier otro tipo de capacitación impartida, para que sea válida debe coincidir con los temas a que se refiere el contenido del Capítulo 11 de la presente NOM.	

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		✓ Las instrucciones de uso del equipo de protección personal; ✓ Las instrucciones de mantenimiento de los equipos y dispositivos para el manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, y ✓ El contenido del plan de atención de emergencias y la manera en que ellos participan en su ejecución. ✓ Las personas trabajadoras que atenderán una emergencia son capacitadas y adiestradas, además en los procedimientos aplicables por la liberación de una sustancia química u otra emergencia suscitada por el manejo de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas; ✓ La capacitación y el adiestramiento se proporciona al menos cada doce meses al personal ocupacionalmente expuesto que maneje sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, o cuando aumenten las cantidades de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, manejadas, se incorporen nuevas sustancias químicas peligrosas, se modifique el proceso o exista un nuevo proceso.		
5.14	Documental	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que capacita y adiestra a las personas trabajadoras designadas para atender emergencias por liberación de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas que manejan.		
5.15	Documental, física.	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que las personas trabajadoras de empresas contratadas para realizar trabajos de servicios especializados u obras especializadas no consideradas como preponderantes del centro de trabajo, y que ingresen a dicho centro de trabajo a ejecutar actividades o tareas relacionadas con el contenido de la presente NOM, son supervisadas para que cumplan con procedimientos, condiciones y medidas de seguridad que les apliquen, de acuerdo con los numerales de esta NOM.		
	Física	El patrón cumple cuando, derivado de un recorrido por el centro de trabajo se detecta que existen personas que no son trabajadoras del centro de trabajo, y que éstas son supervisadas para que cumplan con procedimientos, condiciones y medidas de seguridad que lea aplique de la presente NOM.		Grave

13.4 Para la selección del personal ocupacionalmente expuesto por entrevistar se aplicará el criterio muestra contenido en la TABLA 1.

TABLA 1

Tamaño de la muestra por número de personas trabajadoras ocupacionalmente expuestas

Número de personas trabajadoras ocupacionalmente expuestas	Número de personas trabajadoras por entrevistar
1-15	1
16-50	2
51-105	3
Más de 105	4

13.5 Se podrá acreditar el cumplimiento con esta Norma mediante el dictamen de una Unidad de Inspección acreditada y aprobada en los términos de la Ley de Infraestructura de la Calidad.

13.6 Las evidencias de tipo documental y los registros administrativos a que alude esta Norma podrán exhibirse de manera impresa o en medios magnéticos, y deberán conservarse al menos durante dos años.

14. Vigilancia

La vigilancia del cumplimiento de esta Norma corresponde a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

15. Bibliografía

15.1 Convenios de la Organización Internacional del Trabajo ratificados por México, número 155 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo, 1981. Ratificado 1-II-84. D.O.F. 6-III-84 y su fe de erratas de 5-IV-84; Número 170 sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo, 1990. Ratificado 17-IX-92. D.O.F. 4-XII- 92.

15.2 Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA). Cuarta edición revisada. Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra, 2011.

15.3 NMX-R-019-SCFI-2011, Sistema Armonizado de Clasificación y Comunicación de Peligros de los Productos Químicos. Globally Harmonized System (GHS).

15.4 International Chemical Control Toolkit. International Labour Office.

15.5 Almacenamiento de productos químicos, orientaciones para la identificación de los requisitos de seguridad en el almacenamiento de productos químicos peligrosos. Gobierno de España, Ministerio de Empleo y Seguridad Social, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Diciembre de 2014.

15.6 NMX-Z-13-1-2015, Guía para la redacción, estructuración y presentación de las normas mexicanas. D.O.F. 18/11/2015

16. Concordancia con normas internacionales

Esta Norma Oficial Mexicana no concuerda con ninguna norma internacional, por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

TRANSITORIOS

PRIMERO: La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los tres años posteriores a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO: Durante el lapso señalado en artículo anterior, los patrones cumplirán con la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, o bien realizarán las adaptaciones para observar las disposiciones de la presente Norma Oficial Mexicana y, en este último caso, las autoridades del trabajo proporcionarán a petición de los patrones interesados, asesoría y orientación para instrumentar su cumplimiento, sin que los patrones se hagan acreedores a sanciones por el incumplimiento de la Norma en vigor.

TERCERO: A la entrada en vigor de la presente Norma queda sin efectos la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de febrero de 1999.

Ciudad de México, a los 12 días del mes de octubre de dos mil veintiséis.- El Secretario del Trabajo y Previsión Social, **Marath Baruch Bolaños López**.- Rúbrica.

Apéndice I, No normativo. Compatibilidad de sustancias químicas.

El presente Apéndice contiene información para la identificación de compatibilidad en el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, y no es de cumplimiento obligatorio.

Incompatibilidades en el almacenamiento conjunto

El almacenamiento conjunto de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas dentro de un mismo contenedor, en un mismo recipiente subdividido o en una misma área: Se puede suponer un grave riesgo de accidentes, sin la adopción de las medidas de seguridad correspondientes, debido principalmente a las posibles reacciones que se pueden generar entre estos productos y que pueden originar incendios, explosiones, emisión de gases tóxicos, etc.

CLASES Y CATEGORÍAS DE PELIGRO, REPRESENTADOS POR LOS PICTOGRAMAS DE ACUERDO CON LA NOM-018-STPS-2015	PICTOGRAMA
Explosivos; Autorreactivos (Tipo A y B); Peróxidos Orgánicos (Tipo A y B)	
Gases Inflamables; Aerosoles Inflamables; Líquidos Inflamables; Sólidos Inflamables; Autorreactivos (Tipo C, D, E y F); Líquidos y Sólidos Pirofóricos; Productos que se Calientan Espontáneamente; Productos que en Contacto con el Agua Emiten Gases Inflamables; Peróxidos Orgánicos (Tipo C, D y F)	
Gases Comburentes; Líquidos Comburentes; Sólidos Comburentes	
Gases a Presión	
Corrosivo para Metales; Corrosivo Cutáneo (Categoría 1A, 1B y 1C); Causa Lesiones Oculares (Categoría 1)	
Tóxico Agudo (Categoría 1, 2 y 3)	
Tóxico Agudo (Categoría 4); Irritante Cutáneo (Categoría 2); Irritante Ocular (Categoría 2); Sensibilizante Cutáneo (Categoría 1 y Subcategoría 1A y 1B); Tóxico Sistémico Específico sobre Determinados Órganos (Categoría 3)	

También hay que considerar, en dicho almacenamiento conjunto otras incompatibilidades entre los productos químicos que, sin conllevar el riesgo de producir reacciones peligrosas, pueden dar lugar a un agravamiento de las consecuencias en caso de incendio. Por ejemplo, se deberá evitar almacenar conjuntamente sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, que pudiendo originar o propagar un fuego, requieren distintos tipos de agentes extintores.

Por lo tanto, es esencial al poner en servicio el almacenamiento de las sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, garantizar que no estén almacenados conjuntamente productos incompatibles.

Aplicar procedimientos para:

1) Determinar la Clase de Peligros de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, (Ver NOM-018-STPS-2015 y, en su caso, la NMX-R-019-SCFI-2011, o, las que las sustituyan);

2) Establecer la incompatibilidad entre sustancias químicas peligrosas o sus mezclas, de la misma clase (Ver TABLA I.1, así como revisar HDS);

3) Establecer incompatibilidades específicas entre sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, de distinta clase (Ver TABLA I.1, revisar HDS);

4) Adoptar medidas de seguridad, a fin de evitar reacciones entre sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, y

5) Controlar la entrada de sustancias químicas peligrosas o mezclas en el almacén, comprobando que no se producen incompatibilidades.

Como característica general, solo se deberán almacenar conjuntamente sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, de la misma clase de peligro, siempre que no exista una incompatibilidad específica entre dichos productos, para lo cual se deberá consultar la información de la HDS. Con determinadas restricciones, y adoptando las medidas de seguridad correspondientes, se pueden almacenar sustancias químicas peligrosas, o mezclas, de distintas clases.

En la TABLA I.1 de esta Norma se incluye, de modo orientativo, la información que representa las clases de sustancias químicas peligrosas, o sus mezclas, siempre que se consideren las restricciones adecuadas y se adopten las precauciones oportunas que en:

a) Ningún caso se deberán almacenar conjuntamente, y

b) Aquellas clases que se podrían almacenar conjuntamente.

Para el diseño de dicha TABLA se han considerado los pictogramas conforme a la NOM-018-STPS-2015, por lo que se deberá tener en cuenta que cada uno de estos pictogramas puede representar varias clases de peligro, algunas de las cuales pueden ser incompatibles entre sí.

Por ejemplo: los gases inflamables y los peróxidos orgánicos se representan con el mismo pictograma, sin embargo, en ningún caso deben almacenarse conjuntamente.

Por lo que, esta TABLA puede ser utilizada como una aproximación para identificar el almacenaje conjunto compatible e incompatible. Se recomienda elaborar las tablas específicas del centro de trabajo para identificar de forma particular las clases incompatibles en dicho almacenamiento, de manera que las personas trabajadoras reconozcan claramente dichas incompatibilidades.

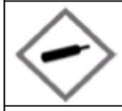
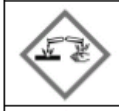
TABLA I.1

Compatibilidad de sustancias químicas

Restricciones para el almacenamiento de sustancias químicas

- **Consideraciones generales:**

  En un mismo lugar, anaquel, estante o gabinete sólo podrán almacenarse sustancias químicas de la misma clase o categoría o de riesgo inferior (siempre que sean compatibles), procurando agrupar aquellos que contengan productos de la misma clase;

PICTOGRAMA								
	(1) (2)							
		(1) (2)		(1) (3) (4)			(1)	
			(1)				(1)	
				(1) (5)				
		(1) (3) (4)			(1)	(1)	(1)	(1)
					(1)	(1)	(1)	(1)
		(1)	(1)		(1)	(1)	(1)	(1)
					(1)	(1)	(1)	(1)

Almacenamiento NO Permitido

Almacenamiento Permitido con Restricciones

Aunque dos sustancias químicas tengan el mismo pictograma, no significa que almacenarlas juntas sea seguro, ya que un mismo pictograma puede representar distintas clases de peligro, incompatibles entre sí. Siempre se debe comprobar la compatibilidad específica entre las distintas clases y categorías dentro de una misma clase de sustancias químicas, para lo cual se deberán consultar las hojas de datos de seguridad;

No podrán almacenarse en la misma estiba o anaquel, estante o gabinete, sustancias químicas diferentes que presenten posibles reacciones peligrosas. Cuando se almacenen líquidos de diferentes clases o categorías en una misma estiba o anaquel, estante o gabinete, se considerará todo el conjunto como un líquido de la clase o categoría más peligrosa;

No se almacenarán juntos en la misma estiba, anaquel, estante o gabinete sustancias químicas que puedan reaccionar entre sí, a no ser que exista una barrera física que evite su contacto en caso de accidente (separación mediante barda, distancia, armarios de seguridad, etc.);

No podrán estar en la misma estiba, anaquel, estante o gabinete, recipientes que contengan sustancias químicas que por sus características puedan dañar otros recipientes y producir reacciones peligrosas;

No estará permitido el almacenamiento conjunto de sustancias químicas que requieran agentes extintores incompatibles con alguna de ellas, y

En caso de que una sustancia química presente varias clases de peligro, será almacenada tomando en cuenta las condiciones más restrictivas.

- Los almacenamientos de peróxidos orgánicos deben ser exclusivos para este fin, no permitiéndose el almacenamiento de otros productos químicos ni la realización de operaciones de trasvase, formulación o de otro tipo;

- Los líquidos corrosivos que además sean inflamables o combustibles, podrán almacenarse junto con otros líquidos inflamables o combustibles siempre que exista entre ellos una barrera física que evite su contacto en caso de accidente (separación mediante barda, distancia, armarios de seguridad, entre otros.);
- Los líquidos corrosivos que no sean inflamables ni combustibles podrán almacenarse dentro de la misma área que los líquidos inflamables y combustibles, siempre que el contenedor soporte la corrosión, y se podrán almacenar cilindros llenos de gases inflamables y otros gases (inertes, oxidantes, tóxicos, corrosivos, etc.) siempre que se disponga de las separaciones físicas (mediante bardas, distancias, por ejemplo).
- Se podrán almacenar cilindros llenos de gases comburentes con gases a presión (inertes) que no representen peligro alguno en el almacenamiento".

Apéndice I.1. No normativo. Control Banding

El contenido de este Apéndice es un complemento para la mejor comprensión de la presente Norma y **no es de cumplimiento obligatorio**.

El presente Apéndice contiene la metodología para determinar la(s) ficha(s) de recomendación(es) de control a fin de evitar la exposición de las personas trabajadoras por el manejo de sustancias químicas durante el desarrollo de actividades específicas en un proceso o área.

Este Apéndice establece de manera general los aspectos fundamentales del Control Banding (International Chemical Control Toolkit) desarrollado por la Organización Internacional del Trabajo, OIT.

En este sentido, el Control Banding es una herramienta que ha desarrollado fichas con recomendaciones, que permiten determinar rápidamente los controles adecuados para la protección de las personas trabajadoras que desarrollan actividades específicas en un proceso o área, con base en la información disponible sobre la categoría de peligro para la salud, la cantidad de sustancia manejada y la volatilidad de la sustancia. Dichas fichas, con recomendaciones de control, están destinadas principalmente para el uso en las empresas que carecen de personal profesional con experiencia en higiene industrial.

Para mayor información sobre el Control Banding (International Chemical Control Toolkit) se podrá consultar la siguiente liga de Internet:

https://webapps.ilo.org/static/english/protection/safework/ctrl_banding/toolkit/icct/

Para facilitar la aplicación del Control Banding se podrá hacer uso de la "Hoja de registro para determinar las fichas con recomendaciones de control", que aparece en este Apéndice.

A.1 Para la aplicación del Control Banding, se requiere contar con la siguiente información de cada sustancia que se maneja en el centro de trabajo:

a) Nombre de la sustancia;

b) La cantidad de sustancia química manejada;

c) La volatilidad de la sustancia química;

d) Descripción de la actividad desarrollada durante el manejo de la sustancia química (considerar la descripción de la maquinaria, equipo, procedimientos de trabajo), y

e) Categoría de peligro para la salud de la sustancia química, la cual se determina por la aplicación de los códigos H del GHS, por sus siglas en inglés. Estos también podrán consultarse en la NOM-018-STPS-2015, o las que la sustituyan.

A.2 La determinación de la(s) ficha(s) de recomendaciones, a ser aplicada(s) se basa en las etapas siguientes:

a) Contar con la categoría de peligro para la salud de cada sustancia química, además de la cantidad de ésta y su volatilidad;

b) Seleccionar la(s) ficha(s) con recomendaciones de control, de acuerdo con la actividad específica a desarrollar, y

c) Aplicar las recomendaciones de control.

A.3 Determinación de la categoría de peligro para la salud de cada sustancia química.

En el Control Banding, las sustancias se distribuyen en seis grupos diferentes. Cinco grupos, del A al E que se relacionan con lo peligroso que es respirar la sustancia. El grupo A es el menos peligroso y el grupo E el más peligroso. El sexto grupo, el S, corresponde al peligro de la sustancia por estar en contacto con la piel u ojos.

A.3.1 Para determinar a qué grupos pertenece cada sustancia, considerar las etapas siguientes:

Etapa 1: Identificar el grupo de peligro al que pertenece la sustancia que se maneja, para lo cual se deberá proceder de la manera siguiente:

a) Si la sustancia que se maneja es un disolvente, identificar en la TABLA A.1, el disolvente y grupo de peligro correspondiente, y pasar directamente a la Etapa 4;

TABLA A.1

Disolventes comunes y su grupo de peligro

Sustancia	Grupo de Peligro	Volatilidad
Acetona	A y S	Media
Acetato de butilo	A y S	Media
Diésel	B y S	Baja
Acetato de etilo	A y S	Media
Hexano	B y S	Media
Alcohol isopropílico	A y S	Media
Metanol	C y S	Media
Metil etil cetona	A y S	Media
Metil isobutil cetona	B y S	Media
Parafina (queroseno)	A y S	Baja
Percloroetileno	C y S	Media
Gasolina	B y S	Alta
Tolueno	B y S	Media
Tricloroetileno	C y S	Media
Disolvente stoddard	B y S	Baja
Xileno	A y S	Media

b) Si la sustancia que se maneja es un plaguicida, pasar directamente a la Etapa 5;

c) Para cualquier otra sustancia, tendrá que encontrar la información de su categoría de peligros para la salud, en la hoja de datos de seguridad (HDS) o en la señalización o etiqueta; la categoría del peligro para la salud está en función del GHS, por sus siglas en inglés. Considerar las frases H, asociadas a los peligros para la salud.

Comparar esta información con la categoría de peligros para la salud en la TABLA A.2, para obtener el grupo de peligro de la sustancia. La sustancia además de pertenecer a cualquiera de los grupos del A al E también puede pertenecer al grupo S, y

d) Si la sustancia tiene probabilidad de estar en contacto con la piel u ojos, deberá contemplarse el grupo de riesgo S, pasar a la Etapa 5.

TABLA A.2

Grupo de peligro, categoría de peligro para la salud y frases H

Grupo de peligro	Categoría de peligro para la salud GHS	Frases H (asociadas a los peligros para la salud)
A	Toxicidad aguda (letalidad), cualquier vía de exposición, Categoría 5 Irritación cutánea, Categoría 2 o 3 Irritación ocular, Categoría 2 Todos los polvos y vapores no asignados a otro grupo de peligro	H303, H304, H313, H315, H316, H319, H320, H333, (H303 + H313), (H303 + H333), (H313 + H333), (H303 + H313 + H333), (H315 +H320)
B	Toxicidad aguda (letalidad), cualquier vía de exposición, Categoría 4 Toxicidad aguda (sistémica), cualquier vía de exposición, Categoría 2	H300, H302, H310, H312, H330, H332, (H302 + H312), (H302 + H332), (H312 + H332), (H302 + H312 + H332), (H300 + H310), (H300 + H330), (H310 + H330), (H300 + H310 + H330).
C	Toxicidad aguda (letalidad), cualquier vía de exposición, Categoría 3. Toxicidad aguda (sistémica), cualquier vía de exposición, Categoría 1. Corrosividad, Subcategoría 1A, 1B o 1C Irritación ocular, Categoría 1. Sensibilización cutánea. Toxicidad por exposición repetida, cualquier vía de exposición, Categoría 2. Irritación del sistema respiratorio (criterios del SGA a ser acordados).	H301, H311, H314, H317, H318, H331, H335, H373, (H301 + H311), (H301 + H331), (H311 + H331), (H301 + H311 + H331).
D	Toxicidad aguda (letalidad), cualquier vía de exposición, Categoría 1 o 2. Carcinogenicidad, Categoría 2. Toxicidad por exposición repetida, cualquier vía de exposición, Categoría 1. Toxicidad Reproductiva, Categoría 1 o 2.	H300, H310, H330, H351, H360, H361, H362, H370, H372, (H300 + H310), (H300 + H330), (H310 + H330), (H300 + H310 + H330).
E	Mutagenicidad, Categoría 1 o 2. Carcinogenicidad, Categoría 1. Sensibilización respiratoria.	H334, H340, H341, H350.
S Contacto con piel y ojos	Toxicidad aguda (letalidad), sólo dérmica, Categoría 1, 2, 3 o 4. Toxicidad aguda (sistémica), sólo dérmica, Categoría 1 o 2. Corrosividad, Subcategoría 1A, 1B o 1C Irritación cutánea, Categoría 2. Irritación ocular, Categoría 1 o 2. Sensibilización cutánea. Toxicidad por exposición repetida, sólo dérmica, Categoría 1 o 2.	H310, H311, H312, H314, H315, H317, H318, H319, H320, H370, H371, H372, H373, (H300 + H310), (H310 + H330), (H300 + H310 + H330), (H301 + H311), (H311 + H331), (H301 + H311 + H331), (H302 + H312), (H312 + H332), (H302 + H312 + H332), (H315 + H320).

Etapa 2: Información sobre la cantidad de sustancia química manejada por día en el proceso o puesto de trabajo, de conformidad con lo establecido en la TABLA A.3.

TABLA A.3

Cantidad de la sustancia químico y su presentación

Cantidad	Sólido		Líquido	
	Peso	Recibido en	Volumen	Recibido en
Pequeña	Gramos	Paquetes o botes	Mililitros	Botes
Mediana	Kilogramos	Barriles o tambos	Litros	Tambos
Grande	Toneladas	A granel	Metros cúbicos	A granel

Etapa 3: Información sobre la volatilidad de la sustancia química manejada. La volatilidad de las sustancias químicas sólidas o de las que se encuentran en estado líquido o gaseoso, se podrá obtener del modo siguiente:

a) En el caso de las sustancias químicas sólidas, si no se cuenta con esta información en la hoja de datos de seguridad, se deberá tomar en cuenta la generación de polvos con base en el tamaño de la partícula, conforme a lo establecido en la TABLA A.4, y

TABLA A.4

Determinación de la volatilidad de sustancias químicas sólidas

Volatilidad	Sólidos
Baja	Sustancias en forma de pellets que no tienen tendencia a romperse. No se aprecia producción de polvo durante su empleo. p.ej. pellets de cloruro de polivinilo, escamas enceradas, entre otras.
Media	Sustancias sólidas cristalinas o granulares. Cuando son usadas, se observa producción de polvo que se disipa o deposita rápidamente sobre superficies después del uso. p.ej. jabón en polvo, entre otros.
Alta	Polvos finos, ligeros y de baja densidad. Cuando son usados, se producen nubes de polvo que permanecen en el aire durante varios minutos. p.ej. cemento, negro de humo, polvo de tiza, entre otros.

b) Para las sustancias químicas en estado líquido: **1) 1)** Para la determinación de la volatilidad, es necesario contar con la temperatura del punto de ebullición que se encuentra en la hoja de datos de seguridad, comparar la temperatura del punto de ebullición con las establecidas en la **TABLA A.5**, y

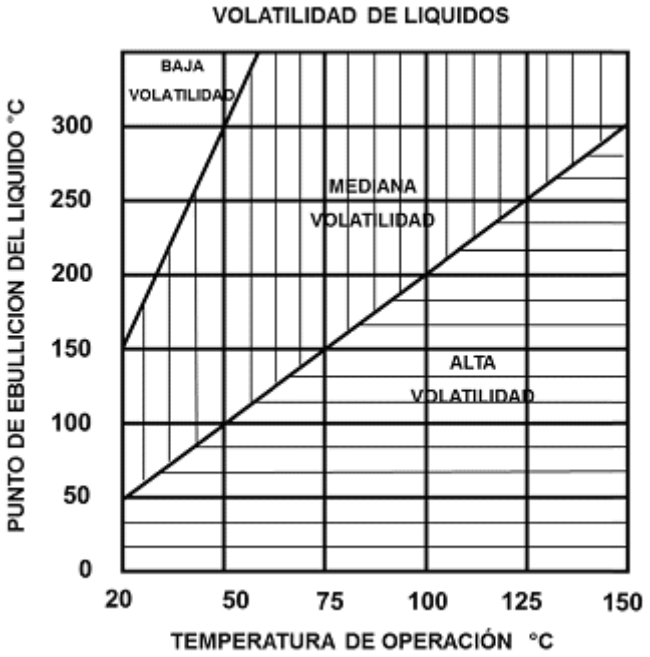
TABLA A.5

Determinación de la volatilidad de sustancias químicas en estado líquido

Volatilidad	Temperatura del punto de ebullición
Baja	Punto de ebullición por arriba de 150°C.
Media	Puntos de ebullición entre 50°C y 150°C.
Alta	Punto de ebullición por debajo de 50°C.

c) Para las tareas llevadas a cabo por encima de la temperatura ambiente, además del punto de ebullición, se necesita saber la temperatura del proceso. Estos dos datos son utilizados para determinar la volatilidad haciendo uso de la **Gráfica 1**. Si el punto de intersección coincide con una línea divisoria, se seleccionará la mayor volatilidad.

Gráfica 1



Etapa 4 Selección: La selección del nivel de peligro potencial de cada sustancia, en la **TABLA A.6,** se lleva a cabo realizando el cruce de la siguiente información: grupo de peligro; cantidad de sustancia manejada y volatilidad de la sustancia. De conformidad con los siguientes pasos:

a) Ubicar el grupo de peligro de la sección correspondiente;

b) Identificar la fila correspondiente a la cantidad de sustancia manejada;

c) Identificar la columna de la volatilidad correspondiente a la sustancia manejada, y

d) Realizar el cruce de la información para identificar el nivel de peligro potencial, y pasar a la Etapa 5.

TABLA A.6

Nivel de peligro potencial

Cantidad utilizada	Volatilidad baja de líquidos o Baja generación de polvo	Volatilidad de líquidos media	Generación de polvos mediana	Volatilidad alta de líquidos o Alta generación de polvo
Grupo de peligro A				
Pequeña	**1**	**1**	**1**	**1**
Mediana	**1**	**1**	**1**	**2**
Grande	**1**	**1**	**2**	**2**
Grupo de peligro B				
Pequeña	**1**	**1**	**1**	**1**
Mediana	**1**	**2**	**2**	**2**
Grande	**1**	**2**	**3**	**3**
Grupo de peligro C				
Pequeña	**1**	**2**	**1**	**2**
Mediana	**2**	**3**	**3**	**3**
Grande	**2**	**4**	**4**	**4**

Cantidad utilizada	Volatilidad baja de líquidos o Baja generación de polvo	Volatilidad de líquidos media	Generación de polvos mediana	Volatilidad alta de líquidos o Alta generación de polvo
Grupo de peligro D				
Pequeña	**2**	**3**	**2**	**3**
Mediana	**3**	**4**	**4**	**4**
Grande	**3**	**4**	**4**	**4**
Grupo de peligro E				
Para todas las sustancias del grupo de peligro E, elegir la ficha de recomendaciones del nivel de riesgo potencial 4				

Etapa 5: Seleccionar las fichas de recomendaciones de control específico, de acuerdo a con la actividad:

a) Si la sustancia ha sido identificada como un plaguicida, ubicar en la **TABLA A.7**, la(s) ficha(s) de recomendaciones de control, considerando la mejor descripción de la actividad durante el manejo de la sustancia;

TABLA A.7

Fichas de recomendaciones de control para el manejo de plaguicidas

Descripción de la actividad	Fichas de recomendaciones de control
Manejo de plaguicidas concentrados para la protección de las plantas. Equipo de protección.	**P100**
Aplicación de un plaguicida por pulverización, nebulización y espolvoreo. Equipo de protección.	**P101**
Aplicación de plaguicidas por fumigación con gas o material aglomerado o comprimido. Equipo de protección.	**P102**
Aplicación de plaguicidas para controlar plagas. Equipo de protección.	**P103**
Eliminación de los desechos de plaguicidas Equipo de protección.	**P104**

b) Con el nivel de peligro potencial de la sustancia obtenido de la **TABLA A.6**, (valores del 1 al 4), y considerando la mejor descripción de la actividad desarrollada durante el manejo de la sustancia, se selecciona en la TABLA A.8, la ficha de recomendaciones de control;

Por ejemplo:

I Si el nivel de peligro potencial de la sustancia identificado es 2, ir a la sección 2, de la **TABLA A.8**, y seleccionar la ficha de la serie 200.

II Si la actividad que está desarrollando es el pesando de polvos, la ficha de recomendaciones de control será la identificada con el número 211.

III Pero si se está desarrollando alguna actividad que no está en la lista, se debe utilizar la ficha de recomendaciones de control general identificada con el número 200.

Las fichas de recomendaciones de control contemplan medidas mínimas necesarias a ser aplicadas para proteger la salud de las personas trabajadoras.

Las fichas de recomendaciones de control no deben ser usadas para justificar medidas de control inferiores a las requeridas para el manejo de las sustancias químicas, o de otros peligros físicos, para la salud y el ambiente.

Algunas sustancias químicas son inflamables o corrosivas y los controles deben ser adecuados para estos riesgos. Para mayor información, se puede consultar la hoja de datos de seguridad de la sustancia química o al proveedor de ésta.

TABLA A.8

Fichas de recomendaciones de control para cualquier sustancia manejada

Descripción de la actividad	Fichas de recomendaciones de control
Nivel de riesgo potencial 1	
Ventilación general. Principios generales.	**100**
Ventilación general. Almacén General.	**101**
Ventilación general. Almacenamiento exterior a granel.	**102**
Eliminación de residuos de una unidad colectora de polvos del sistema de extracción.	**103**
Nivel de riesgo potencial 2	
Principios generales. Control de ingeniería.	**200**
Mesa de trabajo ventilada (incluye campana de extracción).	**201**
Cabina con flujo de aire y campana de extracción.	**202**
Eliminación de residuos de la unidad colectora de polvos del sistema de extracción.	**203**
Banda transportadora.	**204**
Llenado de bolsas o costales.	**205**
Vaciado de bolsas y costales.	**206**
Carga de reactores y mezcladores con costales o barriles pequeños.	**207**
Llenado y vaciado de recipientes intermedios a granel con sólidos.	**208**
Llenado de tambos con líquidos.	**209**
Vaciado de un tambo por bombeo.	**210**
Pesado de sólidos.	**211**
Mezcla de líquidos con líquidos o sólidos.	**212**
Mezcla de sólidos.	**213**
Tamizado.	**214**
Separación y selección de sólidos por cribado.	**215**
Pintura con pistola.	**216**
Decapado o galvanoplastia.	**217**
Tina de desengrasado a vapor.	**218**
Cabina de secado en horno.	**219**
Peletizado.	**220**
Prensado de tabletas.	**221**
Nivel de riesgo potencial 3	
Principios generales. Contención.	**300**
Diseño y uso de la cabina de seguridad con guantes acoplados. Contención.	**301**
Eliminación de residuos de una unidad colectora de polvos del sistema de extracción. Contención.	**302**
Transferencia de sólidos. Contención.	**303**
Vaciadora de costales de alta capacidad. Contención.	**304**
Llenadora de alta capacidad de tambos. Contención.	**305**

Vaciado de tambos. Contención.	**306**
Llenado de recipientes intermedios a granel con sólidos o polvos. Contención.	**307**
Llenado y vaciado de recipientes intermedios a granel con Líquidos. Contención.	**308**
Llenado y vaciado de autotanque con sólidos. Contención.	**309**
Llenado y vaciado del autotanque con líquidos. Contención.	**310**
Llenado de tambos. Contención.	**311**
Transferencia de líquidos mediante bombas. Contención.	**312**
Llenado de contenedores pequeños (Paquetes y botellas). Contención.	**313**
Pesado de sólidos. Contención.	**314**
Pesado de líquidos. Contención.	**315**
Mezclado de sólidos. Contención.	**316**
Mezclado de líquidos o líquidos y sólidos. Contención.	**317**
Desengrasado con vapor. Contención.	**318**
Nivel de riesgo potencial 4	
Especial. Principios generales	**400**

c) Protección cutánea y respiratoria:

1) Si la sustancia provoca un daño a la piel por contacto, utilizar la ficha de recomendaciones de control identificada con el número Sk100, de la TABLA A.9, y

2) Si durante la realización de una actividad, se recomienda la utilización de equipo de protección respiratoria (por ejemplo, para la limpieza de un derrame), utilizar las fichas de recomendaciones de control identificadas con el número R100, de la **TABLA A.9**;

TABLA A.9.

Fichas de recomendaciones de control para la protección cutánea y respiratoria

Protección cutánea y respiratoria	Fichas de recomendaciones de control
Sustancias que causan daño vía cutánea u ocular.	Sk100
Selección y uso del equipo de protección respiratoria (EPR).	R100

d) Fichas de recomendaciones de control de seguridad y medio ambiente. Muchas sustancias, además, pueden causar otro tipo de daños o dañar el medio ambiente si existe una fuga fuera del centro de trabajo, así mismo el equipo o maquinaria utilizados durante el manejo de una sustancia química, también puede ocasionar algún daño:

1) Para protegerse de los daños de la maquinaria, las fichas de recomendaciones de control a menudo refieren la adopción de un sistema de "permisos de trabajo" para las actividades de mantenimiento. Una de las características clave del sistema de permisos de trabajo, es el control de "bloqueo / /etiquetado", que impide el funcionamiento de la maquinaria mientras se realiza el mantenimiento. Las características principales de este sistema se describen en la ficha de recomendaciones de control identificada con el número S100, de la **TABLA A.10**, y

2) Si existe un derrame que pueda afectar la tierra, aire o agua, se deberá hacer uso de las fichas de recomendaciones de control identificadas con los números E100, E200 y E300, de la **TABLA A.10.**

TABLA A.10.

Fichas de recomendaciones de control aplicables a los aspectos de seguridad y medio ambiente

Ficha de descripción	Fichas de recomendaciones de control
Seguridad	
Procedimiento de bloqueo y tarjetas de aviso. Control de riesgos de seguridad.	**S100**
Medio ambiente	
Control de emisiones al aire. Productos químicos que pueden causar daños al medio ambiente.	**E100**
Control de emisiones a los sistemas de agua y aguas subterráneas. Productos químicos que pueden causar daños al medio ambiente.	**E200**
Control de emisiones como residuos. Productos químicos que pueden causar daños al medio ambiente.	**E300**

Hoja de registro para determinar las fichas de recomendaciones de control
Para el llenado de la hoja de registro, se deberá proporcionar la información que se solicita en cada punto. **El registro y determinación de las fichas de recomendaciones de control, es por sustancia química manejada.**
Información General
Nombre de la sustancia:
Descripción de la actividad desarrollada durante el manejo de la sustancia química, (considerar la descripción de la maquinaria, equipo, procedimientos de trabajo):
Información resultante de la aplicación del Control Banding

a) Determinación del grupo de peligro.

1) ¿La sustancia química es un disolvente común?

Sí	**No**

¿Cuál es el grupo de peligro del disolvente, de acuerdo con lo establecido en la TABLA A.1?

Grupo de peligro	

2) ¿La sustancia química es un plaguicida?

Sí	**No**

3) ¿Es otra sustancia?

i) ¿Cuál es la categoría de peligro para la salud de la sustancia, depende de la clasificación GHS por sus siglas en inglés? O

ii) ¿Cuáles son las frases H, asociadas a los peligros para la salud, depende de la clasificación GHS por sus siglas en inglés?

Categoría de peligro para la salud	

Frases H, asociadas a los peligros para la salud	

A) ¿Cuál es el grupo de peligro de la sustancia, con base en lo señalado en la TABLA A.2?

A	**B**	**C**	**D**	**E**	**S**

b) ¿Cuál es la cantidad de sustancia química manejada?

Pequeña (Gramos/Mililitros)	**Mediana** (Kilogramos/Litros)	**Grande** (Toneladas/Metros cúbicos)

c) ¿Cuál es la volatilidad de la sustancia química?

Bajo	**Medio**	**Alto**

d) Determinación de la ficha de recomendaciones de control necesaria para la sustancia química manejada:

1) ¿Cuál es la ficha de recomendaciones de control necesaria para el plaguicida manejada TABLA A.7?

P100	**P101**	**P102**	**P103**	**P104**

En caso de utilizar las fichas de recomendaciones de control para el manejo de plaguicidas (**P100, P101, P102, P103, P104**) en actividades agrícolas, estas son complementarias

2) ¿Cuál es la ficha de recomendaciones de control necesaria para la sustancia química manejada, de acuerdo con el nivel de riesgo potencial TABLA A.6, especificar la(s) ficha(s) determinada(s)?

Nivel de riesgo potencial			
1	**2**	**3**	**4**

e) ¿Qué fichas de recomendaciones de control aplicable a la protección cutánea, respiratoria, seguridad o medio ambiente se requieren, TABLA A.9 y TABLA A.10?

R100		
SK100		
E100	**E200**	**E300**
S100		

Fichas de recomendaciones

Ficha de recomendaciones de control P100. Manejo de plaguicidas concentrados para la protección de las plantas. Equipo de protección

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro de potencial 2, equipo de protección personal para el uso de plaguicidas. Aplica a todas las tareas de manipulación y dilución de concentrados de plaguicidas.

Con respecto al manejo de plaguicidas se deberá revisar la legislación aplicable, emitida por Secretaría de Salud, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, entre otras.

Acceso

Las personas trabajadoras deberán informar al encargado o compañeros de trabajo que iniciará el manejo de plaguicida. Sólo se debe permitir el manejo de plaguicidas a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento.

Diseño - ambiente

1) Almacenar los plaguicidas: en un lugar seco, de forma segura, que sea capaz de retener los derrames y cuente con las señales de seguridad.

2) Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento mientras está trabajando con plaguicidas. Contar con espacio de trabajo lo más amplio posible para operar cómodamente el equipo y los materiales necesarios para la preparación. No se debe de manipulación ni diluir concentrados de plaguicidas en el hogar o en lugares con alimentos.

3) Controlar los derrames o fugas de plaguicidas. Evitar que los derrames penetren en el suelo o en los desagües o drenajes.

Diseño - producto

1) Los recipientes que contengan plaguicidas en estado líquido, deben contar con dispositivos que permita fácilmente su vertido, no gotean y en caso de derrames se controle el contenido del líquido.

2) Los recipientes que contengan plaguicidas en estado sólido (polvos) deben ser a prueba de agua, con entrada ancha para hacer el transvase del plaguicida a un recipiente

Mezclado del plaguicida y carga de la mezcla en el equipo de aplicación

Equipo portátil (pulverizador o nebulizador de mochila con compresor para expulsar el plaguicida)

1) Revisar que el equipo portátil no tenga fugas y funcione adecuadamente antes y durante la aplicación del plaguicida. Reparar el equipo, antes de su uso, si sospecha que no está funcionando correctamente.

2) Realizar la mezcla del plaguicida de acuerdo a la dosis recomendada por el fabricante. Preparar únicamente la cantidad de plaguicida que se necesite.

3) Mantener cerrados los recipientes de los plaguicidas mientras no estén en uso, y almacenados en un área exclusiva, separados de otros productos y con acceso restringido.

4) Limpiar los guantes a fin de eliminar residuos de plaguicida, antes de manipular el aplicador, la tapa y tubo telescópico. Disponer los elementos o desechos de limpieza de acuerdo con la legislación ambiental.

5) Realizar la mezcla al aire libre, lo más retirada a los depósitos de agua y áreas donde se encuentren las personas trabajadoras, y de espalda a la circulación de las corrientes de aire. Se deberá constatar la compatibilidad de los plaguicidas antes de preparar una mezcla, de acuerdo con las etiquetas o las hojas de datos de seguridad, así como la fecha de caducidad de los mismos. Contar con utensilios exclusivos para el mezclado de plaguicidas, los cuales se deberán lavar inmediatamente después de la preparación y vaciado de la mezcla.

6) Supervisar a quien prepare la mezcla, para que siga las instrucciones dadas por el fabricante.

7) En caso de polvos, tener cuidado de realizar la dilución correctamente para no bloquear la boquilla de pulverización.

8) Vaciar cuidadosamente y respetar el nivel máximo de llenado, marcado en los depósitos del equipo de aplicación, para no causar derrames del plaguicida, y evitar la dispersión al aire y que sean inhalados.

Pulverizador acoplado a un tractor

Se deben aplicar las mismas condiciones, mencionadas anteriormente, para preparar la mezcla y transvase del plaguicida al tanque del pulverizador acoplado al tractor.

Equipo de protección

1) Consultar la etiqueta y la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

2) Utilizar bata, delantal, guantes, botas y una careta con capucha, para evitar el contacto con el plaguicida; especialmente cuando el plaguicida sea tóxico, irritante o corrosivo, En caso de que el plaguicida sea líquido o polvo volátil, use equipo de protección respiratoria.

3) Protegerse del contacto con los plaguicidas, limpiar inmediatamente las salpicaduras del plaguicida, y lavarse antes de quitarse el equipo de protección. Disponer de los elementos o desechos de limpieza, de acuerdo con la legislación ambiental.

4) Lavar los guantes con agua y jabón antes de quitárselos, posteriormente lavarlos por dentro y por fuera, y colgarlos para que se sequen. Cuando utilice guantes desechables usarlos sólo una vez y disponer de ellos, de acuerdo con la legislación ambiental.

5) Lavar el equipo de protección personal y la ropa usados durante el manejo del plaguicida, al final del día y en el propio centro de trabajo.

6) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

La limpieza y el servicio de limpieza

1) Mantener sólo la cantidad mínima de plaguicidas en un lugar seguro del almacén, a fin de que no se dañe el recipiente.

2) Mantener cerrados los recipientes de los plaguicidas después de su uso, y almacenados en un área exclusiva, separados de otros productos y con acceso restringido.

3) Limpiar todos los derrames utilizando arena o material absorbente, recoger los desechos en un contenedor, el cual se deberá estar cerrado y señalizado. Tomar precauciones para evitar contaminarse.

4) No retirar el polvo con un cepillo o con aire comprimido. Usar un kit de limpieza apropiado al material o una aspiradora.

5) Contar con un plan de atención a emergencias o acciones de emergencia, para saber qué hacer en caso de un derrame o fuga del plaguicida.

6) Cuide de su equipo de aplicación. Lavar el equipo portátil y maquinaria utilizados, después de realizar la aplicación, a fin de evitar en usos posteriores la combinación de plaguicidas no compatibles, asegurándose de que las boquillas de pulverización están limpias. El agua utilizada en el lavado no deberá tirarse en el suelo o los desagües.

7) Almacenar el equipo de aplicación del plaguicida en un lugar limpio y seguro.

8) No usar un recipiente que haya contenido plaguicidas. (Consulte la ficha **P104** para la disposición final).

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de los plaguicidas con los cuales trabajan y porqué deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Comunicar a las personas trabajadoras los signos y síntomas que se pueden presentar por la manipulación de los plaguicidas, y a quién recurrir si presentan éstos.

3) Capacitar a las personas trabajadoras sobre el plan de atención a emergencias o acciones de emergencia que deben aplicar durante una exposición o intóxicación.

Ficha de recomendaciones de control P101. Aplicación de un plaguicida por pulverización, nebulización y espolvoreo. Equipo de protección.

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro de potencial 2, equipo de protección personal para el uso de plaguicidas. Utilizada para las tareas de aplicación de plaguicidas.

Acceso

1) Las personas trabajadoras deberán informar al encargado o compañeros de trabajo que iniciará el manejo de plaguicida. Solo se debe permitir el manejo de plaguicidas a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento.

2) Restringir el acceso a la zona tratada durante y después de la aplicación, colocando avisos de advertencia en los caminos y carreteras. Respetar el tiempo de reingreso a la zona tratada, conforme al tiempo señalado en el envase del plaguicida.

Diseño - entorno

1) Colocar el equipo portátil sobre el piso o en un área firme, estable y libre de obstáculos, para llenar y cerrar el depósito; a fin de evitar la dispersión del plaguicida en caso de derrame.

2) Controlar los derrames o fugas de plaguicidas. Evitar que los derrames penetren en el suelo o en los desagües o drenajes.

3) Realizar la mezcla del plaguicida de acuerdo con la dosis recomendada por el fabricante. Preparar únicamente la cantidad de plaguicida que se necesite.

Aplicación de plaguicidas

Pulverizador acoplado a un tractor

1) Consultar la etiqueta y la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal qué requiere durante la aplicación.

2) El equipo mínimo de protección personal, será el overol de algodón, protección para la cabeza como gorra de tela, guantes y botas impermeables, lentes protectores y respirador con filtros.

3) Utilizar el equipo de protección respiratoria establecido en la etiqueta u hoja de datos de seguridad del plaguicida.

4) Usar un tractor con cabina de protección, incluso con cabina abierta.

5) Aplicar todo el plaguicida en la zona, si es necesario pasar nuevamente por el área donde ya se aplicó el plaguicida hasta que el depósito esté vacío. Posteriormente lavar el interior del depósito con agua limpia, y rociar el agua utilizada en la zona o área donde se aplicó el plaguicida.

6) Tomar las precauciones de seguridad al manipular las boquillas de pulverización, sistemas de pulverización y el remolque o tractor. Utilizar siempre guantes de protección. El plaguicida que fue aplicado hace varios días, puede ser tan peligroso como el plaguicida que es aplicado en el momento.

7) Recolectar el agua utilizada en el lavado de los utensilios, equipos, entre otros y aplicarla con seguridad en la zona tratada.

8) Evitar que los escurrimientos de agua de lluvia que cayó sobre los tractores y pulverizadores, o agua utilizada para su lavado, llegue a lagos, ríos, drenajes, entre otros.

Equipo portátil (pulverizador o nebulizador de mochila con compresor)

1) Revisar que el equipo portátil no tenga fugas y funcione adecuadamente antes y durante la aplicación del plaguicida. Reparar el equipo, antes de su uso, si sospecha que no está funcionando correctamente.

2) Realizar la mezcla del plaguicida de acuerdo con la dosis recomendada por el fabricante. Preparar únicamente la cantidad de plaguicida que se necesite.

3) Si el aplicador empieza a gotear durante su uso, se puede aplicar el resto del plaguicida siempre y cuando la fuga no caiga sobre la piel. A continuación, lavar el aplicador y repararlo antes de usarlo de nuevo.

4) Consultar la etiqueta y la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal que requiere durante la aplicación del plaguicida.

5) El equipo mínimo de protección personal, será el overol de algodón, protección para la cabeza como gorra de tela, guantes y botas impermeables, lentes protectores y respirador con filtros.

6) Aplicar todo el plaguicida en la zona, si es necesario pasar nuevamente por el área donde ya se aplicó el plaguicida hasta que el depósito esté vacío. Posteriormente lavar el interior del depósito con agua limpia, y rociar el agua utilizada en la zona o área donde se aplicó el plaguicida.

7) Tomar las precauciones de seguridad para destapar las boquillas de pulverización. Utilizar siempre guantes de protección. Limpiar las boquillas con el utensilio adecuado y no utilizar la boca para soplarles y/o destaparlas.

Equipo de protección

1) Consultar la etiqueta y la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

2) Lavar el equipo de protección personal y la ropa usados durante la aplicación del plaguicida, al final del día y en el propio centro de trabajo.

3) Lavar los guantes con agua y jabón antes de quitárselos, posteriormente lavarlos por dentro y por fuera, y colgarlos para que se sequen. Cuando utilice guantes desechables usarlos sólo una vez y disponer de ellos, de acuerdo con la legislación ambiental.

4) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

La limpieza y el servicio de limpieza

1) Limpiar todos los derrames utilizando arena o material absorbente, recoger los desechos en un contenedor, el cual se deberá estar cerrado y señalizado. Tomar precauciones para evitar contaminarse.

2) No retirar el polvo con un cepillo o con aire comprimido. Usar un kit de limpieza apropiado al material o una aspiradora.

3) Cuide de su equipo de aplicación. Lavar el equipo portátil y maquinaria utilizados, después de realizar la aplicación, a fin de evitar en usos posteriores la combinación de plaguicidas no compatibles, asegurándose de que las boquillas de pulverización están limpias. El agua utilizada en el lavado no deberá tirarse en el suelo o los desagües.

4) No usar un recipiente que haya contenido plaguicidas. (Consulte la ficha **P104** para su disposición final).

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de los plaguicidas con los cuales trabajan y porqué deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Comunicar a las personas trabajadoras los signos y síntomas que se pueden presentar por la manipulación de los plaguicidas, y a quién recurrir si presentan éstos.

3) Capacitar a las personas trabajadoras sobre el plan de atención a emergencias o acciones de emergencia que deben aplicar durante una exposición o intóxicación.

Ficha de recomendaciones de control P102. Aplicación de plaguicidas por fumigación con gas o material aglomerado o comprimido. Equipo de protección.

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro de potencial 2 - equipo de protección personal para el uso de plaguicidas. Utilizada para las tareas de aplicación de plaguicidas por fumigación con gas o material aglomerado o comprimido.

Acceso

1) Las personas trabajadoras deberán informar al encargado o compañeros de trabajo que iniciará el manejo de plaguicida. Sólo se debe permitir el manejo de plaguicidas a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento.

2) Restringir el acceso a la zona tratada durante y después de la aplicación, colocando avisos de advertencia en los caminos y carreteras. Respetar el tiempo de reingreso a la zona tratada, conforme al tiempo señalado en el envase del plaguicida.

3) Retirar los avisos de advertencia sólo cuando se haya demostrado que la zona tratada es segura para el reingreso.

Diseño - entorno

1) Almacenar de forma segura los plaguicidas: en un lugar seco, protegidos de los rayos solares, que sea capaz de retener los derrames y cuente con las señales de seguridad.

2) Hacer un plan para la aplicación de la fumigación en la zona a tratar.

3) Bloquear todas las vías de acceso de la zona a tratar, durante y posterior a la aplicación del plaguicida.

4) Asegurar que la zona a tratar ha sido desocupada antes de comenzar la aplicación del plaguicida.

5) Realizar la mezcla del plaguicida de acuerdo con la dosis recomendada por el fabricante. Preparar únicamente la cantidad de plaguicida que se necesite.

Aplicación del plaguicida

Gases y vapores

1) Colocar todas las mangueras de gas y cubrir la zona a tratar antes de conectar el cilindro de suministro de gas.

2) Mantenga los cilindros de gas en posición vertical y bien sujetos, lo más cerca posible del punto de entrada al edificio.

3) Aplique el gas fumigante de manera constante. Si ve que aparece condensación en las mangueras de gas, se deberá detener el suministro de gas hasta que haya desaparecido.

4) Desconectar las mangueras de gas del cilindro una vez que se ha aplicado la dosis necesaria de plaguicida y colocar un tapón de cierre en la manguera de suministro de gas. Dejar las mangueras en el lugar hasta que se complete el tiempo de reingreso a la zona tratada.

5) El equipo mínimo de protección personal, será el overol de algodón, protección para la cabeza como gorra de tela, guantes y botas impermeables, lentes protectores y respirador con filtros.

6) Colocar avisos de seguridad en la entrada de la zona tratada, indicando porque no se puede entrar, la fecha y periodo de aplicación de plaguicida.

Sólidos generadores de gas

1) Usar sólo la cantidad de plaguicida que se necesite.

2) Aplicar el plaguicida con rapidez desde el fondo de la instalación o invernadero hacia la salida.

3) El equipo mínimo de protección personal, será el overol de algodón, protección para la cabeza como gorra de tela, guantes y botas impermeables, lentes protectores y respirador con filtros.

4) Consultar la etiqueta y la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección respiratoria o preguntar al proveedor del plaguicida qué equipo requiere. Asegúrese de que el respirador está equipado con un cartucho recomendado para el plaguicida que está utilizando.

5) Utilizar equipo de protección respiratoria durante la aplicación de plaguicidas en forma de material aglomerado o comprimido en los puntos de ingreso al silo.

6) Evitar el contacto con la piel, al utilizar plaguicida en polvo o material aglomerado o comprimido.

7) Colocar avisos de seguridad en la entrada de la zona tratada, indicando porque no se puede entrar, la fecha y periodo de aplicación de plaguicida.

Posterior a la aplicación del plaguicida

1) Los plaguicidas requieren un período de tiempo para que haga efecto. Durante ese período impedir el acceso de las personas trabajadoras a la zona tratada hasta que haya transcurrido ese período y se haya demostrado que la zona tratada es segura para el reingreso.

2) En caso de ser necesario abrir la zona tratada para permitir que los gases y vapores del plaguicida se dispersen, se deberá utilizar equipo de protección respiratoria para volver a entrar en la zona tratada.

3) Los residuos de polvos o material granulado o comprimido de plaguicidas, deberán colocarse en bolsas de polietileno y cerrarse para su disposición final, de acuerdo con la legislación ambiental aplicable.

Equipo de protección

1) Consultar la etiqueta y la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

2) Lavar los guantes con agua y jabón antes de quitárselos, posteriormente lavarlos por dentro y por fuera, y colgarlos para que se sequen. Cuando utilice guantes desechables usarlos sólo una vez y disponer de ellos, de acuerdo con la legislación ambiental.

3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

Limpieza y el servicio de limpieza

1) Limpiar todos los derrames utilizando arena o material absorbente, recoger los desechos en un contenedor, el cual se deberá estar cerrado y señalizado. Tomar precauciones para evitar contaminarse.

2) No retirar el polvo con un cepillo o con aire comprimido. Usar un kit de limpieza apropiado al material o una aspiradora.

3) No usar un recipiente que haya contenido plaguicidas. (Consulte la ficha P104 para su disposición final).

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de los plaguicidas con los cuales trabajan y porqué deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Comunicar a las personas trabajadoras los signos y síntomas que se pueden presentar por la manipulación de los plaguicidas, y a quién recurrir si presentan estos.

3) Capacitar a las personas trabajadoras sobre el plan de atención a emergencias o acciones de emergencia que deben aplicar durante una exposición o intóxicación.

Ficha de recomendaciones de control P103, Aplicación de plaguicidas para controlar plagas. Equipo de protección

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro de potencial 2, aplica a todas las tareas en las que se utilizan plaguicidas para el control de plagas.

Acceso

1) Las personas trabajadoras deberán informar al encargado o compañeros de trabajo que iniciará el manejo de plaguicida. Sólo se debe permitir el manejo de plaguicidas a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento.

2) Restringir el acceso a la zona tratada durante y después de la aplicación, así como mantener retirada a las personas trabajadoras cuando esté soplando el viento, colocando avisos de advertencia en los caminos y carreteras. Respetar el tiempo de reingreso a la zona tratada, conforme al tiempo señalado en el envase del plaguicida.

3) Retirar los avisos de advertencia sólo cuando se haya demostrado que la zona tratada es segura para el reingreso.

4) Evitar el contacto de las personas y otros animales no objetivo al plaguicida usado.

Diseño - entorno

1) Almacenar de forma segura los plaguicidas: en un lugar seco (libres de humedad), protegidos de los rayos solares, que sea capaz de retener los derrames y cuente con las señales de seguridad.

2) Asegúrese de que en el área de trabajo se puede contener el plaguicida en caso de derrame o fuga.

3) Si mezcla su propio producto a base de plaguicidas (véase de recomendaciones de Control P101).

Aplicación de plaguicida mezclado con un gas en madrigueras

1) No utilizar gas para el control de plagas, a menos de 10 metros de las viviendas o áreas donde existen animales no objetivo. Antes de la aplicación del plaguicida bloquear la mayor cantidad de entradas de las madrigueras, excepto una.

2) La aplicación del plaguicida es a través de expulsar el polvo con un gas, o la aplicación de material granulado por medio del gas. finalmente, bloquear la última entrada de la madriguera.

3) Deberá utilizar un equipo de protección respiratoria, ropa de trabajo de algodón (overol), guantes de protección y calzado cuando aplique el polvo o material granulado o comprimido con un gas. Comprobar que el equipo de protección respiratoria está equipado con el cartucho (filtro) adecuado para el plaguicida que se está utilizando.

4) Si se aplica el polvo con un gas, evitar el contacto con la piel.

5) Después de aplicar el plaguicida, limpiar el polvo de su ropa y equipo de protección respiratoria con un paño húmedo y lavarse las manos, antes de retirárselos. Disponer del paño húmedo como un residuo, de acuerdo con lo establecido en la legislación ambiental aplicable.

6) Informar a las personas trabajadoras y al patrón dónde se aplicó el plaguicida, además de decirles que no recojan animales muertos, porque pueden estar contaminados con el plaguicida.

Aplicación de plaguicida en cebos, en almacenes, sistemas de drenaje, nidos, etc.

1) Colocar el cebo en los lugares donde se sabe que las plagas se alimentan, pasan o tienen su madriguera o nido.

2) El cebo puede ser polvo, grano suelto, trozos de cera, agua potable o alimento mezclado con el plaguicida. Vigilar que a los animales no objetivo se le restringe el acceso al cebo, tanto como esto sea posible.

3) Deberá utilizar equipo de protección respiratoria, ropa de trabajo de algodón (overol), guantes de protección y calzado cuando aplique el cebo.

4) Si coloca o recupera cebos de lugares cerrados (por ejemplo, alcantarillas, drenajes), no entrar hasta que sea seguro. Verificar que no exista atmósfera peligrosa (tóxica o inflamable). Asegurarse que exista suministro de aire con oxígeno suficiente (entre 19.5% y 23.5%). Tener en cuenta que entrar y hacer trabajos dentro de sistemas cerrados puede generar situaciones peligrosas; por ejemplo, lodo inestable, soldadura que puede agotar el oxígeno.

5) Informar a las personas trabajadoras y al patrón dónde se colocó el cebo, además de decirles que no recojan animales muertos, porque pueden estar contaminados con el plaguicida.

6) Revise regularmente el lugar donde se colocó el cebo, para comprobar sí lo han comido. Si no se han comido en dos semanas, deberá disponer de éste, de acuerdo con lo establecido en la legislación ambiental aplicable.

7) Si se han comido el cebo, busque los animales muertos.

Posterior a la aplicación del plaguicida

1) Los cebos requieren un período de tiempo para que haga efecto. Durante ese período impedir el acceso de las personas trabajadoras a la zona tratada.

2) Coloque el cebo lejos de los cuerpos de agua.

3) Recoger el cebo no consumido regularmente y así como la plaga muerta rápidamente. Colocarlos en una bolsa de polietileno y cerrarse para su disposición final, de acuerdo con la legislación ambiental aplicable.

Equipo de protección personal

1) Consultar la etiqueta y la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor del plaguicida qué equipo de protección personal requiere.

2) Limpie el polvo en su ropa con un paño. Mantener puestos los guantes y equipo de protección respiratoria hasta que los haya limpiado. Lavar los guantes con agua y jabón antes de quitárselos, posteriormente lavarlos por dentro y por fuera, y colgarlos para que se sequen. Los guantes sólo deberá usarlos solo durante una semana, incluso si no están gastados. Cuando utilice guantes desechables usarlos sólo una vez y disponer de ellos, de acuerdo con la legislación ambiental.

3) Lavar la ropa de trabajo al final de la jornada de trabajo, en el mismo centro de trabajo.

4) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

La limpieza y el servicio de limpieza

1) Limpiar todos los derrames utilizando arena o material absorbente, recoger los desechos en un contenedor, el cual se deberá estar cerrado y señalizado. Tomar precauciones para evitar contaminarse.

2) No retirar el polvo con un cepillo o con aire comprimido. Usar un kit de limpieza apropiado al material o una aspiradora.

3) No usar un recipiente que haya contenido plaguicidas. (Consulte la ficha P104 para su disposición final).

4) Limpiar con un paño los residuos del plaguicida del equipo, utilizado para su aplicación mezclado con gas, utilizar durante la limpieza sus guantes y un equipo de protección respiratoria.

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de los plaguicidas con los cuales trabajan y porqué deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Comunicar a las personas trabajadoras los signos y síntomas que se pueden presentar por la manipulación de los plaguicidas, y a quién recurrir si presentan éstos.

3) Capacitar a las personas trabajadoras sobre el plan de atención a emergencias o acciones de emergencia que deben aplicar durante una exposición o intóxicación.

Ficha de recomendaciones de control P104. Eliminación de los desechos de plaguicidas Equipo de protección

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro de potencial 2, aplica a todas las tareas de eliminación de residuos de plaguicidas, que incluye los envases de estos.

Acceso.

1) Las personas trabajadoras deberán informar al encargado o compañeros de trabajo que iniciará el manejo de plaguicida. Sólo se debe permitir el manejo de plaguicidas a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento.

2) Restringir el acceso a la zona tratada durante y después de la aplicación, así como mantener retirada a las personas trabajadoras cuando esté soplando el viento, colocando avisos de advertencia en los caminos y carreteras. Respetar el tiempo de reingreso a la zona tratada, conforme al tiempo señalado en el envase del plaguicida.

Diseño - entorno

1) Almacenar de forma segura los plaguicidas: en un lugar seco (libres de humedad), protegidos de los rayos solares, que sea capaz de retener los derrames y cuente con las señales de seguridad.

2) Revise que el contenedor de residuos está etiquetado, la cual cuenta con la información del plaguicida que contiene y la cantidad.

3) Contar con un plan de atención de emergencias en el caso de derrames o fugas de residuos.

Manejo de residuos de:

Plaguicidas concentrados

Si es posible, utilice el plaguicida concentrado. De lo contrario, deberá disponer de éste de acuerdo con la legislación ambiental aplicable.

Plaguicidas diluidos

1) Aplicar todo el plaguicida en la zona, si es necesario pasar nuevamente por el área donde ya se aplicó el plaguicida hasta que el depósito esté vacío.

2) Posteriormente lavar el interior del depósito con agua limpia, y rociar el agua utilizada en la zona o área donde se aplicó el plaguicida.

Contenedores de residuos de plaguicidas

1) Lavar los contenedores con agua y esta agua utilizarla para diluir el plaguicida que se aplicará.

2) Seguir las instrucciones de la etiqueta para su disposición final.

Los recipientes de metal

1) No reutilizar los contenedores metálicos que hayan almacenado plaguicidas. No corte los contenedores metálicos.

2) No entierre los contenedores metálicos.

3) Devolver los contenedores metálicos al proveedor, o realizar la disposición final de residuos de acuerdo con la legislación ambiental aplicable.

Contenedores de vidrio

1) No reutilizar los contenedores de vidrio que hayan almacenado plaguicidas.

2) No entierre los contenedores de vidrio.

3) Devolver los contenedores de vidrio al proveedor o, en su caso de acuerdo con las instrucciones del fabricante enviarlo a una planta de reciclaje de vidrio, o realice la disposición final de residuos de acuerdo con la legislación ambiental aplicable.

Contenedores de plástico

1) No reutilizar los contenedores de plástico que hayan almacenado plaguicidas.

2) No queme los contenedores de plástico.

3) Devolver los contenedores de plástico al proveedor o, en su caso de acuerdo con las instrucciones del fabricante enviarlos a una planta de reciclaje de plásticos, o realice la disposición final de residuos de acuerdo con la legislación ambiental aplicable.

Equipo de protección personal

1) Consultar la etiqueta y la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor del plaguicida qué equipo de protección personal requiere.

2) Limpie el polvo en su ropa con un paño. Mantener puestos los guantes y equipo de protección respiratoria hasta que los haya limpiado. Lavar los guantes con agua y jabón antes de quitárselos, posteriormente lavarlos por dentro y por fuera, y colgarlos para que se sequen. Los guantes sólo deberá usarlos sólo durante una semana, incluso si no están gastados. Cuando utilice guantes desechables usarlos sólo una vez y disponer de ellos, de acuerdo con la legislación ambiental.

3) Lavar la ropa de trabajo al final de la jornada de trabajo, en el mismo centro de trabajo.

4) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

La limpieza y el servicio de limpieza

1) Colocar los residuos en contenedores cerrados y etiquetados. No mezclar diferentes sustancias químicas en el mismo contenedor.

2) No usar un recipiente que haya contenido plaguicidas.

3) Recoger el agua utilizada en el lavado de equipos, utensilios, contenedores, entre otros, utilizados para preparar la mezcla y aplicar el plaguicida, y disponer de ella de acuerdo con lo establecido en la legislación ambiental aplicable.

4) Evitar que los escurrimientos de agua de lluvia que cayó sobre los tractores y pulverizadores, o agua utilizada para su lavado, llegue a lagos, ríos, drenajes, entre otros.

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de los plaguicidas con los cuales trabajan y porqué deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Comunicar a las personas trabajadoras los signos y síntomas que se pueden presentar por la manipulación de los plaguicidas, y a quién recurrir si presentan estos.

3) Capacitar a las personas trabajadoras sobre el plan de atención a emergencias o acciones de emergencia que deben aplicar durante una exposición o intoxicación.

Ficha de recomendaciones de control 100. Ventilación general.

Principios generales

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 1, ésta contiene recomendaciones para la aplicación de la ventilación general en el centro de trabajo e incluye recomendaciones para el desarrollo de una actividad en el exterior de un edificio.

La ventilación general es aplicable a una variedad de tareas durante el manejo de sustancias en estado sólido y líquido, a pequeña, mediana y gran escala.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Asegurarse de que no se obstruya la entrada de aire, manteniendo puertas y ventanas abiertas, o suministrando y removiendo el aire por medio de un ventilador. En algunos casos, también se puede realizar el trabajo al aire libre.

2) Si trabaja en una fábrica, normalmente se requiere un ventilador acoplado a la pared para remover el aire contaminado, o utilizar persianas o rejillas de ventilación en el techo para permitir que ingrese aire fresco y limpio al centro de trabajo. En ocasiones puede ser más eficaz que el ventilador inyecte aire limpio hacia las personas trabajadoras, en lugar de extraer el aire contaminado del centro de trabajo.

3) No descargar el aire contaminado cerca de la entrada del aire limpio.

4) Asegurarse, cuando sea posible que el flujo de aire limpio pase por el área de trabajo. En el exterior, usar el viento para remover el aire contaminado lejos de las personas trabajadoras.

5) Asegurarse que el número y tamaño de ventiladores es suficiente para remover el aire contaminado del centro de trabajo (puede requerirse más de un ventilador). Se recomienda remover el aire 5 veces por hora, como mínimo.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Mantener todos los ventiladores y/o extractores, en buen estado.

2) Comprobar, todos los días, que los ventiladores funcionan cuando están encendidos. Colocar una cinta al lado de la salida del ducto del ventilador, ésta se puede utilizar como un indicador de que el ventilador está funcionando.

Orden y limpieza

1) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

2) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

3) No juntar y recoger el polvo con escoba o con chorro de aire. Usar un kit de limpieza o aspirar.

4) Cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

5) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

6) Almacenar los líquidos volátiles lejos de los rayos solares y de fuentes de calor.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas **Sk100** y **Sk101** contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

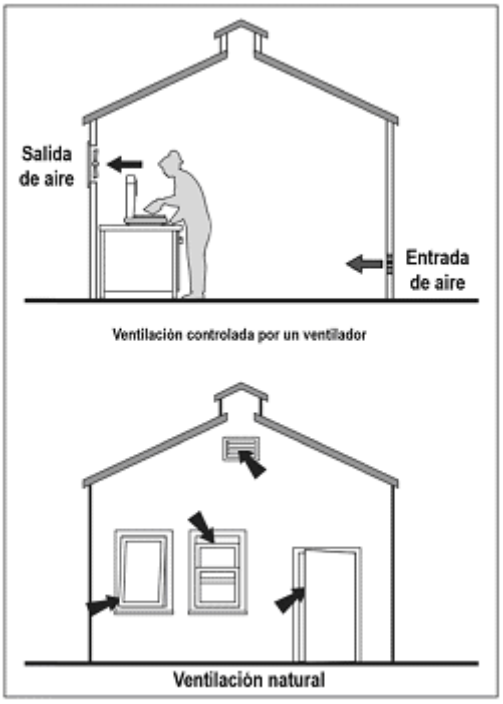
3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura. Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan qué hacer en caso de que algo salga mal.

3) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de Control 101. Ventilación general: Almacén general

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe utilizar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 1 ésta contiene recomendaciones para el almacenamiento de sólidos y líquidos en cantidades pequeñas, medianas y grandes, con el fin de proteger la salud de las personas trabajadoras.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando en el sentido de la dirección del viento.

Diseño y equipo

Aspectos generales.

1) Contar con un área específica para el almacenamiento y colocar señales correspondientes.

2) Asegurar que el área esté organizada, iluminada y con buena ventilación.

3) Tener espacio suficiente para atender los derrames.

4) Señalizar o etiquetar todos los contenedores y recipientes, conservarlos señalizados o etiquetados los que fueron utilizados. Conforme a la NOM-018-STPS-2015, o las que la sustituyan.

5) Los pisos deben ser de fácil limpieza y resistentes a los líquidos.

6) Almacenar los químicos oxidantes en un lugar exclusivo y alejado de las sustancias químicas inflamables.

Empaques pequeños.

1) Los paquetes pequeños deben ser almacenados en estantería que soporte el peso del producto(s).

2) Utilizar bandejas extraíbles en los estantes para contener las fugas y derrames, y facilitar la limpieza.

3) No almacenar en el mismo estante o lugar productos químicos que puedan reaccionar.

4) Cuando se utilicen refrigeradores para el almacenamiento, controlar las fuentes de ignición.

Sacos y tambos

1) Asegúrese de que los derrames se puedan contener mediante el uso de tarimas para contención de derrames, barras perimetrales o diques de contención.

2) Almacenar los productos químicos que reaccionan con una separación de al menos 3 metros de distancia.

Silos

1) Contar con un filtro de aire, para el aire desplazado del silo durante el llenado.

2) Colocar barreras de protección alrededor del silo para prevenirlo de algún daño por golpes, por ejemplo, evitar que el montacargas lo golpee.

3) Colocar etiquetas o señalizar las tuberías de las líneas de alimentación.

4) Asegurar que el equipo esté conectado a tierra.

5) Instalar dispositivos de seguridad para el desfogue de atmósferas explosivas producto de sólidos combustibles con arresta dores de flama, matachispas, entre otros.

Contenedor intermedio a granel y tanques de almacenamiento

Asegurar de que los derrames se puedan contener, por ejemplo, mediante sistemas de barreras para mantener al menos el 11% del volumen del contenedor más grande.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Mantener todos los ventiladores y/o ductos de extracción en funcionamiento.

2) Comprobar diariamente que los ventiladores del sistema de extracción e inyección de aire estén funcionando.

3) Adoptar un sistema de “permiso de trabajo” para todos los trabajos de mantenimiento en los tanques y silos de almacenamiento.

4) Documentar y seguir cualquier procedimiento necesario, antes de abrir y/o entrar en los tanques y silos de almacenamiento, por ejemplo, al purgar o lavar.

5) Controlar el uso de herramientas energizadas o fuentes de ignición.

Orden y limpieza

1) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

2) Limpiar los derrames inmediatamente.

3) No retirar el polvo con un cepillo o con aire comprimido. Usar un kit de limpieza apropiado al material o una aspiradora.

4) Colocar y cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

5) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

6) Almacenar los líquidos volátiles retirados de fuentes de calor y rayos solares.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal se requiere.

3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

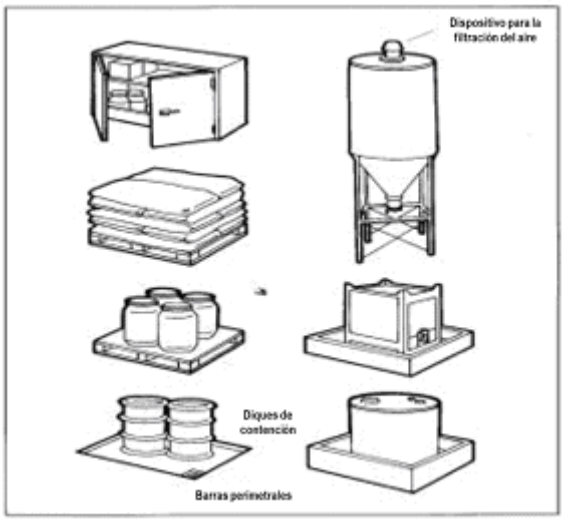
Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar las medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de cómo utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura.

3) Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

4) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 102. Ventilación general, Almacenamiento exterior a granel

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 1, ésta contiene recomendaciones para almacenes abiertos con grandes cantidades de sólidos, e incluye almacenes abiertos fuera del edificio.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Evitar aberturas en el almacén en la dirección del viento predominante.

2) Contar con un área específica para el almacenamiento debidamente señalizada, conforme a lo establecido en la NOM-018-STPS-2015 y NOM-026-STPS-2008, o las que las sustituyan.

3) Colocar un sistema de extracción de aire, lo más cerca posible de la fuente generadora de polvo.

4) Asegurarse que el número y tamaño de ventiladores es suficiente para remover el aire contaminado del almacén del centro de trabajo (puede requerirse más de un ventilador). Se recomienda remover el aire 5 veces por hora, como mínimo.

5) Cuando se realicen actividades al aire libre aprovechar la dirección del viento para remover el polvo generado, lejos de usted.

6) Mantener cerradas las puertas y ventanas de la cabina de los vehículos.

7) Separar adecuadamente los diferentes materiales.

8) Contar con divisiones para detener la propagación de polvo en los edificios.

9) Colocar lonas o cubiertas de plástico sobre los materiales que no se utilicen.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Mantener todos los ventiladores y/o extractores, en buen estado.

2) Comprobar, todos los días, que los ventiladores funcionan cuando están encendidos. Colocar una cinta al lado de la salida del ducto del ventilador, ésta se puede utilizar como un indicador de que el ventilador está funcionando.

Orden y limpieza

1) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

2) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

3) No juntar ni recoger el polvo con escoba o con chorro de aire. Usar un kit de limpieza apropiado al material o aspirarlo.

4) Colocar y cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

5) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

6) Almacenar los líquidos volátiles lejos de los rayos solares y de fuentes de calor.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

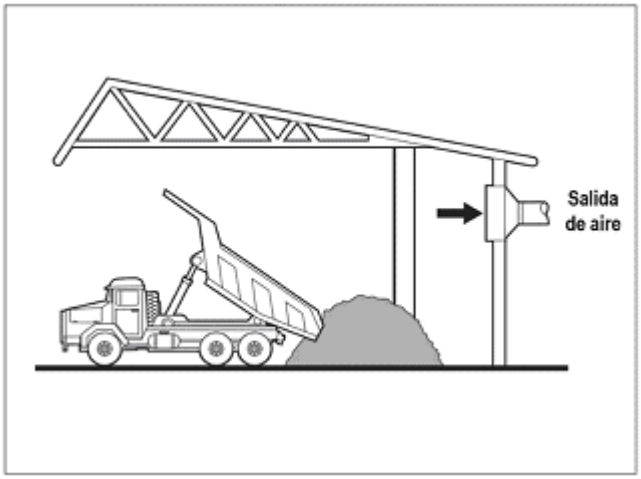
3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura. Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

3) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 103. Eliminación de residuos de una unidad colectora de polvos del sistema de extracción

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro de potencial 1, utilizando una unidad recolectora de polvos. La ficha ofrece recomendaciones para la remoción de los residuos de una unidad recolectora de polvos. Los puntos clave que se requieren para ayudar a reducir la exposición son descritos en esta ficha de recomendación.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento, cuando se esté vaciando la unidad.

Diseño y equipo

1) Ubicar la unidad colectora de polvos fuera del área de trabajo y, si es posible, lejos de los flujos de aire predominante.

2) Cuando se utilice la unidad para recolectar polvos combustibles, se debe contar con una salida de alivio para evitar la acumulación de polvos que pueda causar una explosión y debe estar conectada a tierra.

3) Programar la frecuencia para vaciar los residuos de la bolsa, y establecer que esto se lleve a cabo en un horario fijo.

4) Considerar la necesidad de utilizar ayuda mecánica antes de retirar el contenedor de residuos.

5) Disponer los residuos de acuerdo con la legislación ambiental aplicable.

6) El aire filtrado se puede recircular en el centro de trabajo.

Revisión, prueba y mantenimiento

Mantener todos los ventiladores o extractores en funcionamiento.

Orden y limpieza

1) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

2) Limpiar los derrames inmediatamente.

3) No retirar el polvo con un cepillo o con aire comprimido. Utilizar un trapo húmedo o una aspiradora.

4) Cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

5) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

6) Almacenar los líquidos volátiles lejos de los rayos solares y de fuentes de calor.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de los polvos con las cuales trabajan y porque deben utilizar las medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de cómo utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular los polvos de forma segura.

3) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 200. Principios generales

Control de ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 2, ésta contiene recomendaciones para la aplicación de sistemas de ventilación de extracción local, que es la forma más común para un control de ingeniería. La ventilación de extracción local se puede aplicar a una amplia gama de tareas y que implican el manejo de sustancias químicas en estado sólido o líquido.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Colocar un sistema de ventilación de extracción local (SVEL) cerca de la fuente de la exposición. Debe haber suficiente flujo de extracción de aire para capturar el polvo o vapor antes de que se disperse en el área o centro de trabajo. Para polvos se requieren por lo general flujos de extracción de aire mayores de 1 m/seg, y para los vapores mayores de 0.5 m/seg. El flujo de extracción de aire debe medirse donde se genera el polvo o vapor.

2) Encerrar la fuente de emisión de polvo o vapor tanto como sea posible para ayudar a detener su propagación.

3) Evitar que las personas trabajadoras se coloquen entre la fuente de emisión y el SVEL, ya que puede interferir en la extracción del aire contaminado.

4) Cuando sea posible, ubicar el puesto de trabajo retirado de puertas y ventanas para evitar corrientes de aire que interfieran con el SVEL y puedan dispersar los polvos o vapores.

5) El SVEL debe ser simple, con ductos cortos y evitar secciones largas de ductos flexibles.

6) Colocar una cinta al lado de la entrada del SVEL, ésta se puede utilizar como un indicador de que el SVEL está funcionando.

7) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar afectar a personas trabajadoras de otras áreas.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Verificar que el SVEL está encendido y funcionando durante la jornada de trabajo.

2) Revisar visualmente los ductos una vez a la semana para detectar daños y repararlos cuando sea necesario.

3) Revisar y probar el SVEL, al menos una vez al año.

4) Mantener el equipo en condiciones de funcionamiento eficaz y eficiente, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

5) No utilizar el SVEL, si tiene sospecha de que no está funcionando correctamente.

Orden y limpieza

1) Sólo mantener la cantidad de material en el área de trabajo que se va a utilizar ese día.

2) Limpiar el equipo y área de trabajo diariamente.

3) Los derrames son la principal causa del polvo o vapor en el lugar de trabajo. Limpiar los derrames inmediatamente.

4) No juntar ni recoger el polvo con escoba o con chorro de aire. Usar un kit de limpieza apropiado al material o aspirarlo.

5) Colocar y cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

6) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

7) Almacenar los líquidos volátiles lejos de los rayos solares y de fuentes de calor.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

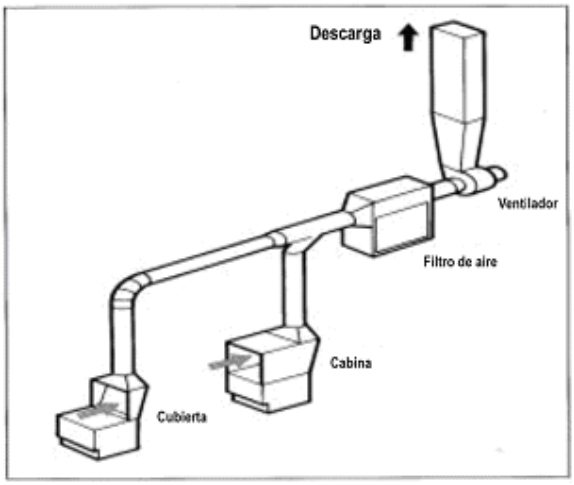
3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura. Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

3) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 201. Mesa de trabajo ventilada (incluye campana de extracción)
Control de ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 2, aplica en una mesa de trabajo ventilada o campana de extracción para los químicos utilizados en las tareas.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando en el sentido de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Verificar que las mesas de trabajo ventiladas y campanas extractoras estén diseñadas e instaladas de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

2) El flujo de aire donde trabaja el operador deben ser de al menos 0.5 m/seg para la extracción de vapores y 1 m/seg para polvos.

3) Verificar que el área de trabajo esté aislada completamente y que la abertura de ingreso del flujo de aire sea lo más pequeño posible. El espacio de trabajo debe ser suficiente para contener los equipos y materiales necesarios, así como para desarrollar las actividades requeridas.

4) Contar con iluminación acorde con la actividad a desarrollar, esta debe ser sellada o a prueba de fuego, por el tipo de materiales manipulados.

5) Ubicar el área de trabajo alejado de puertas, ventanas y pasillos para evitar corrientes de aire que interfieran con el sistema de ventilación de la mesa de trabajo o campana.

6) Suministrar aire en el lugar de trabajo para reemplazar el aire extraído.

7) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, para evitar afectar a personas trabajadoras de otras áreas.

8) Colocar un medidor de flujo o una cinta a la entrada del área de trabajo de la mesa o campana, para verificar el funcionamiento del sistema de extracción.

9) No almacenar objetos, artículos o materiales en la mesa de trabajo ventilada o campana.

Revisión, prueba y mantenimiento

1. Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de los equipos. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2. Durante la jornada de trabajo, verificar que el sistema de ventilación de la mesa de trabajo o la campana estén operando.

3. Revisar visualmente el sistema de ventilación de la mesa de trabajo o la campana una vez a la semana para detectar daños y repararlos cuando sea necesario.

4. Revisar y probar el sistema de ventilación de la mesa de trabajo o la campana, al menos una vez al año.

5. Dar mantenimiento a la unidad, con base en las recomendaciones del proveedor/fabricante.

6. No utilizar el sistema de ventilación de la mesa de trabajo o la campana, si tiene sospecha de que no está funcionando correctamente.

Orden y limpieza

1) Mantener la cantidad de material que se va a utilizar durante la jornada de trabajo en el área.

2) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

3) Limpiar los derrames inmediatamente.

4) No retirar el polvo con un cepillo o con aire comprimido. Usar un kit de limpieza apropiado al material o una aspiradora.

5) Colocar y cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

6) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

7) Almacenar los líquidos volátiles retirados de fuentes de calor y rayos solares.

8) Disponer los contenedores vacíos de manera segura.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal se requiere.

3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

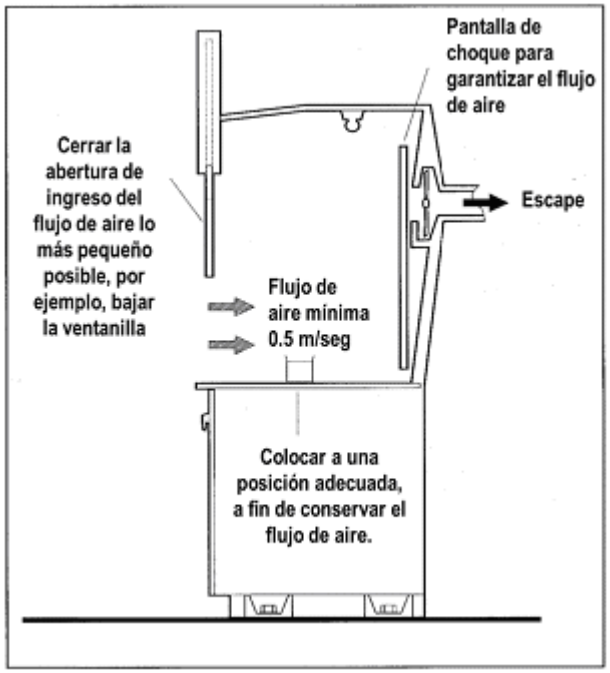
Capacitación y supervisión

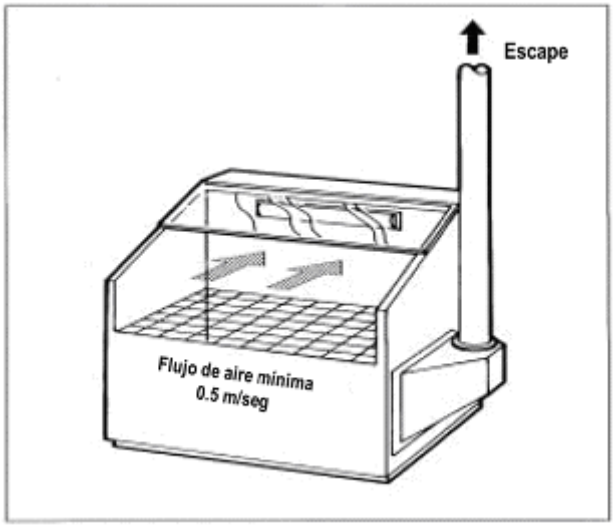
1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar las medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de cómo utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura.

3) Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

4) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.





Ficha de recomendaciones de control 202. Cabina con flujo de aire y campana de extracción
Control de ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro de potencial 2, utilizando una cabina con flujo de aire y campana de extracción para controlar la dispersión del (los) químico(s) manejado(s).

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) La cabina con flujo de aire y campana de extracción deberá estar instalada de acuerdo con las indicaciones del fabricante.

2) El flujo de aire que pasa a través de toda la sección transversal de la cabina debe, ser suave y con una velocidad de al menos 0.5 m/seg.

3) El espacio de trabajo dentro de la cabina, debe ser suficiente para contener los equipos y materiales necesarios, así como para desarrollar las actividades requeridas.

4) Contar con iluminación acorde con la actividad a desarrollar, esta debe ser sellada o a prueba de fuego, por el tipo de materiales manipulados.

5) Ubicar la cabina retirada de puertas, ventanas y pasillos para evitar corrientes de aire que interfieran con la ventilación o introducir aire contaminado a la cabina.

6) Contar con suministro de aire ubicado dentro del lugar de trabajo para poder remplazar el aire extraído. El aire ingresado debe estar frente a la campana de extracción, para que el aire se desplace a través del área de trabajo.

7) Trabajar de lado para reducir la turbulencia y por lo tanto la exposición.

8) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar la contaminación de otras áreas de trabajo.

9) Para comprobar de manera fácil el funcionamiento de la unidad colectora de polvos, colocar un medidor de flujo o una cinta.

10) No almacenar materiales u otros artículos en la cabina.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de los equipos. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2) Verificar que el sistema de extracción está encendido y funcionando durante la jornada de trabajo.

3) Revisar visualmente la unidad una vez por semana para detectar daños y, si se tiene alguna sospecha de que no está funcionando correctamente, cerciorarse que sea reparado de manera inmediata.

4) Revisar y probar la cabina, al menos una vez al año.

5) Mantener la cabina en condiciones de funcionamiento, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

6) No utilizar la cabina, si tiene sospecha de que no está funcionando correctamente.

Orden y limpieza

1) Sólo mantener la cantidad de material en el área de trabajo que se va a utilizar ese día.

2) Limpiar la cabina y área de trabajo diariamente.

3) Los derrames son la principal causa del polvo o vapor en el lugar de trabajo. Limpiar los derrames inmediatamente.

4) No juntar ni recoger el polvo con escoba o con chorro de aire. Usar un kit de limpieza apropiado al material o aspirarlo.

5) Colocar y cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

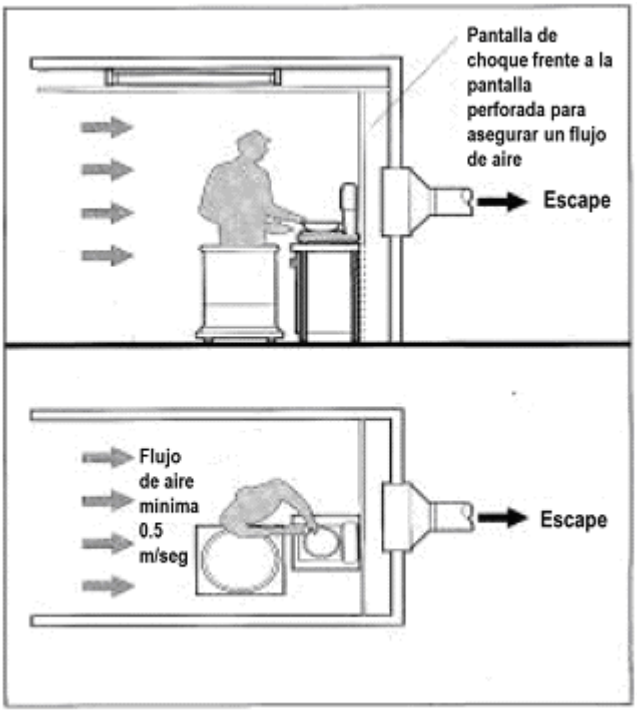
3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura. Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

3) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 203. Eliminación de residuos de la unidad colectora de polvos del sistema de extracción

Control de ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro de potencial 2, utilizando una unidad recolectora de polvos. La ficha ofrece recomendaciones para la remoción de los residuos de una unidad recolectora de polvos. Los puntos clave que se requieren para ayudar a reducir la exposición son descritos en esta ficha de recomendación.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Asegurar que la unidad colectora de polvos esté diseñadas e instaladas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

2) Ubicar la unidad colectora de polvos fuera del área de trabajo y, si es posible, lejos de los flujos de aire predominante.

3) Cuando se utilice la unidad para recolectar polvos combustibles, se debe contar con una salida de alivio para evitar la acumulación de polvos que pueda causar una explosión y debe estar conectada a tierra.

4) Un mecanismo de compensación de presión se debe colocar en la base del colector de polvos para evitar que la bolsa sea aspirada.

5) Para comprobar de manera fácil el funcionamiento de la unidad colectora de polvos, colocar un medidor de flujo o manómetro para medir la presión interna.

6) Programar la frecuencia para vaciar los residuos de la bolsa, y establecer que esto se lleve a cabo en un horario fijo.

7) Proporcionar una válvula de cierre para aislar la bolsa de recolección, para quitar ésta.

8) Disponer los residuos de acuerdo con la legislación ambiental aplicable.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de los equipos. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2) Una vez al día, verificar que el colector de polvos esté funcionando.

3) Revisar visualmente la unidad una vez por semana para detectar daños y, si se tiene alguna sospecha de que no está funcionando correctamente, cerciorarse que sea reparado de manera inmediata. Debe considerarse seriamente la posibilidad de interrumpir el proceso hasta que las reparaciones se hayan efectuado.

4) La unidad recolectora de polvos, deberá revisarse en base a las especificaciones del fabricante, al menos una vez al año.

5) Dar mantenimiento a la unidad, con base en las recomendaciones del proveedor/fabricante, para que esté en condiciones de funcionamiento eficaz y eficiente.

Orden y limpieza

1) Asegurarse constantemente que el recolector de polvos esté vacío.

2) No permitir que el contenedor de polvos se llene.

3) Cerrar la bolsa de residuos antes de retirarla del colector de polvos.

4) Limpiar la unidad y los alrededores todos los días.

5) Limpiar los derrames inmediatamente.

6) No retirar el polvo con un cepillo o con aire comprimido. Usar un kit de limpieza o aspirar.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor qué equipo de protección personal requiere, considerando los peligros asociados a los polvos.

3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

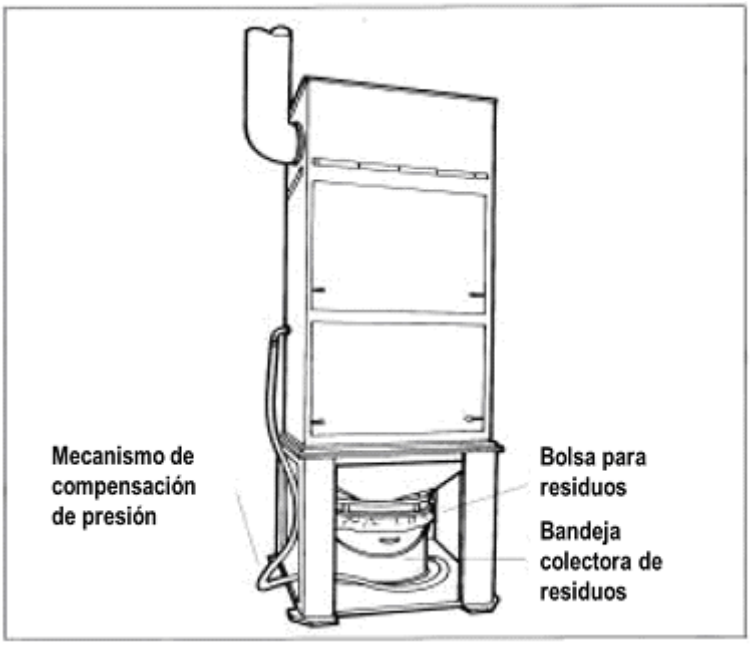
Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de los polvos con las cuales trabajan y porque deben utilizar las medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de cómo utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular los polvos de forma segura.

3) Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

4) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 204. Banda transportadora
Control de ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro de potencial 2, aplica en el uso la banda transportadora para el manejo de sustancias químicas.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Asegurar que la banda transportadora esté diseñada e instalada conforme a las instrucciones del fabricante y debe estar conectada a tierra.

2) Cuando sea posible, se deberá humedecer el material que está siendo transportado para reducir la generación de polvos.

3) Encerrar la banda transportadora, tanto como sea posible, en particular en los puntos de alimentación y descarga.

4) Contar con cortinas para evitar el polvo al final de las aberturas de la cabina y bordeando los lados de la banda transportadora. Las bandas de deshecho pueden ser utilizadas como cortinas flexibles.

5) Contar con un sistema de ventilación de extracción localizada en la tolva de alimentación y puntos de descarga.

6) El flujo de aire hacia el interior en todas las aberturas de la cabina del transportador debe ser de al menos 1 metro por segundo.

7) El flujo de aire hacia el interior en todas las aberturas de la carcasa de transportador de banda debe ser de al menos 1 metro por segundo.

8) La cabina o encerramiento debe estar en secciones para permitir un fácil acceso para la limpieza y el mantenimiento.

9) Para las actividades de inspección rutinaria, se deben contar con puertas de cierre automático.

10) En espacios amplios, si es posible se deberá instalar un encerramiento o cabina. Esto ayudará a evitar la dispersión de polvos.

11) Ubicar el área de trabajo alejado de puertas, ventanas y pasillos para evitar corrientes de aire que interfieran con el sistema de ventilación o provoque la dispersión de polvo.

12) Asegurar que el aire extraído del área de trabajo pueda ser reemplazado fácilmente.

13) Para comprobar de manera fácil el funcionamiento del sistema de ventilación de extracción localizada, colocar un medidor de flujo o cinta para indicar el flujo de aire.

14) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar la contaminación de otras áreas de trabajo.

15) Colocar el ducto de alimentación para que el material caiga al centro de la banda transportadora, moviéndose en la misma dirección y a la misma velocidad que la banda. Reducir al mínimo la altura de caída del material desde la tolva a la banda.

16) Contar con un dispositivo de limpieza para limpiar la banda antes de su retorno.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de la banda transportadora y el sistema de extracción. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2) Una vez al día, verificar que la banda transportadora y el sistema de extracción esté funcionando. No operar la banda transportadora a menos que el sistema de extracción funcione correctamente.

3) Revisar visualmente la banda transportadora y el sistema de extracción una vez por semana para detectar daños y, si se tiene alguna sospecha de que no está funcionando correctamente, cerciorarse que sea reparado de manera inmediata.

4) Debe considerarse seriamente la posibilidad de interrumpir el proceso hasta que las reparaciones se hayan efectuado.

5) La banda transportadora y el sistema de extracción deberán revisarse en base a las especificaciones del fabricante, al menos una vez al año.

6) Dar mantenimiento a la banda transportadora y el sistema de extracción, con base en las recomendaciones del proveedor/fabricante, para que estén en condiciones de funcionamiento eficaz y eficiente.

Orden y limpieza

1) Limpiar la banda transportadora y los alrededores diariamente.

2) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

3) No juntar y recoger el polvo con escoba o con chorro de aire. Usar un kit de limpieza o aspirar.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) El equipo de protección respiratoria (EPR) no debe ser utilizado para tareas rutinarias, pero puede ser necesario para la limpieza, actividades de mantenimiento y al tratar con derrames.

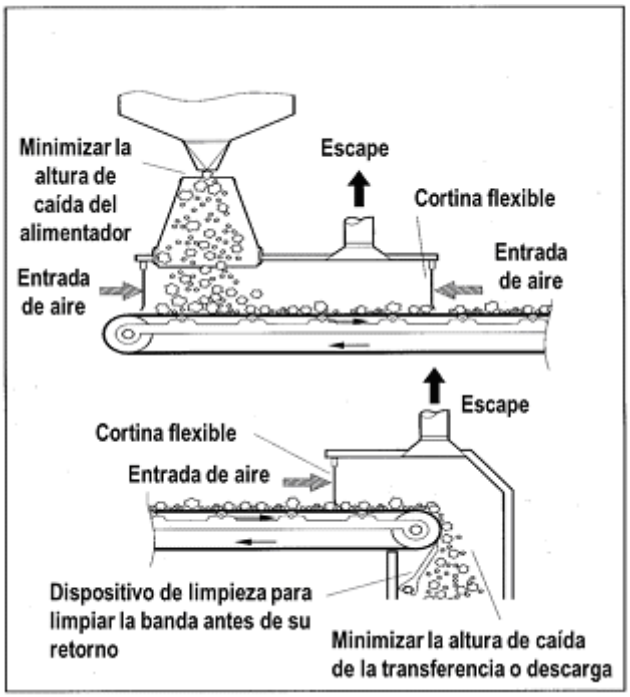
Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura.

3) Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

4) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 205. Llenado de bolsas o costales

Control de ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones se debe usar cuando la herramienta identifique un nivel de peligro potencial 2. aplica en el llenado de bolsas o costales. Se puede aplicar a tareas que impliquen cantidades medianas en sólidos.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Asegurar que el equipo de llenado para bolsas o costales esté diseñado e instalado conforme a las instrucciones del fabricante. Los niveles de ruido del equipo deben ser controlados.

2) Verificar que las bolsas o costales, sean compatibles con el equipo de llenado.

3) Encerrar el cabezal de llenado tanto como sea posible. Ver la figura.

4) Cuando sea posible ubicar el área de trabajo alejado de puertas, ventanas y pasillos para evitar corrientes de aire que interfieran con el sistema de ventilación o provoque la dispersión de polvo.

5) Contar con una campana de extracción alrededor del punto de llenado, con un flujo de aire hacia el interior de al menos 1 m/seg.

6) Asegurar que el aire extraído del área de trabajo pueda ser reemplazado fácilmente.

7) Para comprobar de manera fácil el funcionamiento del sistema de ventilación de extracción localizada, colocar un medidor de flujo o cinta para indicar el flujo de aire.

8) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar la contaminación de otras áreas de trabajo.

9) Evitar que exista generación de polvo y descarga de aire desplazado durante el llenado, para lo cual debe contar con abrazaderas y juntas.

10) Evitar que el cabezal de llenado descargue polvo cuando se retire la bolsa o costal.

11) Asegurar que el área de llenado sea lo suficientemente grande para permitir que la bolsa o costal sean cerrados antes de que salgan del área.

12) Proporcionar una charola a nivel del suelo para captar los derrames.

13) Contar con una buena iluminación. Debe ser adecuado para el manejo de químicos y para la(s) tarea(s), por ejemplo, hermético al polvo o a prueba de fuego.

14) Evitar la manipulación manual. Proporcionar dispositivos mecánicos para levantar, transportar y apilar bolsas o costales llenos.

15) En su caso, contar con un dispositivo para el manejo de bolsas o costales, con el fin de reducir la exposición del operador durante la carga / descarga.

Revisión, pruebas y mantenimiento

1) Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de la llenadora y el sistema de extracción. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2) Una vez al día, verificar que la llenadora y el sistema de extracción esté funcionando. No operar la llenadora a menos que el sistema de extracción funcione correctamente.

3) Revisar visualmente la llenadora y el sistema de extracción una vez por semana para detectar daños y, si se tiene alguna sospecha de que no está funcionando correctamente, cerciorarse que sea reparado de manera inmediata. Debe considerarse seriamente la posibilidad de interrumpir el proceso hasta que las reparaciones se hayan efectuado.

4) Revisar al menos una vez al año el sistema de extracción y filtrado completamente con base a las especificaciones del fabricante.

5) Dar mantenimiento a la llenadora y el sistema de extracción, con base en las recomendaciones del proveedor/fabricante, para que estén en condiciones de funcionamiento eficaz y eficiente.

Orden y limpieza

1) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

2) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

3) Almacenar las bolsas o sacos en un lugar seguro.

4) No juntar y recoger el polvo con escoba o con chorro de aire. Usar un kit de limpieza o aspirar.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) El equipo de protección respiratoria (EPR) no debe ser utilizado para tareas rutinarias, pero puede ser necesario para la limpieza, actividades de mantenimiento y al tratar con derrames.

4) Tener en cuenta que algunas tareas de mantenimiento pueden involucrar entrar en espacios confinados donde puede necesitarse suministro de aire al EPR, cuando no haya suficiente aire puro para respirar dentro del espacio confinado.

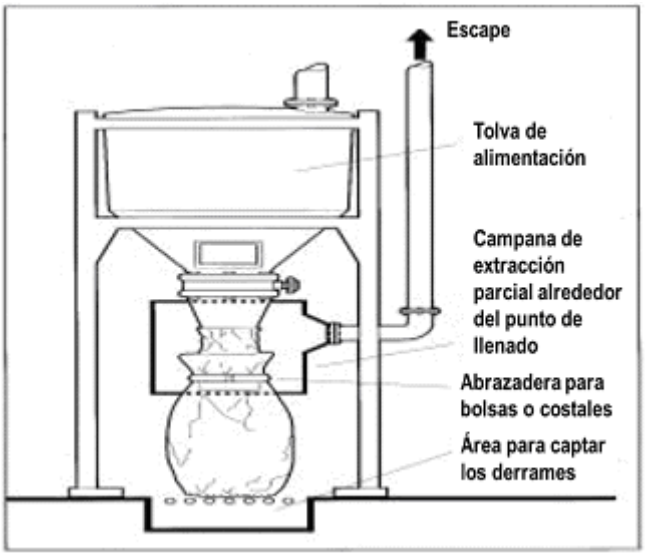
5) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura. Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

3) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 206. Vaciado de bolsas y costales
Control de ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro de potencial 2, aplica en el vaciado de bolsas y costales.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Asegurar que el equipo de vaciado para bolsas o costales esté diseñado e instalado conforme a las instrucciones del fabricante. Los niveles de ruido del equipo deben ser controlados.

2) Verificar que las bolsas o costales, sean compatibles con el equipo de vaciado.

3) Encerrar el banco y el eliminador de la bolsa o costal tanto como sea posible - ver la figura.

4) Cuando sea posible ubicar el área de trabajo alejado de puertas, ventanas y pasillos para evitar corrientes de aire que interfieran con el sistema de ventilación o provoque la dispersión de polvo.

5) El flujo de aire extraído del interior debe ser de al menos 1 metro por segundo.

6) Asegurar que el aire extraído del área de trabajo pueda ser reemplazado fácilmente.

7) Para comprobar de manera fácil el funcionamiento del sistema de ventilación de extracción localizada, colocar un medidor de flujo o cinta para indicar el flujo de aire.

8) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar la contaminación de otras áreas de trabajo.

9) El área de vaciado de la bolsa o costal, deberá ser de fácil acceso y permitir el libre desplazamiento de la bolsa o costal, sin que la cabeza del operario tenga que ingresar al área cerrada.

10) Contar con una buena iluminación. Debe ser adecuado para el manejo de químicos y para la(s) tarea(s), por ejemplo, hermético al polvo o a prueba de fuego.

11) Evitar la manipulación manual. Proporcionar dispositivos mecánicos para levantar, transportar y apilar bolsas o costales llenos.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de la vaciadora y el sistema de extracción. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2) Comprobar todos los días que el sistema de extracción esté trabajando. No utilizar el equipo a menos que el sistema de extracción funcione correctamente.

3) Una vez al día, verificar que la vaciadora y el sistema de extracción estén funcionando. Comprobar si hay emisión de polvo durante el vaciado de bolsa o costales. No operar la vaciadora a menos que el sistema de extracción funcione correctamente.

4) Revisar que el recolector de bolsas o costales vacíos no desprenda polvo. Colocar una campana o ducto de extracción localizada adicional en el punto de recolección.

5) Revisar visualmente la vaciadora y el sistema de extracción una vez por semana para detectar daños y, si se tiene alguna sospecha de que no está funcionando correctamente, cerciorarse que sea reparado de manera inmediata.

6) La vaciadora y sistema de extracción deberán revisarse con base en las especificaciones del fabricante, al menos una vez al año.

7) Dar mantenimiento a la vaciadora y sistema de extracción, con base en las recomendaciones del proveedor/fabricante, para que estén en condiciones de funcionamiento eficaz y eficiente.

Orden y limpieza

1) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

2) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

3) Almacenar las bolsas o costales en un lugar seguro, y disponer de bolsas o costales vacíos de manera segura.

4) No juntar y recoger el polvo con escoba o con chorro de aire. Usar un kit de limpieza o aspirar.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) El equipo de protección respiratoria (EPR) no debe ser utilizado para tareas rutinarias, pero puede ser necesario para la limpieza, actividades de mantenimiento y al tratar con derrames.

4) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

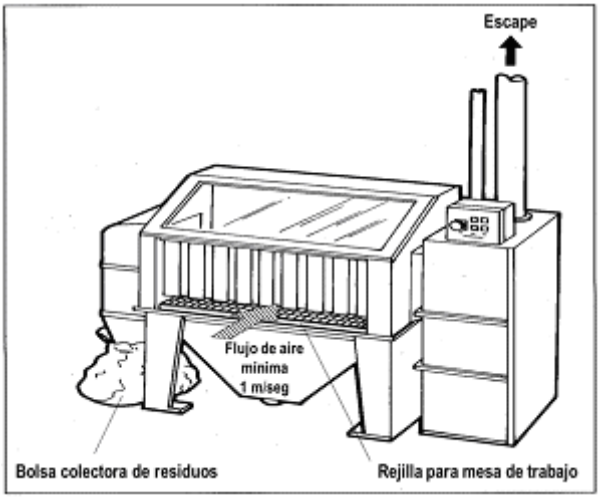
Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura.

3) Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

4) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 207. Carga de reactores y mezcladores con costales o barriles pequeños

Control de ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 2. aplica en la carga de reactores y mezcladores con costales o barriles pequeños, que contienen pequeñas y medianas cantidades de sólidos. También puede aplicar para uso ocasional, (una vez al día), de sólidos con un nivel de peligro potencial 3.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Asegurar que los reactores, mezcladores y sistemas de extracción estén diseñados e instalados conforme a las instrucciones del fabricante.

2) Asegurarse que la abertura por donde se carga el reactor o mezclador es compatible con el tamaño de los costales o barriles pequeños.

3) Contar con un sistema de extracción para el reactor o mezclador, así como para la zona donde se encuentra abertura por donde se carga. El flujo de aire de extracción será de al menos 1 metro por segundo en cada punto (ver la figura).

4) Cuando sea posible ubicar el reactor o mezclador alejado de puertas, ventanas y pasillos para evitar corrientes de aire que interfieran con el sistema de ventilación o provoque la dispersión de polvo.

5) Asegurar que el aire extraído del área de trabajo pueda ser reemplazado fácilmente.

6) Para comprobar de manera fácil el funcionamiento del sistema de ventilación de extracción localizada, colocar un medidor de flujo o cinta para indicar el flujo de aire.

7) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar la contaminación de otras áreas de trabajo.

8) Contar con elementos de ayuda para reducir el manejo manual. Cualquier equipo de elevación o de depósito debe ser diseñado correctamente para la tarea y ser apropiado para el tamaño y peso de los costales o barriles pequeños.

9) Contar con un mecanismo donde se pueda apoyar el costal o barril pequeño, el cual deberá inclinarse para poder controlar el vaciado.

10) Mantener la tapa cerrada en abertura por donde se carga el reactor o mezclador, excepto cuando se esté realizando la actividad de carga.

11) Contar con una buena iluminación. Debe ser adecuado para el manejo de químicos y para la(s) tarea(s), por ejemplo, hermético al polvo o a prueba de fuego.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de reactores y mezcladores, y del sistema de extracción. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2) Una vez al día, verificar que el sistema de extracción esté funcionando. Comprobar si hay emisión de polvo durante el llenado de los reactores y costales. No operar el reactor a menos que el sistema de extracción funcione correctamente.

3) Revisar visualmente el equipo y sistema de extracción una vez a la semana para detectar daños y repararlos cuando sea necesario.

4) El equipo y sistema de extracción deberán revisarse con base en las especificaciones del fabricante, al menos una vez al año.

5) Dar mantenimiento al equipo, con base en las recomendaciones del proveedor/fabricante, para que estén en condiciones de funcionamiento eficaz y eficiente.

Orden y limpieza

1) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

2) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

3) Almacenar los costales o barriles pequeños en un lugar seguro y disponer de los costales o barriles pequeños vacíos de manera segura.

4) No juntar y recoger el polvo con escoba o con chorro de aire. Usar un kit de limpieza o aspirar.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) El equipo de protección respiratoria (EPR) no debe ser utilizado para tareas rutinarias, pero puede ser necesario para la limpieza, actividades de mantenimiento y al tratar con derrames.

4) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

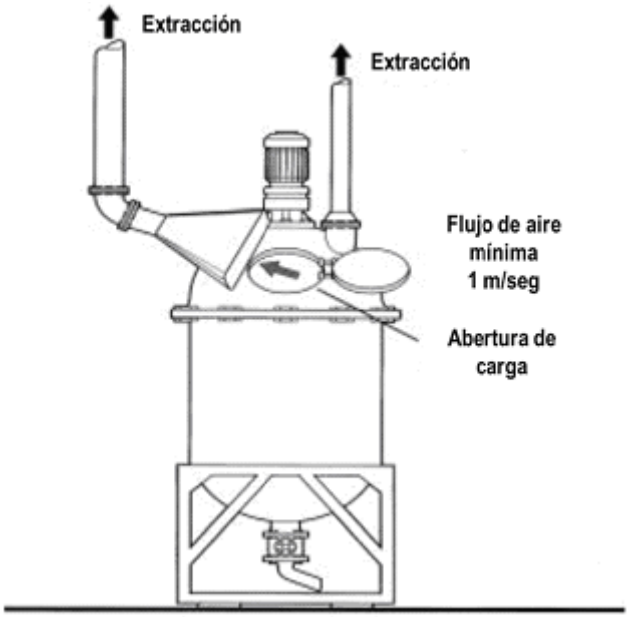
Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura.

3) Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

4) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 208. Llenado y vaciado de recipientes intermedios a granel con sólidos. Control de ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 2. Aplica en el llenado y vaciado de recipientes intermedios a granel de grandes cantidades de sólidos. En algunos casos puede ser necesario contar con equipo para limpieza del aire contaminado antes de descargarlo y evitar la contaminación de otras áreas de trabajo.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Asegurar que el recipiente intermedio a granel esté diseñado e instalado conforme a las instrucciones del fabricante y sea compatible al material que va a contener.

2) Contar con celdas de carga o medidores de flujo para prevenir sobrellenado.

3) Asegurar que el aire desplazado durante el llenado se descargue a un lugar seguro, por ejemplo, regresar al tanque de suministro. Además de contar con sellos en las escotillas de acceso.

4) Contar con un dispositivo para aislar o controlar la velocidad de llenado / vaciado, por ejemplo, una válvula rotatoria.

5) Asegurar que las conexiones o acoplamientos no tengan fugas.

6) Contar con espacios de acceso para los montacargas.

7) Contar con barreras y señalización.

8) Contar con dispositivos de alivio para evitar la acumulación combustible sólidos que puedan provocar una explosión y asegurar que el equipo esté conectado a tierra.

9) Asegurar que los ductos de extracción sean lo más cortos y rectos posibles, y evitar secciones largas de ductos flexibles.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de los equipos. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2) Durante la jornada de trabajo, verificar el sistema de ventilación o los ductos estén operando.

3) Revisar visualmente el sistema de ventilación o los ductos una vez a la semana para detectar daños y repararlos cuando sea necesario.

4) El equipo y sistema de extracción deberán revisarse con base en las especificaciones del fabricante, al menos una vez al año.

5) Dar mantenimiento al equipo, con base en las recomendaciones del proveedor/fabricante, para que estén en condiciones de funcionamiento eficaz y eficiente.

6) No utilizar el equipo, si tiene sospecha de que no está funcionando correctamente.

Orden y limpieza

1) Únicamente mantener en el área de trabajo la cantidad de material que se va a utilizar durante la jornada de trabajo.

2) Limpiar el equipo y el área de trabajo diariamente.

3) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

4) No juntar y recoger el polvo con escoba o con chorro de aire. Usar un kit de limpieza o aspirar.

5) Colocar y cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

6) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

7) Almacenar los líquidos volátiles retirados de fuentes de calor y rayos solares.

8) Disponer los contenedores vacíos de manera segura.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) El equipo de protección respiratoria (EPR) no debe ser utilizado para tareas rutinarias, pero puede ser necesario para la limpieza, actividades de mantenimiento y al tratar con derrames.

4) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

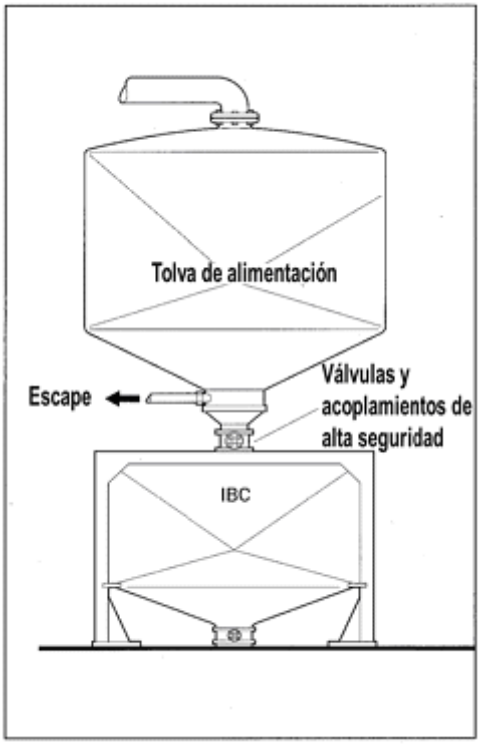
Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura.

3) Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

4) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 209. Llenado de tambos con líquidos
Control de ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 2 - Se requiere la solución de control de ingeniería. aplica a las tareas que implican el llenado de tambos en medianas cantidades de líquidos.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Contar con un área específica para el llenado de tambos y contar con medios de contención de derrames.

2) Colocar un sistema de ventilación de extracción local cerca de la parte superior del tambo para evitar que los vapores no se dispersen.

3) Debe haber suficiente flujo de extracción de aire para capturar el vapor antes de que se disperse en el área o centro de trabajo. Para los vapores el flujo debe ser al menos de 0.5 m/seg.

4) La longitud del tubo de llenado debe ser sumergido hasta el fondo del tambo durante el llenado.

5) Evitar salpicaduras del líquido, usar embudos, protecciones, entre otros.

6) Asegurar que los tambos puedan ser fácilmente colocados cerca del elemento de captura del sistema de ventilación de extracción local. Contar con guías ajustable para el posicionamiento de los tambores de los diferentes tamaños de tambos.

7) Contar con celdas de carga o medidores de flujo para prevenir sobrellenado.

8) En caso de líquidos inflamables, utilizar bombas, ventiladores y equipos conectados a tierra para evitar la generación de chispas debido a la acumulación de electricidad estática.

9) Cuando sea posible ubicar el área de trabajo alejado de puertas, ventanas y pasillos para evitar corrientes de aire que interfieran con el sistema de ventilación o provoque la dispersión de polvo.

10) Asegurar que los ductos de extracción sean lo más cortos y rectos posibles, y evitar secciones largas de ductos flexibles.

11) Suministrar aire en el lugar de trabajo para reemplazar el aire extraído.

12) Colocar un medidor de flujo o una cinta a la entrada del área de trabajo de la mesa o campana, para verificar el funcionamiento del sistema de extracción.

13) Contar con equipos de transporte para el tambo, con el fin de reducir su manejo manual.

14) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar afectar a personas trabajadoras de otras áreas.

15) No es recomendable la recirculación del aire contaminado con polvos o vapores.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de los equipos. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2) Verificar que el sistema de extracción está encendido y funcionando durante la jornada de trabajo.

3) Revisar visualmente los ductos una vez a la semana para detectar daños y repararlos cuando sea necesario.

4) Tener el sistema completamente examinado y probado al menos una vez al año.

5) Revisar y probar el sistema de extracción, al menos una vez al año.

6) Mantener el equipo en condiciones de funcionamiento eficaz y eficiente, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

7) No utilizar el equipo, si tiene sospecha de que no está funcionando correctamente.

Orden y limpieza

1) Mantener la cantidad de material que se va a utilizar durante la jornada de trabajo en el área.

2) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

3) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

4) No retirar el polvo con un cepillo o con aire comprimido. Usar un kit de limpieza apropiado al material o una aspiradora.

5) Colocar y cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

6) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

7) Almacenar los líquidos volátiles retirados de fuentes de calor y rayos solares.

8) Disponer los contenedores vacíos de manera segura.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) El equipo de protección respiratoria (EPR) no debe ser utilizado para tareas rutinarias, pero puede ser necesario para la limpieza, actividades de mantenimiento y al tratar con derrames.

4) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

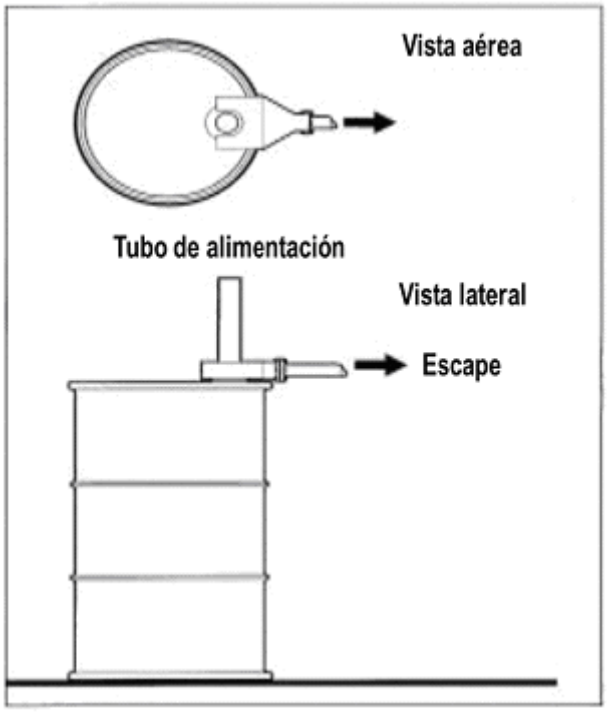
Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura.

3) Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

4) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 210. Vaciado de un tambo por bombeo

Control de ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 2 –aplica con el uso de una bomba para el vaciado de tambo, en tareas que implican cantidades medianas de líquidos.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Revisar que el área esté bien ventilada.

2) Contar con el área necesaria para facilitar el mantenimiento y, cuando sea posible, diseñar el equipo utilizado de fácil mantenimiento.

3) Utilizar una charola para contener los derrames alrededor del tambo.

4) Asegurar que los materiales de la bomba no reaccionen con el líquido que se va a vaciar.

5) No tocar el tubo para el vaciado del tambo, después de retirarlo.

6) Contar con medios para minimizar el contacto con el líquido y evitar la contaminación, en el traslado y almacenamiento de la bomba y el tubo para el vaciado del tambo, cuando no estén en uso.

7) Contar con equipos de transporte para el tambo, con el fin de reducir su manejo manual.

8) Contar con una herramienta para retirar y colocar nuevamente la tapa del tambo.

9) En caso de líquidos inflamables, utilizar bombas, ventiladores y equipos conectados a tierra para evitar la generación de chispas debido a la acumulación de electricidad estática.

10) Cuando sea posible, ubicar el puesto de trabajo retirado de puertas y ventanas para evitar corrientes de aire que interfieran con el SVEL y puedan dispersar los polvos o vapores.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de los equipos. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2) Tener el sistema completamente examinado y probado al menos una vez al año.

3) Dar mantenimiento al equipo, con base en las recomendaciones del proveedor/fabricante, para que estén en condiciones de funcionamiento eficaz y eficiente.

4) No utilizar el equipo, si tiene sospecha de que no está funcionando correctamente.

Orden y limpieza

1) Únicamente mantener en el área de trabajo la cantidad de material que se va a utilizar durante la jornada de trabajo.

2) Limpiar el equipo y el área de trabajo diariamente.

3) Los derrames son la causa mayor de polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames de manera inmediata.

4) No juntar y recoger el polvo con escoba o con chorro de aire. Usar un kit de limpieza o aspirar.

5) Colocar y cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

6) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

7) Almacenar los líquidos volátiles retirados de fuentes de calor y rayos solares.

8) Disponer los contenedores vacíos de manera segura.

9) No usar los tambos para almacenar comida.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) El equipo de protección respiratoria (EPR) no debe ser utilizado para tareas rutinarias, pero puede ser necesario para la limpieza, actividades de mantenimiento y al tratar con derrames.

4) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

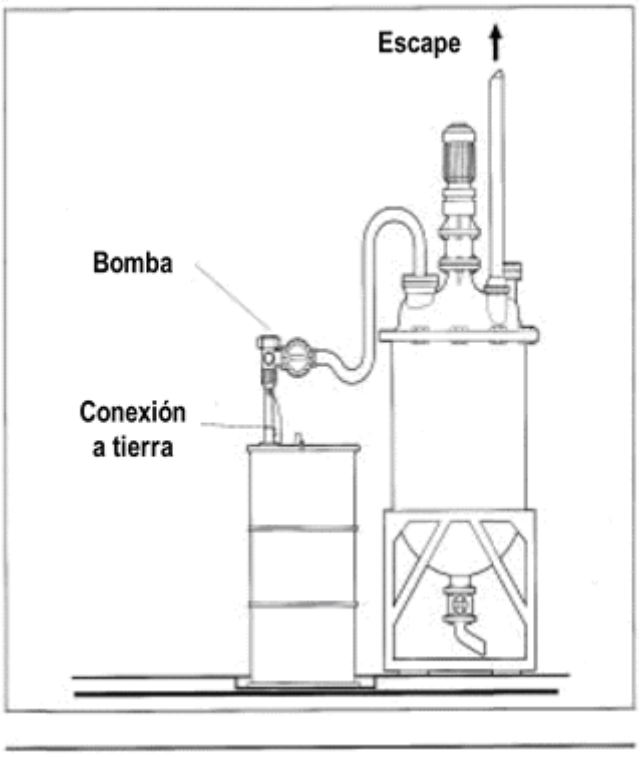
Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura.

3) Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

4) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 211. Pesado de sólidos

Control de ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 2, aplica en el pesado de sólidos en cantidades medianas.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) La velocidad del flujo de aire en el espacio de la cabina debe ser de al menos 0.5 metros por segundo. El flujo de aire en la entrada de la campana debe ser de al menos 1.0 m/seg.

2) Aislar la estación de pesado tanto como sea posible para ayudar a detener el polvo o la propagación de vapores, véase el diagrama.

3) La cabina debe contar con un espacio suficiente para contener equipos y materiales utilizados.

4) Mantener el área abierta de entrada a la cabina lo más pequeña posible, que permita tener el espacio suficiente para realizar un trabajo de manera segura. Usar a la entrada cortinas o tiras de plástico para reducir el área abierta.

5) No permitir que las personas trabajadoras se interpongan entre el flujo de aire y el equipo de extracción para evitar obstruir en el trayecto del aire.

6) Contar con la iluminación requerida de acuerdo a la actividad a desarrollar, y a prueba de fuego y explosión.

7) Evitar el uso de contenedores altos y de más de 25 kg (55 libras).

8) Cuando sea posible, ubicar el puesto de trabajo retirado de puertas y ventanas para evitar corrientes de aire que interfieran con el sistema de ventilación de extracción localizado y puedan dispersar los polvos o vapores.

9) Contar con suministro de aire para poder remplazar el aire extraído.

10) Para comprobar de manera fácil el funcionamiento de la unidad colectora de polvos, colocar un medidor de flujo o una cinta.

11) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar la contaminación de otras áreas de trabajo.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de los equipos. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2) Verificar que el sistema de extracción está encendido y funcionando durante la jornada de trabajo.

3) Revisar visualmente la unidad una vez por semana para detectar daños y, si se tiene alguna sospecha de que no está funcionando correctamente, cerciorarse que sea reparado de manera inmediata.

4) Revisar y probar la cabina, al menos una vez al año.

5) Mantener la cabina en condiciones de funcionamiento, de acuerdo con las instrucciones.

Orden y limpieza

1) Sólo mantener la cantidad de material en el área de trabajo que se va a utilizar ese día.

2) Limpiar la cabina y área de trabajo diariamente.

3) Los derrames son la principal causa del polvo o vapor en el lugar de trabajo. Limpiar los derrames inmediatamente.

4) No juntar ni recoger el polvo con escoba o con chorro de aire. Usar un kit de limpieza apropiado al material o aspirarlo.

5) Colocar y cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

6) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

7) Almacenar los líquidos volátiles retirados de fuentes de calor y rayos solares.

8) Disponer los contenedores vacíos de manera segura.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

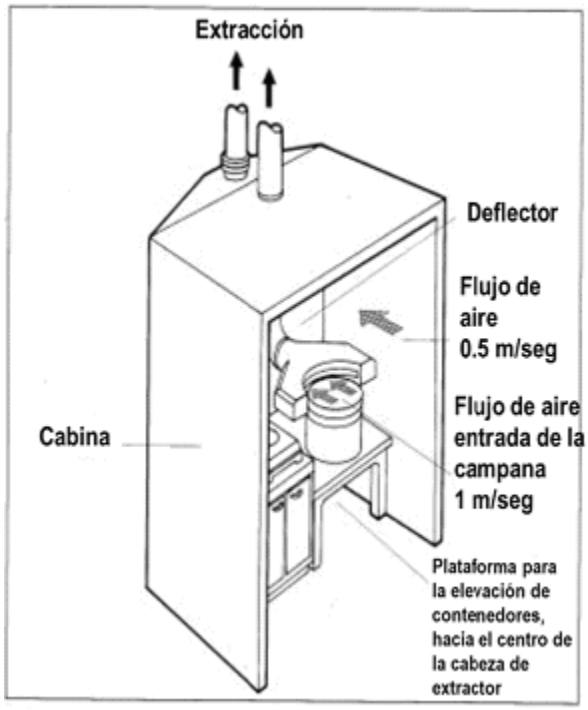
Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura.

3) Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

4) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 212. Mezcla de líquidos con líquidos o sólidos
Control de ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 2 aplica en la mezcla de cantidades medianas de líquidos con líquidos o sólidos.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Asegurar que los químicos sean compatibles, y que la mezcla no genere atmósferas explosivas o aumento de temperatura.

2) Cerrar el contenedor donde se prepara la mezcla, las tapas y otros puntos de acceso deben contar con sellos.

3) Colocar el sistema de ventilación de extracción localizada, cubriendo la mayor parte posible de la cubierta de la fuente de polvos o vapores.

4) La velocidad del flujo de aire en el espacio de la cabina debe ser de al menos 0.5 m/seg. El flujo de aire en la entrada de la campana debe ser de al menos 1.0 m/seg.

5) Para comprobar de manera fácil el funcionamiento de la unidad colectora de polvos, colocar un medidor de flujo o una cinta.

6) Cuando sea posible, utilizar las tapas en el mezclador para contener polvos y vapores.

7) Cuando sea posible, ubicar el puesto de trabajo retirado de puertas y ventanas para evitar corrientes de aire que interfieran con el sistema de ventilación de extracción localizado y puedan dispersar los polvos o vapores.

8) Contar con suministro de aire para poder remplazar el aire extraído.

9) Asegurar que los ductos de extracción sean lo más cortos y rectos posibles, y evitar secciones largas de ductos flexibles.

10) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar la contaminación de otras áreas de trabajo.

11) No es recomendable la recirculación del aire contaminado con polvos o vapores.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de los equipos. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2) Verificar que el sistema de extracción está encendido y funcionando durante la jornada de trabajo.

3) Revisar visualmente los ductos una vez a la semana para detectar daños y repararlos cuando sea necesario.

4) Tener el sistema completamente examinado y probado al menos una vez al año.

5) Revisar y probar el sistema de extracción, al menos una vez al año.

6) Mantener el equipo en condiciones de funcionamiento eficaz y eficiente, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

7) No utilizar el equipo, si tiene sospecha de que no está funcionando correctamente.

Orden y limpieza

1) Mantener la cantidad de material que se va a utilizar durante la jornada de trabajo en el área.

2) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

3) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

4) No retirar el polvo con un cepillo o con aire comprimido. Usar un kit de limpieza apropiado al material o una aspiradora.

5) Colocar y cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

6) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

7) Almacenar los líquidos volátiles retirados de fuentes de calor y rayos solares.

8) Disponer los contenedores vacíos de manera segura.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

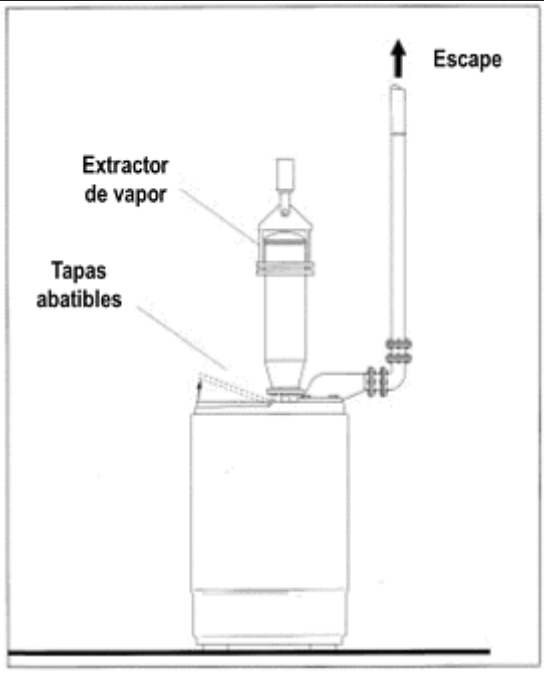
Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porqué deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura.

3) Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

4) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 213. Mezcla de sólidos
Control de ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 2, aplica en la mezcla de grandes cantidades de sólidos utilizando por ejemplo un mezclador de cinta helicoidal Asegurarse que las sustancias químicas a mezclarse sean compatibles, y que la mezcla no cause una explosión o aumento de la temperatura, u otro riesgo.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Asegurar que los químicos sean compatibles, y que la mezcla no genere atmósferas explosivas o aumento de temperatura.

2) Mantener cerrado el mezclador tanto como sea posible.

3) Contar con sellos en las tapas y otros puntos de acceso para minimizar las fugas de polvo.

4) Asegurar que las tapas y otros puntos de acceso se puedan cerrar de forma segura antes de la operación del mezclado.

5) Asegurar que el mezclador, sellos, empaques, etc. Sean los adecuados para su uso.

6) Alimentación: Contar con el sistema de extracción alrededor del punto de llenado con un flujo de aire de al menos 1 metro por segundo (a menos que se utilice una alimentación cerrada).

7) Descarga: Contar con medidas para que durante la descarga de la mezcla no se liberen polvos, por ejemplo, descargar directamente a una banda que esté encerrado. Adicionalmente, en el punto de descarga contar con ventilación de extracción localizada, con un flujo de aire de al menos 1 metro por segundo.

8) Cuando sea posible, ubicar el puesto de trabajo retirado de puertas y ventanas para evitar corrientes de aire que interfieran con el sistema de ventilación de extracción localizado y puedan dispersar los polvos o vapores.

9) Cuando se utilice ventilación de extracción localizada, contar con suministro de aire en la zona de trabajo para reemplazar el aire extraído (ventanas abiertas).

10) Para comprobar de manera fácil el funcionamiento del sistema de ventilación de extracción localizado, colocar un indicador tal como un medidor de flujo o una cinta.

11) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar la contaminación de otras áreas de trabajo.

12) Se puede recircular aire limpio filtrado en el área de trabajo.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de los equipos. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2) Verificar que el sistema de extracción está encendido y funcionando durante la jornada de trabajo.

3) Revisar visualmente los ductos una vez a la semana para detectar daños y repararlos cuando sea necesario.

4) Tener el sistema completamente examinado y probado al menos una vez al año.

5) Revisar y probar el sistema de extracción, al menos una vez al año.

6) Mantener el equipo en condiciones de funcionamiento eficaz y eficiente, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

7) No utilizar el equipo, si tiene sospecha de que no está funcionando correctamente.

Orden y limpieza

1) Mantener la cantidad de material que se va a utilizar durante la jornada de trabajo en el área.

2) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

3) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

4) No retirar el polvo con un cepillo o con aire comprimido. Usar un kit de limpieza apropiado al material o una aspiradora.

5) Colocar y cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

6) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

7) Almacenar los líquidos volátiles retirados de fuentes de calor y rayos solares.

8) Disponer los contenedores vacíos de manera segura.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

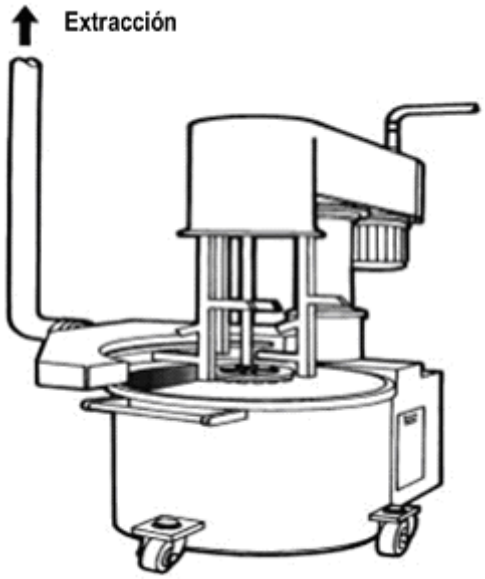
Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura.

3) Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

4) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 214. Tamizado

Control de ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 2 - Aplica en el tamizado de sólidos en medianas cantidades.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Contar con un encerramiento en el punto de llenado del tamiz, ver la figura.

2) Asegurar que el flujo de aire hacia el interior del tamizador sea de 1 metro por segundo en la abertura de llenado.

3) Asegurar que los sellos o abrazaderas detengan la fuga de polvo entre el tamiz y otros componentes.

4) Contar en el punto de eliminación del costal un dispositivo para extracción de aire adicional.

5) Controlar la velocidad de tamizado para que sea compatible con la velocidad más baja de producción.

6) La descarga de la mezcla a través de un sistema cerrado, por ejemplo, la transferencia de vacío, o proveer un sistema de ventilación local adicional para controlar el polvo en el punto de descarga.

7) Descargar en un sistema cerrado, por ejemplo, sistema con presión negativa, o proveer ventilación de extracción localizada adicional en el punto de descarga, para controlar la emisión de polvos y vapores.

8) Considerar desfogues de alivio contra explosiones para los sólidos combustibles y asegurarse que el equipo esté adecuadamente conectado a tierra.

9) Cuando sea posible, ubicar el puesto de trabajo retirado de puertas y ventanas para evitar corrientes de aire que interfieran con el sistema de ventilación de extracción localizado y puedan dispersar los polvos o vapores.

10) Contar con un suministro de aire en el área de trabajo para remplazar el aire extraído, por ejemplo, ventanas o puertas abiertas alejado de la operación.

11) Asegurar que los ductos de extracción sean lo más cortos y rectos posibles, y evitar secciones largas de ductos flexibles.

12) Para comprobar de manera fácil el funcionamiento del sistema de ventilación de extracción localizado, colocar un indicador tal como un medidor de flujo o una cinta.

13) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar la contaminación de otras áreas de trabajo.

14) Se puede recircular aire limpio filtrado en el área de trabajo.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de los equipos. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2) Verificar que el sistema de extracción está encendido y funcionando durante la jornada de trabajo.

3) Revisar visualmente los ductos una vez a la semana para detectar daños y repararlos cuando sea necesario.

4) Tener el sistema completamente examinado y probado al menos una vez al año.

5) Revisar y probar el sistema de extracción, al menos una vez al año.

6) Mantener el equipo en condiciones de funcionamiento eficaz y eficiente, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

7) No utilizar el equipo, si tiene sospecha de que no está funcionando correctamente.

Orden y limpieza

1) Mantener la cantidad de material que se va a utilizar durante la jornada de trabajo en el área.

2) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

3) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

4) No retirar el polvo con un cepillo o con aire comprimido. Usar un kit de limpieza apropiado al material o una aspiradora.

5) Colocar y cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

6) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

7) Almacenar los líquidos volátiles retirados de fuentes de calor y rayos solares.

8) Disponer los contenedores vacíos de manera segura.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

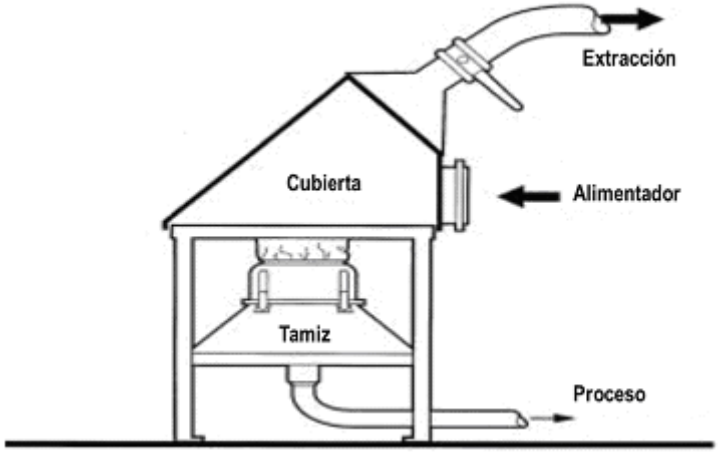
Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porqué deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura.

3) Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

4) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 215, Separación y selección de sólidos por cribado
Control de ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 2 - aplica en la separación y selección de grandes cantidades de sólidos a través de cribado.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Encerrar el área de la criba tanto como sea posible, especialmente en los puntos de alimentación y descarga de los sólidos.

2) Contar con el sistema de extracción en el punto de alimentación y en los puntos de descarga, ver la figura. Puede ser necesaria la ventilación de extracción localizada en la tolva receptora del material.

3) El flujo de aire que entra por las aberturas del espacio cerrado de la criba, deben ser de al menos 1 metro por segundo.

4) Diseñar el espacio cerrado en secciones para permitir un fácil acceso para la limpieza y mantenimiento.

5) Las puertas con bisagras deben ser utilizados para las inspecciones de rutina.

6) Contar con el mayor espacio posible dentro de la zona encerrada. Esto ayudará a contener el polvo.

7) Contar con sellos o empaques de polvo entre las partes fijas y móviles de la Pantalla.

8) Considerar desfogues de alivio contra explosiones para los sólidos combustibles y asegurarse que el equipo esté adecuadamente conectado a tierra.

9) Cuando sea posible, ubicar el puesto de trabajo retirado de puertas y ventanas para evitar corrientes de aire que interfieran con el sistema de ventilación de extracción localizado y puedan dispersar los polvos o vapores.

10) Contar con un suministro de aire en el área de trabajo para remplazar el aire extraído, por ejemplo, ventanas o puertas abiertas alejado de la operación.

11) Asegurar que los ductos de extracción sean lo más cortos y rectos posibles, y evitar secciones largas de ductos flexibles.

12) Para comprobar de manera fácil el funcionamiento del sistema de ventilación de extracción localizado, colocar un indicador tal como un medidor de flujo o una cinta.

13) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar la contaminación de otras áreas de trabajo.

14) Se puede recircular aire limpio filtrado en el área de trabajo.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de los equipos. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2) Verificar que el sistema de extracción está encendido y funcionando durante la jornada de trabajo.

3) Revisar visualmente los ductos una vez a la semana para detectar daños y repararlos cuando sea necesario.

4) Tener el sistema completamente examinado y probado al menos una vez al año.

5) Mantener el equipo en condiciones de funcionamiento eficaz y eficiente, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

6) No utilizar el equipo, si tiene sospecha de que no está funcionando correctamente.

Orden y limpieza

1) Mantener la cantidad de material que se va a utilizar durante la jornada de trabajo en el área.

2) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

3) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

4) No retirar el polvo con un cepillo o con aire comprimido. Usar un kit de limpieza apropiado al material o una aspiradora.

5) Colocar y cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

6) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

7) Almacenar los líquidos volátiles retirados de fuentes de calor y rayos solares.

8) Disponer los contenedores vacíos de manera segura.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

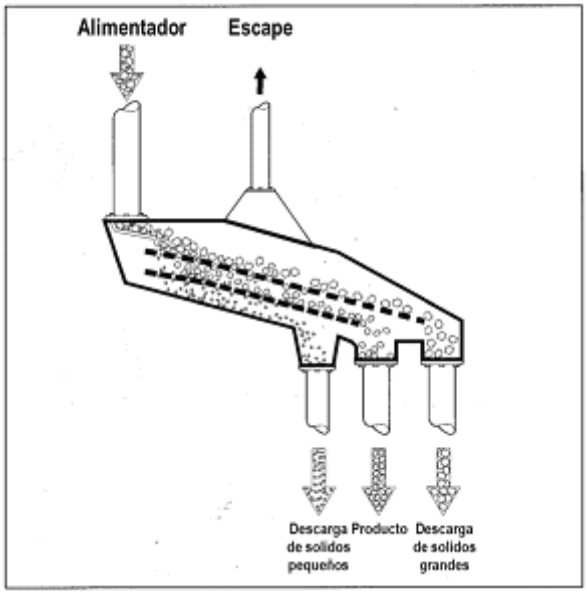
Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura.

3) Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

4) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 216. Pintura con pistola

Control de ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 2, aplica en las tareas de pintura con pistola.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Contar con una cabina con el tamaño suficiente para contener el equipo y materiales y que abarque totalmente el área de trabajo (Véase, figura 1).

2) La parte abierta de la cabina debe ser lo más pequeña posible, sin embargo, debe ser lo suficientemente amplio para permitir un trabajo seguro.

3) Contar con una plataforma giratoria para que los objetos puedan girar y que el operador no requiera rociar en contra del flujo de aire.

4) Asegurar que los objetos grandes no obstruyan la abertura de la cabina, entrada de aire o el sistema de extracción.

5) No almacenar objetos o materiales dentro del área de la cabina, ya que obstruiría el flujo de aire del sistema de ventilación de extracción.

6) Considerar si los objetos recién pintados se tienen que ubicar junto a los secos. Se deberá contar con un área separada con ventilación de extracción localizada para el secado de las piezas.

7) El flujo de aire que entra en la cabina debe ser al menos 1 m/seg.

8) El aire de la cabina, debe ser extraído desde la parte posterior donde está la campana.

9) El nivel del depósito de agua de la cabina de pintura, deberá mantenerse por encima de la base de la pared de la cortina de agua (véase figura 2).

10) Contar con iluminación acorde al producto químico y las tareas, por ejemplo, esta debe ser sellada o a prueba de fuego.

11) Utilizar filtros para evitar que la pintura se deposite en los motores eléctricos, las aspas del ventilador y los ductos de ventilación.

12) Ubicar el área de trabajo alejado de puertas, ventanas y pasillos para evitar corrientes de aire que interfieran con el sistema de ventilación y la propagación de vapores.

13) Contar con un suministro de aire en el área de trabajo para remplazar el aire extraído.

14) Para comprobar de manera fácil el funcionamiento del sistema de ventilación de extracción localizado, colocar un indicador tal como un medidor de flujo o una cinta.

15) Asegurar que los ductos de extracción sean lo más cortos y rectos posibles, y evitar secciones largas de ductos flexibles.

16) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar la contaminación de otras áreas de trabajo.

17) Se puede recircular aire limpio filtrado en el área de trabajo.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de los equipos. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2) Verificar que el sistema de extracción está encendido y funcionando durante la jornada de trabajo.

3) Revisar visualmente los ductos una vez a la semana para detectar daños y repararlos cuando sea necesario.

4) Tener el sistema completamente examinado y probado al menos una vez al año.

5) Revisar y probar el sistema de extracción, al menos una vez al año.

6) Mantener el equipo en condiciones de funcionamiento eficaz y eficiente, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

7) No utilizar el equipo, si tiene sospecha de que no está funcionando correctamente.

Orden y limpieza

1) Mantener la cantidad de material que se va a utilizar durante la jornada de trabajo en el área.

2) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

3) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

4) No retirar el polvo con un cepillo o con aire comprimido. Usar un kit de limpieza apropiado al material o una aspiradora.

5) Colocar y cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

6) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

7) Almacenar los líquidos volátiles retirados de fuentes de calor y rayos solares.

8) Disponer los contenedores vacíos de manera segura.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura.

3) Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

4) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.

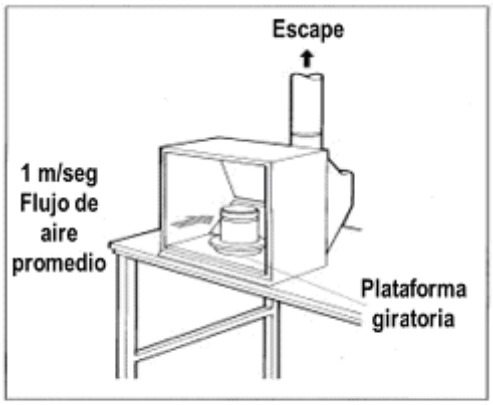


Figura 1
Cabina de pintura a pequeña escala

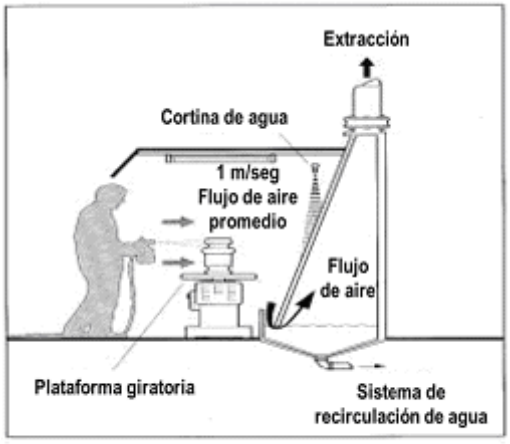


Figura 2
Deflector de pulverización de agua

Ficha de recomendaciones de control 217. Decapado o galvanoplastia
Control de Ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 2 aplica en el decapado o galvanoplastia usando un baño galvánico de mediana o gran tamaño.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) El flujo de aire a través de la superficie del tanque debe ser de al menos 0.5 m/seg.

2) Usar tanques lo más angosta posible para la actividad.

3) Considerar una cubierta que proteja parcialmente grandes tanques.

4) Evitar la agitación del aire en el tanque.

5) Verificar que el aire reemplazado sea suministrado de forma homogénea en el tanque.

6) Contar con ductos y campanas resistentes a la corrosión.

7) Evitar que los gases extraídos puedan reaccionar con otros, tales como vapores ácidos, nieblas alcalinas o cualquier otra sustancia.

8) Reducir el vapor y la formación de niebla en la superficie de la sustancia química en el tanque.

9) Para un baño galvánico, seleccionar soluciones de enchapado para que reduzcan la formación de gases generados por el electrodo.

10) Cuando sea posible, ubicar el puesto de trabajo retirado de puertas y ventanas para evitar corrientes de aire que interfieran con el sistema de ventilación de extracción localizado y puedan dispersar los polvos o vapores.

11) Asegurar que los ductos de extracción sean lo más cortos y rectos posibles, y evitar secciones largas de ductos flexibles.

12) Para comprobar de manera fácil el funcionamiento del sistema de ventilación de extracción localizado, colocar un indicador tal como un medidor de flujo o una cinta.

13) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar la contaminación de otras áreas de trabajo.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de los equipos. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2) Verificar que el sistema de extracción está encendido y funcionando durante la jornada de trabajo.

3) Revisar visualmente los ductos una vez a la semana para detectar daños y repararlos cuando sea necesario.

4) Tener el sistema completamente examinado y probado al menos una vez al año.

5) Revisar y probar el sistema de extracción, al menos una vez al año.

6) Mantener el equipo en condiciones de funcionamiento eficaz y eficiente, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

7) No utilizar el equipo, si tiene sospecha de que no está funcionando correctamente.

Orden y limpieza

1) Mantener la cantidad de material que se va a utilizar durante la jornada de trabajo en el área.

2) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

3) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

4) No retirar el polvo con un cepillo o con aire comprimido. Usar un kit de limpieza apropiado al material o una aspiradora.

5) Colocar y cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

6) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

7) Almacenar los líquidos volátiles retirados de fuentes de calor y rayos solares.

8) Disponer los contenedores vacíos de manera segura.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

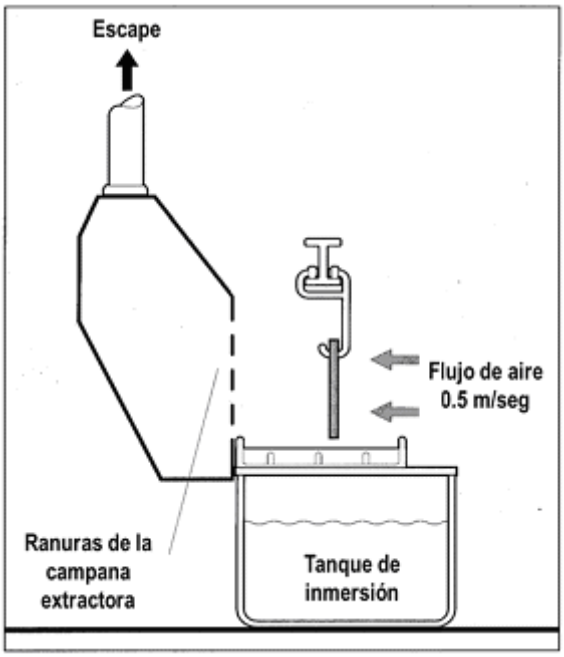
Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura.

3) Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

4) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 218. Tina de desengrasado a vapor
Control de Ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 2 aplica en la tina de desengrasado a vapor de dimensiones medianas y grandes.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) El sistema se coloque en la parte superior de la tina.

2) El máximo nivel de llenado de la tina deberá ser del 25% de su profundidad total.

3) Colocar las piezas para su secado en la zona libre de la tina.

4) Cerrar el área abierta de la bañera cuando no esté en uso.

5) Las personas trabajadoras deberán estar capacitadas para que no retiren las piezas demasiado rápido de la bañera de desengrase, para evitar la generación de vapores.

6) Colocar en la bañera un cespol y drenaje en el fondo para eliminar el disolvente.

7) Ajustar correctamente el termostato del baño y equilibrar los sistemas de calefacción y refrigeración a fin de no sobrecargar las baterías de refrigeración.

8) Cuando sea posible, ubicar el puesto de trabajo retirado de puertas y ventanas para evitar corrientes de aire que interfieran con el sistema de ventilación de extracción localizado y puedan dispersar los polvos o vapores.

9) Asegurar que los ductos de extracción sean lo más cortos y rectos posibles, y evitar secciones largas de ductos flexibles.

10) Para comprobar de manera fácil el funcionamiento del sistema de ventilación de extracción localizado, colocar un indicador tal como un medidor de flujo o una cinta.

11) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar la contaminación de otras áreas de trabajo.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de los equipos. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2) Verificar que el sistema de extracción está encendido y funcionando durante la jornada de trabajo.

3) Revisar visualmente los ductos una vez a la semana para detectar daños y repararlos cuando sea necesario.

4) Tener el sistema completamente examinado y probado al menos una vez al año.

5) Mantener el equipo en condiciones de funcionamiento eficaz y eficiente, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

6) No utilizar el equipo, si tiene sospecha de que no está funcionando correctamente.

Orden y limpieza

1) Mantener la cantidad de material que se va a utilizar durante la jornada de trabajo en el área.

2) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

3) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

4) No retirar el polvo con un cepillo o con aire comprimido. Usar un kit de limpieza apropiado al material o una aspiradora.

5) Colocar y cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

6) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

7) Almacenar los líquidos volátiles retirados de fuentes de calor y rayos solares.

8) Disponer los contenedores vacíos de manera segura.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

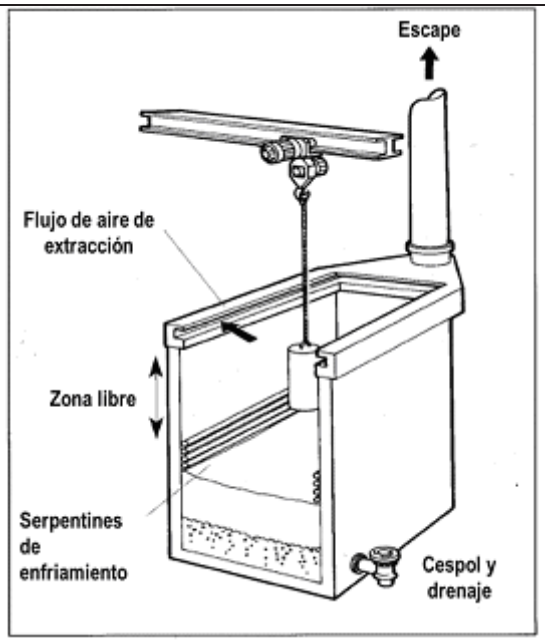
Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura.

3) Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

4) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 219. Cabina de secado en horno
Control de Ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 2 aplica en el secado de mediana escala utilizando una cabina de secado en horno.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Contar con mecanismos para el llenado y vaciado de bandejas.

2) Contar con el sistema de ventilación de extracción localizada en el punto de vaciado de la cabina - ver la figura. El flujo de aire hacia el interior de la cabina, el punto de entrada debe ser de al menos 1 m/seg.

3) Las puertas del horno deben ser resistentes y cerrarse de manera segura.

4) La ventilación debe ser aplicada en el horno para eliminar los vapores generados durante el secado.

5) La ventilación del horno debe ser suficiente para mantener el horno a bajas presiones como el aire que lo rodea.

6) Cuando se utilizan disolventes inflamables, la ventilación del horno debe ser suficiente para asegurar que el vapor de disolvente en el aire este por abajo del 25% del límite inferior de explosividad. Consultar la hoja de datos de seguridad de la sustancia manejada para mayor información.

7) El horno debe contar con un sistema de desfogue de gases, para evitar una explosión, cuando se utilicen disolventes inflamables, o combustibles sólidos.

8) Cuando sea posible, ubicar el puesto de trabajo retirado de puertas y ventanas para evitar corrientes de aire que interfieran con el sistema de ventilación de extracción localizado y puedan dispersar los polvos o vapores.

9) Asegurar que los ductos de extracción sean lo más cortos y rectos posibles, y evitar secciones largas de ductos flexibles.

10) Para comprobar de manera fácil el funcionamiento del sistema de ventilación de extracción localizado, colocar un indicador tal como un medidor de flujo o una cinta.

11) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar la contaminación de otras áreas de trabajo.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de los equipos. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2) Verificar que el sistema de extracción está encendido y funcionando durante la jornada de trabajo.

3) Revisar visualmente los ductos una vez a la semana para detectar daños y repararlos cuando sea necesario.

4) Tener el sistema completamente examinado y probado al menos una vez al año.

5) Mantener el equipo en condiciones de funcionamiento eficaz y eficiente, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

6) No utilizar el equipo, si tiene sospecha de que no está funcionando correctamente.

Orden y limpieza

1) Mantener la cantidad de material que se va a utilizar durante la jornada de trabajo en el área.

2) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

3) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

4) No retirar el polvo con un cepillo o con aire comprimido. Usar un kit de limpieza apropiado al material o una aspiradora.

5) Colocar y cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

6) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

7) Almacenar los líquidos volátiles retirados de fuentes de calor y rayos solares.

8) Disponer los contenedores vacíos de manera segura.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

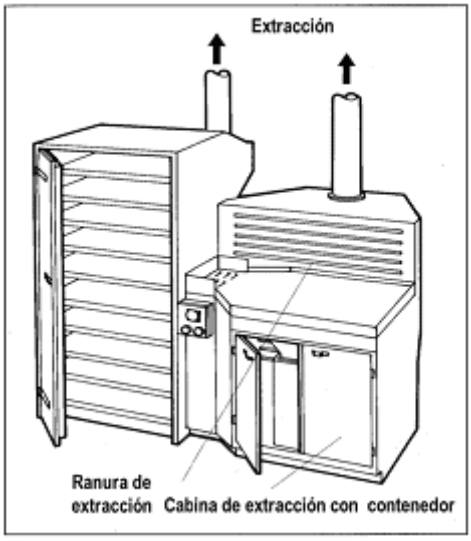
Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura.

3) Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

4) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 220, Paletizado.
Control de Ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 2. aplica en el paletizado de medianas y grandes cantidades de sólidos.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Colocar la campana de extracción cerca y por encima del punto de descarga.

2) Si es necesario, proporcionar uniones articuladas en el conducto de escape para permitir que la campana pueda moverse, por ejemplo, para permitir un buen acceso a la cabeza de granulación para su mantenimiento o reparación. Alternativamente, se puede utilizar una sección corta de conducto flexible.

3) Contar con uniones articuladas en el ducto de escape para permitir el movimiento de la campana, por ejemplo, facilitar el acceso a la cabeza de granulación para su mantenimiento o reparación. Una alternativa es utilizar una sección corta de ducto flexible.

4) El flujo de aire a través del ducto de descarga debe ser de al menos con una velocidad de 1 metro por segundo.

5) Contar con dispositivos de seguridad que minimicen los riesgos que surjan de otros peligros, por ejemplo, contacto con superficies calientes y expulsión de líquido de alta presión.

6) Contar con iluminación acorde con la actividad a desarrollar, esta debe ser sellada o a prueba de fuego, por el tipo de materiales manipulados.

7) Cuando sea posible, ubicar el puesto de trabajo retirado de puertas y ventanas para evitar corrientes de aire que interfieran con el sistema de ventilación de extracción localizado y puedan dispersar los polvos o vapores.

8) Asegurar que los ductos de extracción sean lo más cortos y rectos posibles, y evitar secciones largas de ductos flexibles.

9) Para comprobar de manera fácil el funcionamiento del sistema de ventilación de extracción localizado, colocar un indicador tal como un medidor de flujo o una cinta.

10) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar la contaminación de otras áreas de trabajo.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de los equipos. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2) Verificar que el sistema de extracción está encendido y funcionando durante la jornada de trabajo.

3) Revisar visualmente los ductos una vez a la semana para detectar daños y repararlos cuando sea necesario.

4) Tener el sistema completamente examinado y probado al menos una vez al año.

5) Mantener el equipo en condiciones de funcionamiento eficaz y eficiente, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

6) No utilizar el equipo, si tiene sospecha de que no está funcionando correctamente.

Orden y limpieza

1) Mantener la cantidad de material que se va a utilizar durante la jornada de trabajo en el área.

2) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

3) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

4) No retirar el polvo con un cepillo o con aire comprimido. Usar un kit de limpieza apropiado al material o una aspiradora.

5) Colocar y cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

6) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

7) Almacenar los líquidos volátiles retirados de fuentes de calor y rayos solares.

8) Disponer los contenedores vacíos de manera segura.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

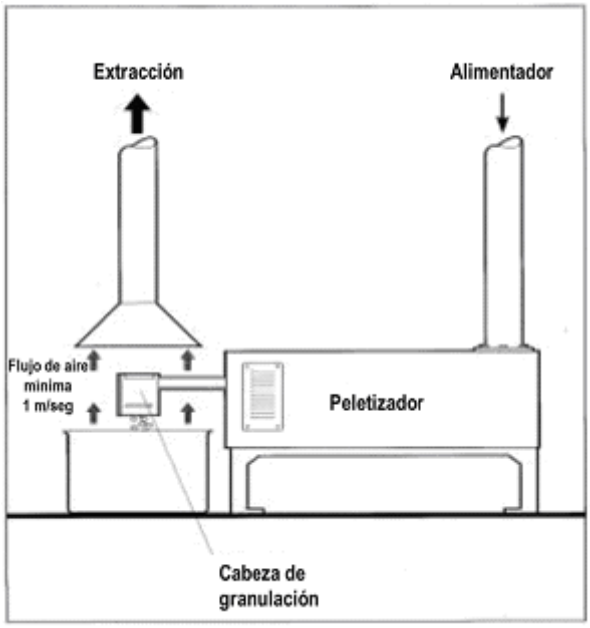
Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura.

3) Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

4) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 221. Prensado de tabletas.

Control de Ingeniería

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 2. aplica en el prensado de tabletas en medianas cantidades de sólidos.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Cuando sea posible, encierre el sistema de transferencia de sólidos.

2) Contar con un sistema de ventilación de extracción localizada alrededor de las prensas de tabletas, con un flujo de aire de al menos 1 metro por segundo en donde se generan los polvos.

3) Considerar ventilación adicional en los puntos de transferencia y descarga de tabletas.

4) Asegurar que las descargas de aire del sistema neumático no interfieran con las medidas para el control de polvo.

5) Ubique la máquina de tableteadoras dentro de un lugar cerrado para ayudar a contener el polvo.

6) Diseñar el espacio cerrado en secciones para permitir un fácil acceso para la limpieza y mantenimiento. En caso de alimentos y productos farmacéuticos, considerar los requisitos de limpieza y regulación sanitaria.

7) Las puertas con bisagras deben ser utilizados para las inspecciones de rutina.

8) Contar con dispositivos de seguridad que minimicen los riesgos que surjan de otros peligros, por ejemplo, contacto con superficies calientes y expulsión de líquido de alta presión.

9) Cuando sea posible, ubicar el puesto de trabajo retirado de puertas y ventanas para evitar corrientes de aire que interfieran con el sistema de ventilación de extracción localizado y puedan dispersar los polvos o vapores.

10) Asegurar que los ductos de extracción sean lo más cortos y rectos posibles, y evitar secciones largas de ductos flexibles

11) Para comprobar de manera fácil el funcionamiento del sistema de ventilación de extracción localizado, colocar un indicador tal como un medidor de flujo o una cinta.

12) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar la contaminación de otras áreas de trabajo.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Contar con información del fabricante sobre el funcionamiento y diseño de los equipos. Conservar esta información como referencia para mantenimiento.

2) Verificar que el sistema de extracción está encendido y funcionando durante la jornada de trabajo.

3) Revisar visualmente los ductos una vez a la semana para detectar daños y repararlos cuando sea necesario.

4) Tener el sistema completamente examinado y probado al menos una vez al año.

5) Mantener el equipo en condiciones de funcionamiento eficaz y eficiente, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

6) No utilizar el equipo, si tiene sospecha de que no está funcionando correctamente.

Orden y limpieza

1) Mantener la cantidad de material que se va a utilizar durante la jornada de trabajo en el área.

2) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

3) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

4) No retirar el polvo con un cepillo o con aire comprimido. Usar un kit de limpieza apropiado al material o una aspiradora.

5) Colocar y cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

6) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

7) Almacenar los líquidos volátiles retirados de fuentes de calor y rayos solares.

8) Disponer los contenedores vacíos de manera segura.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

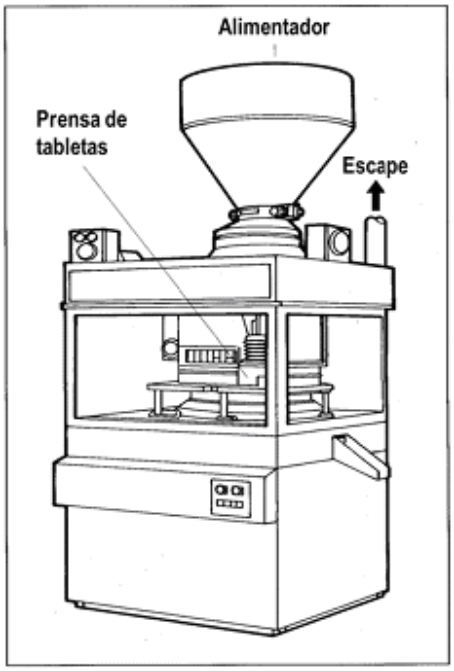
Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura.

3) Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

4) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 300. Principios generales.
Contención

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 3, para la contención de sustancias químicas y describe los puntos clave a seguir para reducir la exposición a niveles adecuados. Puede ser aplicada en toda una gama de contenedores que va de pequeña, mediana o grande escala, e involucra sólidos y líquidos.

Acceso

El área de trabajo y el quipo deberán estar claramente señalizados y etiquetados, conforme a lo establecido en la NOM-018-STPS-2015 y NOM-026-STPS-2008, o las que las sustituyan.

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas.

Diseño y equipo

1) La manipulación de la sustancia química debe llevarse a cabo en un sistema cerrado, que separé a las personas trabajadoras del material peligroso, mediante una barrera que aislé la sustancia y/o a las personas trabajadoras.

2) En sistemas cerrados y bajo condiciones controladas, se permiten exposiciones limitadas es decir donde los tiempos de exposición son de unos minutos y la cantidad de material manipulado es pequeña. Por ejemplo, la toma de muestras para control de calidad.

3) Diseñar el sistema cerrado de tal manera que facilite el mantenimiento.

4) Cuando sea posible, mantener el equipo bajo presión negativa para reducir fugas.

5) Enviar los gases de escape a un lugar seguro donde no existan personas trabajadoras, lejos de las puertas, ventanas, pasillos y entradas de aire. Además, se debe tener cuidado que los gases de escape no afecten a los vecinos.

6) Proveer un sistema de drenaje separado para prevenir que las fugas y derrames que contaminen a los drenajes, ríos, cuerpos de agua o mantos freáticos.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Asegurarse que todo el equipo que se use sea mantenido en buen estado y en funcionamiento eficiente. Revisar y probar el sistema minuciosamente al menos una vez al año.

2) Adoptar un sistema de “permiso de trabajo” para todos los trabajos de mantenimiento. –véase la ficha S101.

3) Documentar y seguir cualquier procedimiento necesario, antes de abrir y/o entrar al sistema, por ejemplo, al purgar o lavar.

4) No entrar a ningún contenedor hasta que sea seguro. Verificar que no exista atmósfera peligrosa (tóxica o inflamable). Asegurarse que exista suministro de aire con oxígeno suficiente (entre 19.5% y 23.5%). Tener en cuenta que entrar y hacer trabajos dentro de sistemas cerrados puede generar situaciones peligrosas; por ejemplo, lodo inestable, soldadura que puede agotar el oxígeno.

5) Revisar todo el equipo, al menos una vez por semana para detectar signos de daño y repararlo cuando sea necesario.

Orden y limpieza

1) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

2) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

3) No juntar y recoger el polvo con escoba o con chorro de aire. Usar un kit de limpieza o aspirar.

4) Cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

5) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

6) Almacenar los líquidos volátiles lejos de los rayos solares y de fuentes de calor.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) El equipo de protección respiratoria (EPR) no debe ser utilizado para tareas rutinarias, pero puede ser necesario para la limpieza, actividades de mantenimiento y al tratar con derrames.

4) Tener en cuenta que algunas tareas de mantenimiento pueden involucrar entrar en espacios confinados donde puede necesitarse suministro de aire al EPR, cuando no haya suficiente aire puro para respirar dentro del espacio confinado.

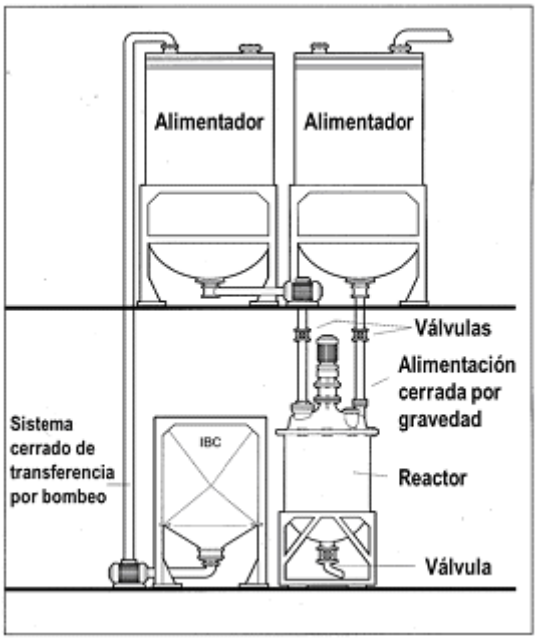
5) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura. Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

3) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 301. Diseño y uso de la cabina de seguridad con guantes acoplados. Contención

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 3 aplicables al diseño y uso de la cabina de seguridad con guantes acoplados. Describe los puntos clave a seguir para reducir la exposición medidas mínimas necesarias a ser aplicadas para proteger la salud.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) El acceso a la cabina de seguridad con guantes acoplados debe ser por medio de una o más esclusas de aire.

2) Las superficies internas de la cabina de seguridad con guantes acoplados deben ser lisas, impermeables y de fácil descontaminación. Se puede utilizar un recubrimiento plástico removible para simplificar la descontaminación.

3) Los bordes internos de la cabina de seguridad deben ser redondos para facilitar la limpieza.

4) Todos los servicios necesarios para la cabina de seguridad con guantes acoplados deben tener sus controles colocados afuera de la unidad.

5) Los guantes deben ser resistentes a los químicos utilizados y sellados a la entrada.

6) Contar con iluminación al menos de 250 luxes en la superficie de trabajo.

7) Tener ventilación para logar una ligera presión negativa dentro de la unidad. Tendrá que ser instalado un filtro en la entrada de aire del sistema.

8) El aire de salida deberá pasar a través de un proceso de lavado adecuado o un filtro de alta eficiencia antes de ser liberado.

9) Liberar el aire extraído a un sitio seguro alejado de las puertas, ventanas y entradas de aire.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Asegurarse que todo el equipo que se use sea mantenido en buen estado y en funcionamiento eficiente. Revisar y probar el sistema minuciosamente al menos una vez al año.

2) Verificar diariamente, que el sistema de extracción funciona cuando está encendido.

3) Documentar y seguir cualquier procedimiento necesario antes de abrir y/o entrar al sistema, por ejemplo, al purgar o lavar.

4) Revisar todo el equipo, al menos una vez por semana para detectar signos de daño y repararlo cuando sea necesario.

Orden y limpieza

1) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

2) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa de generación de polvo o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

3) No juntar y recoger el polvo con escoba o con chorro de aire. Usar un kit de limpieza o aspirar.

4) Cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

5) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) El equipo de protección respiratoria (EPR) no debe ser utilizado para tareas rutinarias, pero puede ser necesario para la limpieza, actividades de mantenimiento y al tratar con derrames.

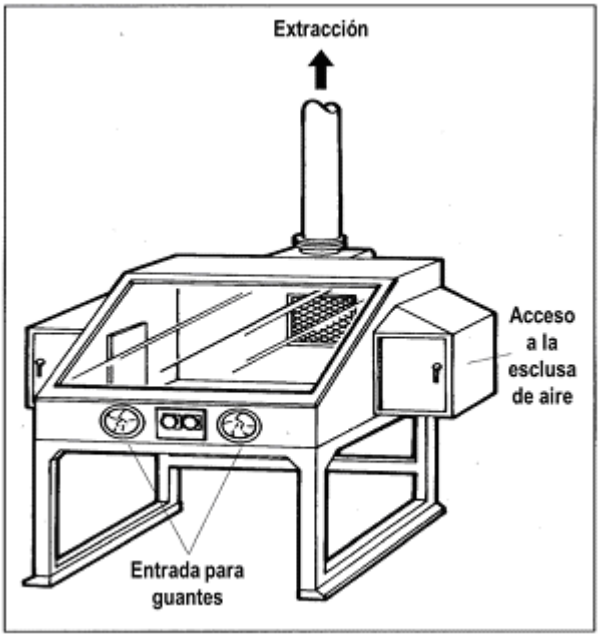
4) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

Capacitación y supervisión.

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura. Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

3) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 302. Eliminación de residuos de una unidad colectora de polvos del sistema de extracción.

Contención

Alcance

Esta ficha de recomendaciones se debe usar cuando la herramienta identifique un nivel de peligro potencial 3 aplicables a la eliminación de residuos de una unidad colectora de polvos del sistema de extracción.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Ubicar la unidad colectora de polvos fuera del área de trabajo, alejado de puertas y ventanas y, si es posible, lejos de los flujos de aire predominante.

2) Cuando se utilice la unidad para recolectar polvos combustibles, se debe contar con una salida de alivio para evitar la acumulación de polvos que pueda causar una explosión y debe estar conectada a tierra.

3) Evitar la saturación del colector de polvos, instalar algún medio que indique cuando el contenedor esté lleno.

4) Instalar una válvula de cierre en la línea de descarga.

5) Diseñar el equipo para facilitar el acceso y mantenimiento.

6) Dejar espacio suficiente para el uso de herramientas y la remoción de partes del equipo.

7) Asegurar que los espacios de los accesos permitan el paso y movimiento del personal y las herramientas.

8) Disponer los residuos de acuerdo con la legislación ambiental aplicable.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Asegurar que todo el equipo que se use sea mantenido en buen estado y funcione. Revisar y probar el sistema al menos una vez al año.

2) Adoptar un sistema de “permiso de trabajo” para todos los trabajos de mantenimiento. Véase la ficha S101.

3) Documentar y seguir cualquier procedimiento necesario, antes de abrir y/o entrar al sistema, por ejemplo, al purgar o lavar.

4) No entrar a ningún contenedor hasta que sea seguro. Verificar que no exista atmósfera peligrosa (tóxica o inflamable). Asegurarse que exista suministro de aire con oxígeno suficiente (entre 19.5% y 23.5%). Tener en cuenta que entrar y hacer trabajos dentro de sistemas cerrados puede generar situaciones peligrosas; por ejemplo, lodo inestable, soldadura que puede agotar el oxígeno.

5) Revisar todo el equipo, al menos una vez por semana para detectar signos de daño y repararlo cuando sea necesario.

Orden y limpieza

1) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

2) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

3) No juntar y recoger el polvo con escoba o con chorro de aire. Usar un kit de limpieza o aspirar.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) El equipo de protección respiratoria (EPR) no debe ser utilizado para tareas rutinarias, pero puede ser necesario para la limpieza, actividades de mantenimiento y al tratar con derrames.

4) Tener en cuenta que algunas tareas de mantenimiento pueden involucrar entrar en espacios confinados donde puede necesitarse suministro de aire al EPR, cuando no haya suficiente aire puro para respirar dentro del espacio confinado.

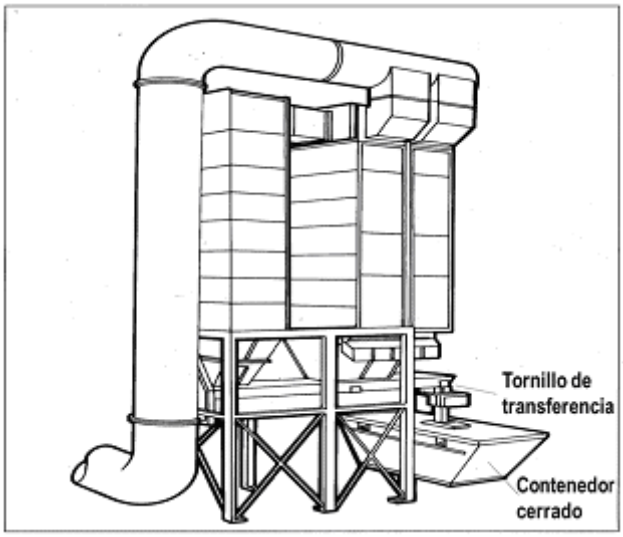
5) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura. Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

3) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 303. Transferencia de sólidos. Contención.

Alcance

Esta ficha de recomendaciones se debe usar cuando la herramienta identifique un nivel de peligro potencial 3, aplicables a la transferencia de sólidos y describe los puntos clave a seguir para reducir la exposición.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Usar el sistema de transferencia que aplique en sistemas cerrados tales como transferencia en vacío o transportador de tornillo sin fin.

2) Asegurarse que el sistema esté libre de fugas y que todas las juntas tengan sellos adecuados.

3) Tener en cuenta la posible abrasión de los sólidos manejados y asegurarse que se usan materiales para evitar la abrasión.

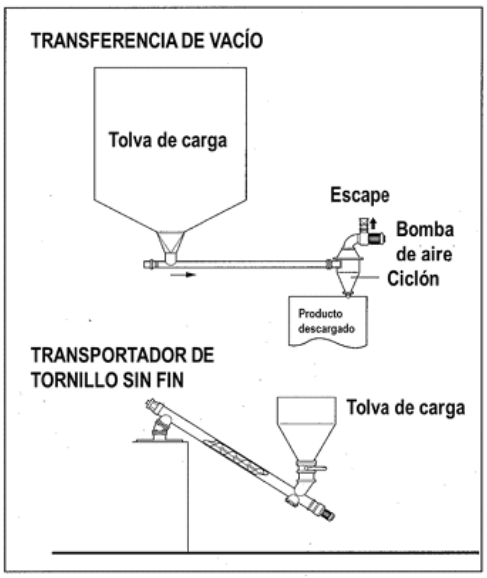
4) Para evitar la acumulación de materiales y bloqueo del sistema cerrado, colocar en su caso, almohadillas de vibración, inyectores de aire o cualquier otro elemento que ayude a evitar la acumulación de material y bloqueo sin violar la integridad del sistema cerrado.

5) Contar con una salida de alivio para evitar la acumulación de polvos que pueda causar una explosión y debe estar conectada a tierra.

6) Diseñar el sistema en secciones, o con rampas aisladas para permitir un acceso seguro y facilitar la limpieza y mantenimiento.

7) Revisar que el sistema de transferencia esté funcionando.

8) Descargar el aire extraído o desfogue de alivio a un lugar seguro, alejado de puertas, ventanas y entradas de aire, para evitar afectar a personas trabajadoras de otras áreas.



Ficha de recomendaciones de control 304. Vaciadora de costales de alta capacidad.

Contención

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro de potencial 3, aplica para la contención del vaciado de costales de alta capacidad.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Confinar la operación del vaciado y la eliminación del costal.

2) Mantener todas las aberturas lo más pequeñas posible y tener cortinas flexibles en el punto de carga en la cinta transportadora.

3) El flujo de aire hacia el interior en todas las aberturas debe ser de al menos 1 m/seg.

4) Considerar en el punto de eliminación de la bolsa un elemento para extracción de aire adicional.

5) Asegurar que las juntas de los bultos o costales que van a la fábrica o almacén tengan sellos adecuados.

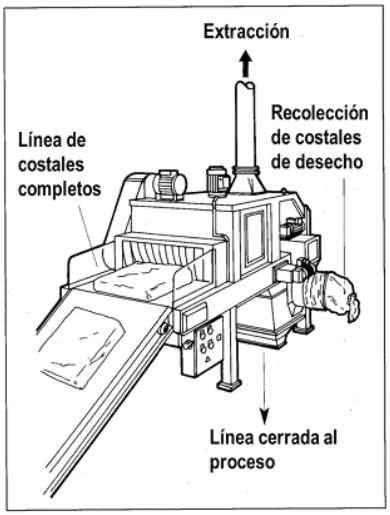
6) Dejar suficiente espacio para el uso de herramientas y la remoción de partes del equipo.

7) Contar con accesos lo suficientemente grandes para que el personal y las herramientas puedan moverse.

8) Diseñar el sistema para facilitar el mantenimiento.

9) Considerar desfogues de alivio contra explosiones para los sólidos combustibles y asegurarse que el equipo esté adecuadamente conectado a tierra.

10) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire. Tener cuidado que el aire extraído no afecte a las demás áreas de trabajo.



Ficha de recomendaciones de control 305. Llenadora de alta capacidad de tambos
Contención

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 3, aplica para la llenadora de alta capacidad de tambos para evitar o prevenir riesgos.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Instalar el equipo en un área con buena ventilación.

2) Diseñar el equipo para facilitar la limpieza y mantenimiento.

3) Confinar el área de llenado del tambor lo mejor posible.

4) Mantener todas las aberturas lo más pequeñas que sea posible y tener cortinas flexibles en los puntos entrada y salida de tambores de la cinta transportadora.

5) El flujo de aire hacia el interior debe ser de al menos 0.5 metros/segundo en todas las aberturas.

6) Contar con celdas de carga o medidores de flujo para prevenir sobrellenado.

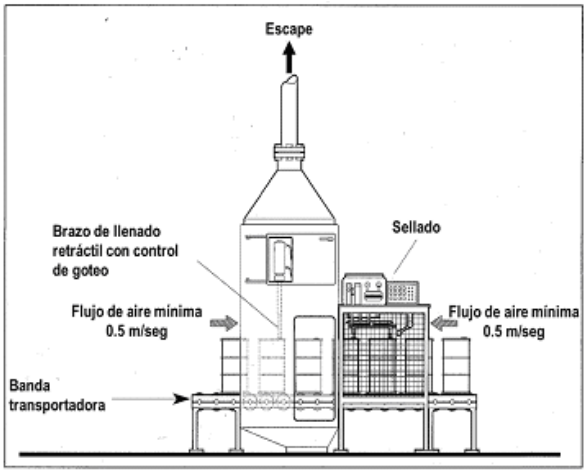
7) Asegurar que un colector de goteo esté instalado en el brazo de llenado.

8) Contar con dique de contención para derrames en el área de llenado.

9) Contar con la iluminación requerida de acuerdo con la actividad a desarrollar.

10) Cuando se manejen líquidos inflamables, se deberá contar con equipo eléctrico a prueba de fuego y que todo el equipo esté conectado a tierra.

11) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire. Tener cuidado que el aire extraído no afecte a las demás áreas de trabajo.



Ficha de recomendaciones de control 306. Vaciado de tambos.
Contención

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro de potencial 3, aplica al diseño y uso de una bomba de alta eficiencia para el vaciado de tambos.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, solo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Asegurarse que el área de trabajo esté bien ventilada.

2) El tubo flexible debe tener un dispositivo para evitar goteos o una bolsa extraíble dentro de la cual el tubo pueda retraerse cuando no esté en uso para prevenir derrames y goteos.

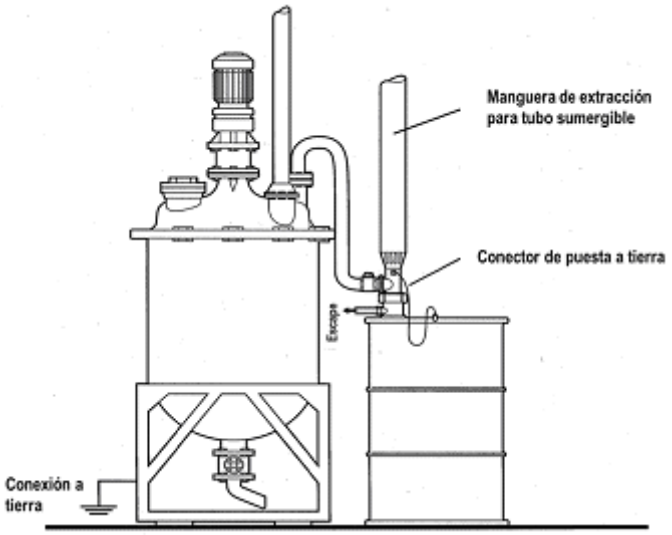
3) La extracción en la bolsa de la bomba deberá remover el vapor y crear una corriente de aire mínima hacia el interior de 0.5 m/seg, a través de cualquier entrada.

4) Cuando se manejen líquidos inflamables, asegurar que las bombas, ventiladores y equipo eléctrico sea a prueba de fuego y que todo el equipo esté conectado a tierra.

5) Diseñar el área de trabajo de fácil acceso y en su caso, contar con medios mecánicos para mover los tambores.

6) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire. Tener cuidado que el aire extraído no afecte a las demás áreas de trabajo.

7) Asegurar que el equipo, mangueras, tubos, entre otros, sean compatibles con los fluidos que van a ser transvasados.



Ficha de recomendaciones de control 307. Llenado de recipientes intermedios a granel con sólidos o polvos. Contención.

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro de potencial 3 aplicable en el llenado de recipientes intermedios a granel con sólidos o polvos.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Asegurarse que el recipiente intermedio a granel sea compatible con el material a contener.

2) Usar válvulas y acoplamientos en las conexiones para evitar fugas.

3) Contar con celdas de carga o medidores de flujo para prevenir sobrellenado.

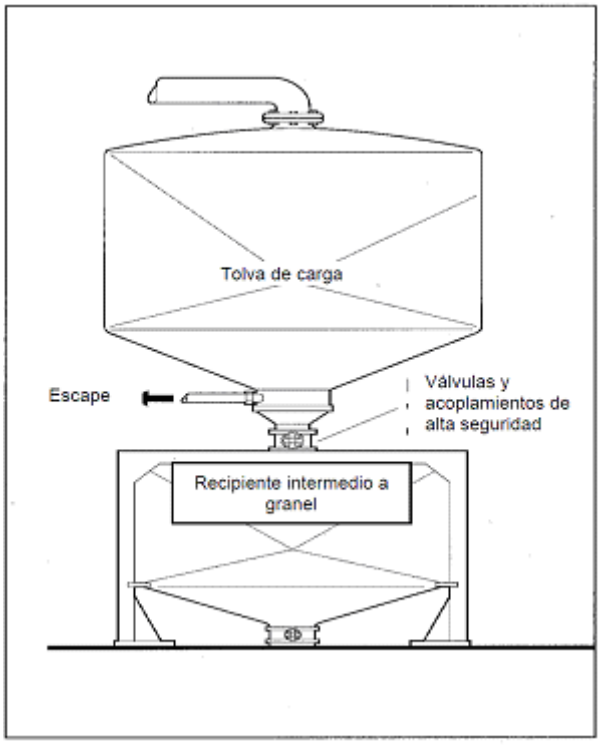
4) Contar con dispositivos para controlar la velocidad de llenado.

5) Contar con ventilación para el recipiente que está siendo llenado. Ya sea recircular hacia el recipiente o liberar hacia un lugar seguro lejos de puertas, ventanas, entradas de aire y pasillos.

6) Contar con acceso para los montacargas.

7) Contar con barreras para prevenir daños accidentales a los recipientes por parte de los montacargas, etc.

8) Contar con dispositivos de alivio para evitar la acumulación polvos que puedan provocar una explosión y asegurar que el equipo esté conectado a tierra.



Ficha de recomendaciones de control 308. Llenado y vaciado de recipientes intermedios a granel con líquidos Contención

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro de potencial 3 aplicable al llenado y vaciado de recipientes intermedios a granel para líquidos.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Asegurarse que el recipiente intermedio a granel, las bombas, mangueras, etc. sea compatible con la sustancia manejada.

2) El área de almacenamiento de tanques deberá tener un muro o dique de contención para retener los derrames. El volumen a contener debe ser mayor al 25% del volumen del tanque de almacenamiento.

3) Los lugares de llenado de recipientes, deben contar con un tubo de llenado, un sensor de nivel y una salida para vapores. Las conexiones deben estar dentro del área de contención de derrames.

4) Contar con ventilación para el recipiente que está siendo llenado. Ya sea recircular hacia el recipiente o liberar hacia un lugar seguro lejos de puertas, ventanas, entradas de aire y pasillos.

5) Contar con celdas de carga o medidores de flujo para prevenir sobrellenado.

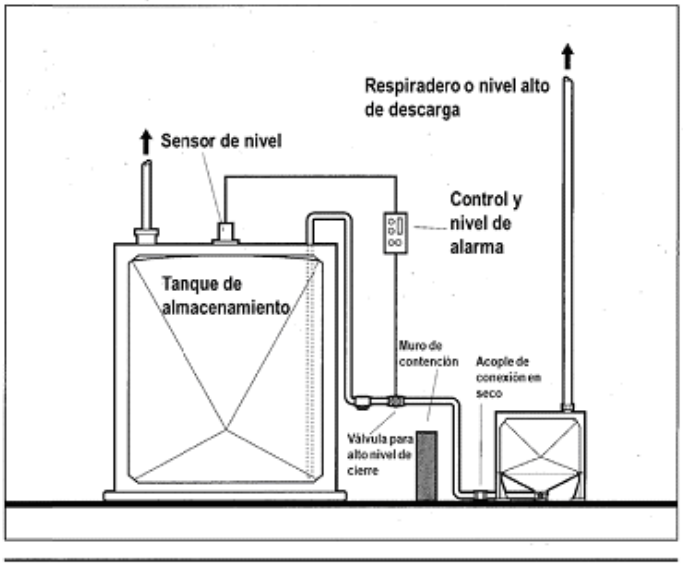
6) El llenado deberá realizarse desde la parte inferior del recipiente, usando coples de desconexión en seco; de lo contrario el largo del tubo de llenado deberá llegar hasta el fondo del recipiente.

7) Contar con acceso para los montacargas.

8) Contar con barreras para prevenir daños accidentales a los recipientes por parte de los montacargas, etc.

9) Para los líquidos inflamables, asegurar que el equipo esté adecuadamente acoplado y aterrizado; y que cualquier equipo eléctrico sea a prueba de fuego.

10) La velocidad de llenado no deberá exceder de 1 m/seg, para minimizar la generación de electricidad estática.



Ficha de recomendaciones de control 309. Llenado y vaciado de autotanque con sólidos.
Contención

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro de potencial 3, aplica en la transferencia de sólidos del autotanque al almacenamiento a granel.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Asegurar que el silo sea compatible con el material a contener.

2) Contar sellos o empaques en las escotillas de acceso y asegurar que todas las escotillas estén cerradas antes de empezar a llenar o vaciar el silo.

3) Contar con celdas de carga o indicadores de nivel para prevenir sobrellenado.

4) Usar acoplamientos entre las conexiones de los autotanques y los silos, para evitar la dispersión de polvo, contar con válvulas para controlar el flujo de descarga de los silos.

5) Contar con ventilación para el recipiente que está siendo llenado. Ya sea recircular hacia el recipiente o liberar hacia un lugar seguro lejos de puertas, ventanas, entradas de aire y pasillos. Considerar el uso de filtros de polvo para el aire desplazado.

6) Contar con dispositivos de desfogue en los camiones a un sistema recolector para evitar la dispersión de polvo.

7) Contar con medios para hacer limpieza en el silo, de preferencia aire seco que entre al silo mientras el material es extraído.

8) Considerar algún medio para eliminar las obstrucciones sin tener que entrar al silo. Por ejemplo, usando almohadillas de vibración o inyectores de aire.

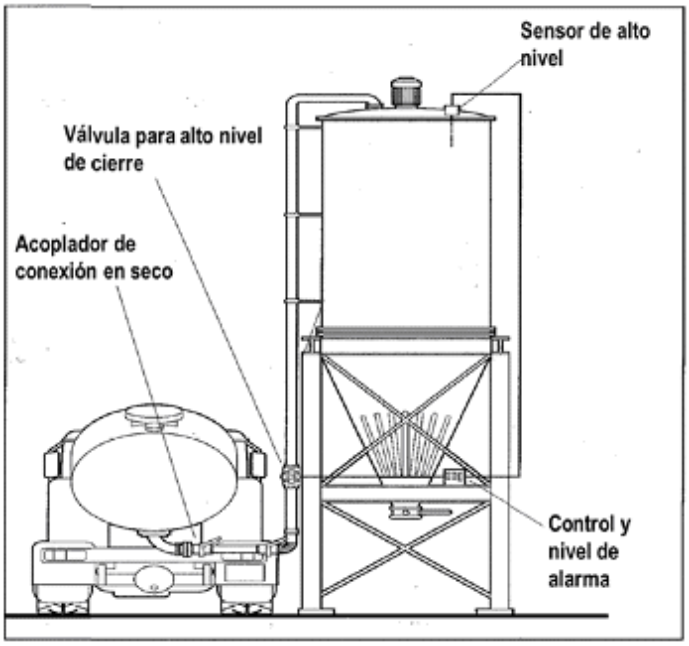
9) Contar con barreras para prevenir daños accidentales al silo por parte de los autotanques, etc.

10) Contar con dispositivos de alivio para evitar la acumulación polvos que puedan provocar una explosión y asegurar que el equipo esté conectado a tierra.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) No ingresar al silo hasta que sea seguro hacerlo. Verificar que no exista presencia de sustancias peligrosas o inflamables y que el oxígeno sea suficiente (entre 19.5% y 23.5%). Tener en cuenta que entrar y trabajar en cualquier contenedor puede dar lugar a situaciones peligrosas; por ejemplo, lodo inestable, soldadura que puede agotar el oxígeno.

2) Al entrar al silo, portar un arnés para evitar caer y ahogarse en el contenido del silo.



Ficha de recomendaciones de control 310. Llenado y vaciado del autotanque con líquidos
Contención

Alcance.

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro de potencial 3, aplica en la transferencia de líquidos dentro y fuera del autotanque.

Acceso.

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca y en sentido a la dirección del viento.

Diseño y equipo.

1) El área de almacenamiento de tanques deberá tener un muro o dique de contención para retener los derrames. El volumen a contener debe ser mayor al 25% del volumen del tanque de almacenamiento.

2) Los lugares de llenado de recipientes, deben contar con un tubo de llenado, un sensor de nivel y una salida para vapores. Las conexiones deben estar dentro del área de contención de derrames.

3) Usar líneas de acoplamiento consideradas de cierre en seco.

4) Contar con ventilación para el recipiente que está siendo llenado. Ya sea recircular hacia el recipiente o liberar hacia un lugar seguro lejos de puertas, ventanas, entradas de aire y pasillos.

5) Instalar en el autotanque válvulas de seguridad para liberar la presión interior.

6) Contar con celdas de carga o indicadores de nivel para prevenir sobrellenado.

7) El llenado deberá realizarse desde la parte inferior del recipiente, usando coples de desconexión en seco; de lo contrario el largo del tubo de llenado deberá llegar hasta el fondo del recipiente.

8) Contar con barreras para prevenir daños accidentales a los recipientes por parte de los vehículos, etc.

9) Para los líquidos inflamables, asegurar que el equipo esté adecuadamente acoplado y aterrizado; y que cualquier equipo eléctrico sea a prueba de fuego.

Revisión, prueba y mantenimiento.

1) Asegurarse que todo el equipo que se use sea mantenido en buen estado y en funcionamiento eficiente. Revisar y probar el sistema minuciosamente al menos una vez al año.

2) Adoptar un sistema de “permiso de trabajo” para todos los trabajos de mantenimiento. –véase la ficha S101.

3) Documentar y seguir cualquier procedimiento necesario, antes de abrir y/o entrar al sistema, por ejemplo, al purgar o lavar.

4) No entrar a ningún contenedor hasta que sea seguro. Verificar que no exista atmósfera peligrosa (tóxica o inflamable). Asegurarse que exista suministro de aire con oxígeno suficiente (entre 19.5% y 23.5%). Tener en cuenta que entrar y hacer trabajos dentro de sistemas cerrados puede generar situaciones peligrosas; por ejemplo, lodo inestable, soldadura que puede agotar el oxígeno.

5) Revisar todo el equipo, al menos una vez por semana para detectar signos de daño y repararlo cuando sea necesario.

Orden y limpieza

1) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

2) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente**.**

Equipo de protección personal (EPP).

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) El equipo de protección respiratoria (EPR) no debe ser utilizado para tareas rutinarias, pero puede ser necesario para la limpieza, actividades de mantenimiento y al tratar con derrames.

4) Tener en cuenta que algunas tareas de mantenimiento pueden involucrar entrar en espacios confinados donde puede necesitarse suministro de aire al EPR, cuando no haya suficiente aire puro para respirar dentro del espacio confinado.

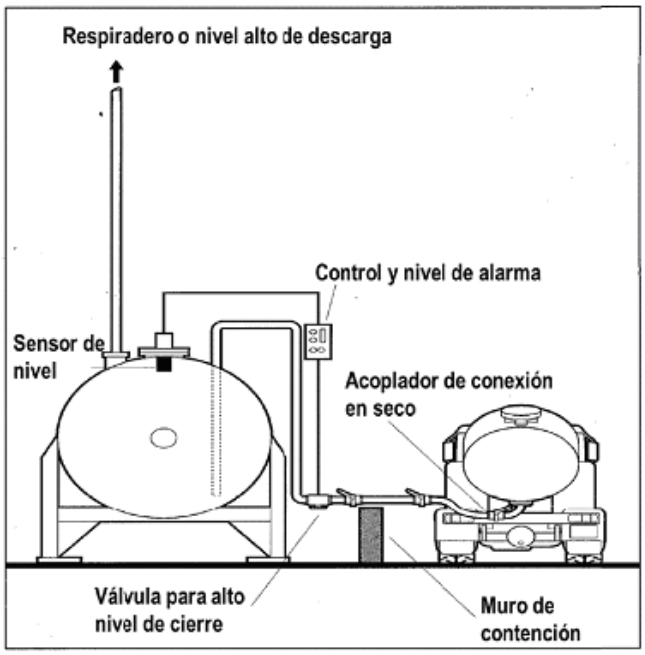
5) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura. Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

3) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 311. Llenado de tambos
Contención

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 3, aplicas al llenado de tambos con cantidades en kilogramos de sólidos.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Asegurar que los tambos y el equipo de llenado sean compatibles y se les proporcione mantenimiento.

2) En su caso, usar una bolsa en el tambo y asegurar que sea lo suficientemente grande para que se pueda amarrar.

3) Contar con sellos, (por ejemplo: anillos inflables) entre la bolsa, el tambo y el cabezal de llenado.

4) Utilizar tambos herméticos, por ejemplo, con sellos de reborde y con abrazadera de anillo.

5) Contar con una cabina o gabinete ventilado, alrededor de la operación de llenado, con una corriente de aire de al menos 1 m/seg.

6) Asegurar que el cabezal de llenado no suelte polvo mientras se retira el tambo.

7) Colocar una charola o parrilla debajo del punto de llenado, para minimizar la dispersión de cualquier derrame.

8) Contar con la iluminación requerida de acuerdo a la actividad a desarrollar, y a prueba de fuego y explosión.

9) Contar con dispositivos de alivio para evitar la acumulación polvos que puedan provocar una explosión y asegurar que el equipo esté conectado a tierra.

10) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire. Tener cuidado que el aire extraído no afecte a las demás áreas de trabajo.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Asegurarse que todo el equipo que se use sea mantenido en buen estado y en funcionamiento eficiente. Revisar y probar el sistema minuciosamente al menos una vez al año.

2) Revisar diariamente que el sistema de extracción funcione durante la jornada de trabajo.

3) Revisar todo el equipo, al menos una vez por semana para detectar signos de daño y repararlo cuando sea necesario.

4) No usar el equipo si se tiene alguna sospecha de que no está funcionando adecuadamente.

Orden y limpieza

1) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

2) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

3) No juntar y recoger el polvo con escoba o con chorro de aire. Usar un kit de limpieza o aspirar.

4) Cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

5) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

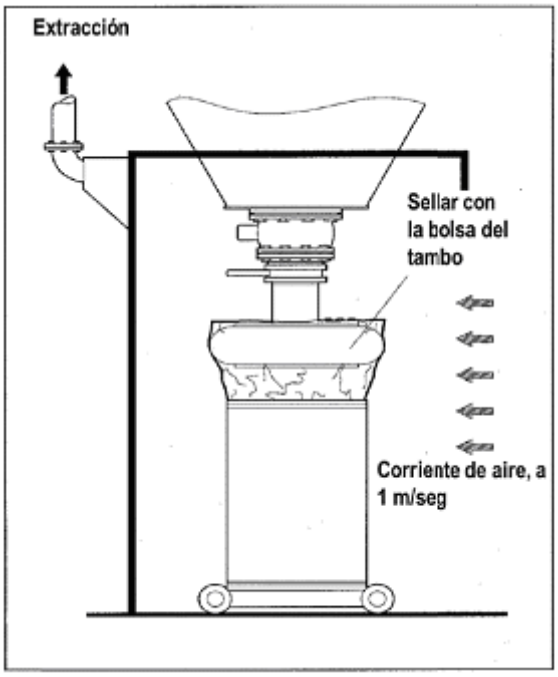
4) El equipo de protección respiratoria (EPR) no debe ser utilizado para tareas rutinarias, pero puede ser necesario para la limpieza, actividades de mantenimiento y al tratar con derrames.

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura. Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

3) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 312. Transferencia de líquidos mediante bombas

Contención

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 3, aplica a la transferencia, de medianas y grandes cantidades, de líquidos mediante bombas.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) El sistema cerrado deberá contar con el espacio suficiente para el mantenimiento.

2) Asegurar que los sellos, juntas y empaques de las válvulas sean compatibles con el material a manipular y sean adecuados para las condiciones de uso. Por ejemplo, que no se deslicen o agrieten a altas temperaturas.

3) Asegurar que las bombas, tuberías y acoplamientos cumplen con las especificaciones requeridas para el manejo de la sustancia.

Tuberías fijas

1) Minimizar las ramificaciones y tramos muertos (sin usar).

2) Toda la tubería deberá este soportada y protegida de daños.

3) Asegurarse que la tubería sea lo suficientemente flexible para permitir la dilatación térmica.

4) Colocar placas deslizantes o válvulas para aislar la tubería por secciones en la fábrica.

5) Proveer algún medio para drenar/limpiar secciones de la tubería y disponer de los residuos de manera segura.

6) Tener precauciones para evitar descargas estáticas.

7) Considerar los medios para tratar con obstrucciones, como por ejemplo entradas o mirillas para tubos que inyecten agua.

Tuberías flexibles

1) Usar abrazaderas fijas con tornillos, no ajustables como las abrazaderas de tornillo sin fin.

2) Considerar la necesidad de aislar rápidamente en caso de una emergencia.

Bomba

1) Proteger la bomba de un sobrecalentamiento y sobrepresión, por ejemplo, con el uso de válvulas de alivio de presión.

2) Proveer algún medio para el drenado y enjuague de la tubería, y la disposición segura de los residuos.

3) Establecer dispositivos que faciliten el mantenimiento y reemplazo de la tubería, por ejemplo: placas de deslizamiento o válvulas de aislamiento.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Asegurarse que todo el equipo que se use sea mantenido en buen estado y funcione eficientemente. Examinar y probar el sistema minuciosamente al menos una vez al año.

2) Adoptar un sistema de “permisos de trabajo” para todos los trabajos de mantenimiento – ver la ficha S101.

3) Documentar y seguir cualquier procedimiento necesario o especial, antes de abrir o entrar al sistema, por ejemplo: para purgar o lavar.

4) No entrar a ningún contenedor hasta que sea seguro. Verificar la presencia de sustancias peligrosas o inflamables y oxígeno suficiente (entre 19.5% y 23.5%). Tener en cuenta que entrar o hacer trabajos en la tubería puede provocar situaciones peligrosas, por ejemplo: lodo inestable, soldadura que puede agotar el oxígeno.

5) Revisar todo el equipo al menos una vez por semana para detectar signos de daño y repararlo cuando sea necesario.

Orden y limpieza

1) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

2) Los derrames son la mayor causa de polvo o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño a la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las Fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para mantener los materiales lejos del contacto con la piel.

2) Verificar la hoja de datos de seguridad del material o preguntar a su proveedor qué equipo de protección personal se necesita.

3) El equipo de protección respiratoria (EPR) no debería ser necesario para tareas rutinarias, pero puede ser necesario para la limpieza, actividades de mantenimiento y al limpiar derrames.

4) Tome en cuenta que algunas tareas de mantenimiento pueden implicar entrar en espacios confinados, donde puede necesitarse EPR con suministro de aire, cuando no haya suficiente aire puro para respirar.

5) Cuidar de su equipo de protección. Cuando no esté en uso, mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro.

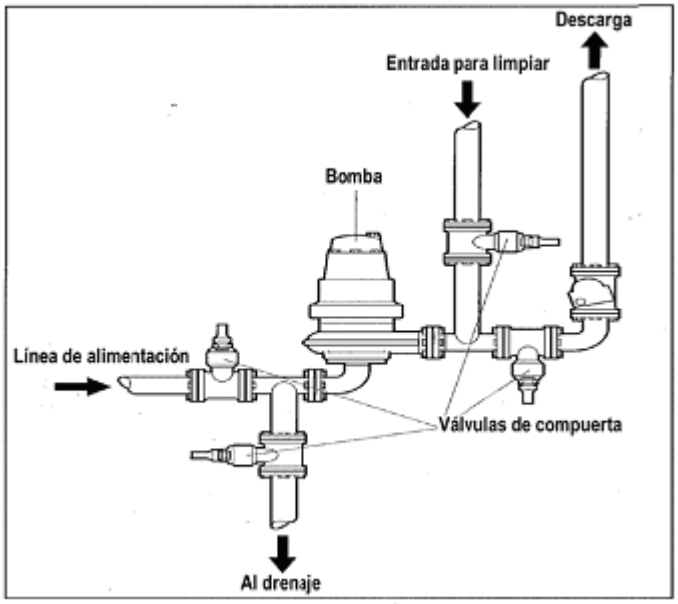
6) Guardar su equipo de protección limpio y cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier propiedad nociva de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar los controles y el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular los químicos de forma segura. Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

3) Tener un sistema para comprobar que las medidas de precaución que se han puesto en marcha estén siendo seguidas.



Ficha de recomendaciones de control 313. Llenado de contenedores pequeños (Paquetes y botellas)
Contención

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 3 aplica para llenar pequeños paquetes y botellas.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Encierre el sistema de transferencia del alimentador tanto como sea posible y colocar un sello alrededor del cabezal de llenado.

2) Contar con celdas de carga o indicadores de nivel para prevenir sobrellenado.

3) La descarga de aire del sistema neumático debe estar fuera del área o cabina de llenado.

4) El área cerrada deberá contar con espacio suficiente para facilitar la limpieza y mantenimiento. En particular, el empacado de productos alimenticios requerirá un acceso regular para la limpieza.

5) Contar con un sistema para contener / remover los derrames.

6) Contar con cortinas flexibles en los extremos abiertos del área cerrada, por ejemplo: en bandas transportadoras de transferencia.

7) Mantener el proceso bajo condiciones de presión negativa para prevenir fugas, el flujo de aire hacia el interior debe ser de al menos 1 metro/segundo para polvos y de 0.5 metros/segundo para vapores.

8) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar afectar a personas trabajadoras de otras áreas.

9) En su caso, contar con una atmósfera inerte o extraer los vapores o gases desprendidos para evitar una explosión.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Asegurarse que todo el equipo que se use sea mantenido en buen estado y en funcionamiento eficiente. Revisar y probar el sistema minuciosamente al menos una vez al año.

2) Revisar diariamente el sistema de extracción, para comprobar que funciona cuando está encendido.

3) Revisar todo el equipo, al menos una vez por semana para detectar signos de daño y repararlo cuando sea necesario.

4) Adoptar un sistema de “permiso de trabajo” para todos los trabajos de mantenimiento. Véase la ficha S101.

5) Documentar y seguir cualquier procedimiento necesario, antes de abrir y/o entrar al sistema, por ejemplo, al purgar o lavar.

6) No entrar a ningún contenedor hasta que sea seguro. Verificar que no exista atmósfera peligrosa (tóxica o inflamable). Asegurarse que exista suministro de aire con oxígeno suficiente (entre 19.5% y 23.5%). Tener en cuenta que entrar y hacer trabajos dentro de sistemas cerrados puede generar situaciones peligrosas; por ejemplo, lodo inestable, soldadura que puede agotar el oxígeno.

Orden y limpieza

1) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

2) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

3) No juntar y recoger el polvo con escoba o con chorro de aire. Usar un kit de limpieza o aspirar.

4) Cerrar las tapas de los contenedores inmediatamente después de usarlos.

5) Almacenar los contenedores en un lugar seguro donde no puedan ser dañados.

6) Almacenar los líquidos volátiles lejos de los rayos solares y de fuentes de calor.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) El equipo de protección respiratoria (EPR) no debe ser utilizado para tareas rutinarias, pero puede ser necesario para la limpieza, actividades de mantenimiento y al tratar con derrames.

4) Tome en cuenta que algunas tareas de mantenimiento pueden implicar entrar en espacios confinados donde puede necesitarse EPR con suministro de aire cuando el ambiente esté contaminado.

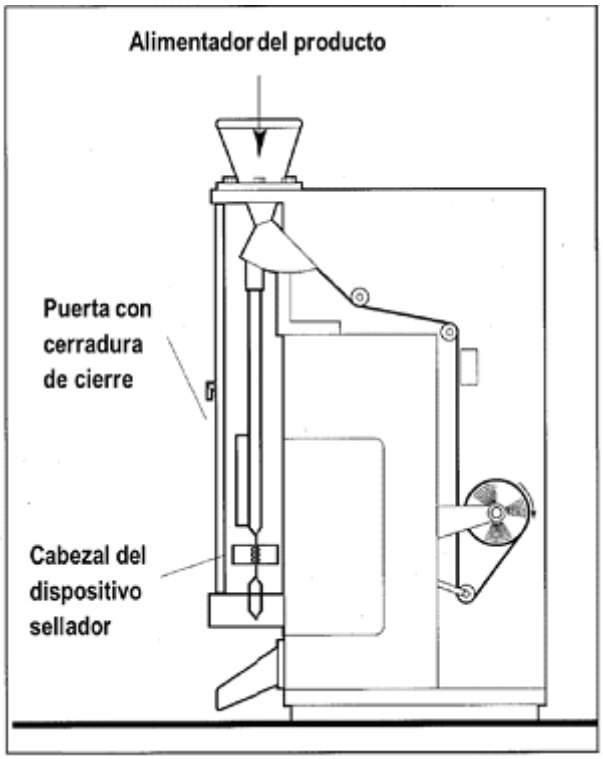
5) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

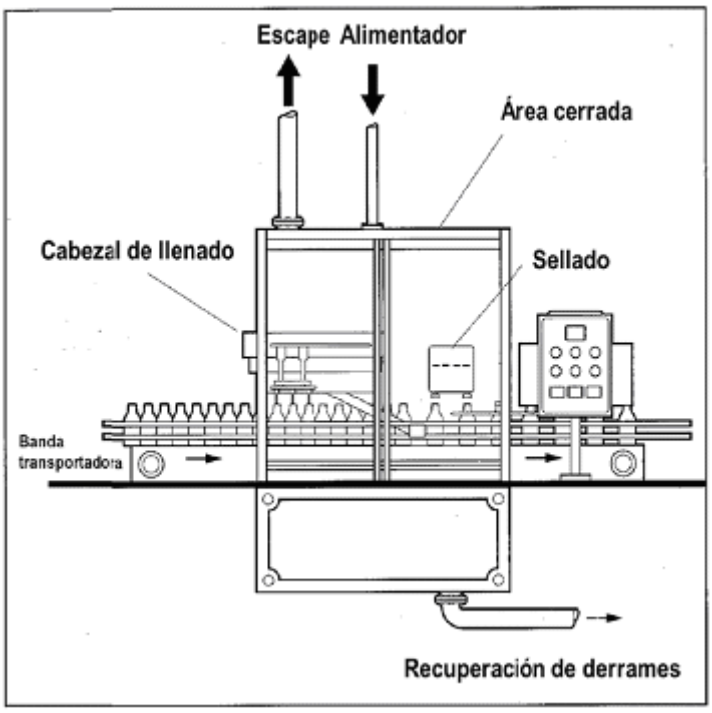
Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura. Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

3) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.


Alimentador del producto
Puerta con cerradura de cierre
Cabezal del dispositivo sellador


Escape
Alimentador
Área cerrada
Cabezal de llenado
Sellado
Banda transportadora
Recuperación de derrames

Ficha de recomendaciones de control 314. Pesado de sólidos
Contención

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 3 aplica al pesado de sólidos.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Revisar que las conexiones entre la tolva del alimentador, la celda de carga y el envase receptor, estén ajustadas y eviten la dispersión de polvo.

2) Contar con celdas de carga o indicadores de nivel para prevenir sobrellenado.

3) Contar con el espacio suficiente dentro del equipo y el silo de almacenamiento, para ayudar a contener el polvo.

4) Para evitar la acumulación de materiales y bloqueo del sistema cerrado, colocar en su caso, almohadillas de vibración, inyectores de aire o cualquier otro elemento que ayude a evitar la acumulación de material y bloqueo sin violar la integridad del sistema cerrado.

5) Diseñar el sistema en secciones, para permitir el aislamiento, un acceso seguro y facilitar la limpieza y mantenimiento.

6) contar con una salida de alivio para evitar la acumulación de polvos que pueda causar una explosión y debe estar conectada a tierra.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Asegurarse que todo el equipo que se use sea mantenido en buen estado y en funcionamiento eficiente. Revisar y probar el sistema minuciosamente al menos una vez al año.

2) Adoptar un sistema de “permiso de trabajo” para todos los trabajos de mantenimiento. –véase la ficha S101.

3) Documentar y seguir cualquier procedimiento necesario, antes de abrir y/o entrar al sistema, por ejemplo, al purgar o lavar.

4) No entrar a ningún contenedor hasta que sea seguro. Verificar que no exista atmósfera peligrosa (tóxica o inflamable). Asegurarse que exista suministro de aire con oxígeno suficiente (entre 19.5% y 23.5%). Tener en cuenta que entrar y hacer trabajos dentro de sistemas cerrados puede generar situaciones peligrosas; por ejemplo, lodo inestable, soldadura que puede agotar el oxígeno.

5) Revisar todo el equipo, al menos una vez por semana para detectar signos de daño y repararlo cuando sea necesario.

Orden y limpieza

1) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

2) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

3) No juntar y recoger el polvo con escoba o con chorro de aire. Usar un kit de limpieza o aspirar.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) El equipo de protección respiratoria (EPR) no debe ser utilizado para tareas rutinarias, pero puede ser necesario para la limpieza, actividades de mantenimiento y al tratar con derrames.

4) Tome en cuenta que algunas tareas de mantenimiento pueden implicar entrar en espacios confinados donde puede necesitarse EPR con suministro de aire, cuando no haya suficiente aire puro para respirar.

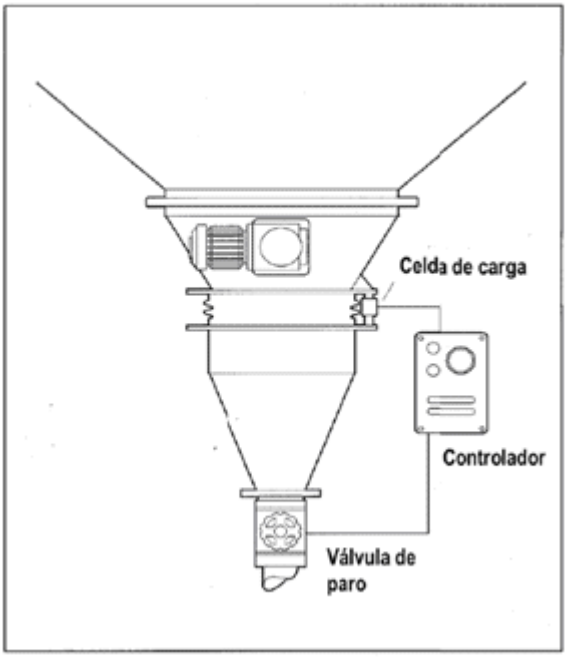
5) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura. Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

3) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 315. Pesado de líquidos
Contención

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 3 aplica al pesado de líquidos.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Contar con celdas de carga o dispositivos medidores de flujo, para descargar cantidades fijas del líquido.

2) Cuando sea necesario, Incorporar dispositivos de agitación dentro del contenedor de pesado.

3) Contar con ventilación para el recipiente de pesado. Ya sea recircular hacia el recipiente o liberar hacia un lugar seguro lejos de puertas, ventanas, entradas de aire y pasillos.

4) Contar con un detector o una alarma de alto nivel para prevenir el sobrellenado, el cual deberá parar la bomba de llenado o cerrar la válvula de suministro.

5) Cuando se manejen líquidos inflamables, se deberá contar con equipo eléctrico a prueba de fuego y que todo el equipo esté conectado a tierra.

6) Diseñar el sistema en secciones, para permitir el aislamiento, un acceso seguro y facilitar la limpieza y mantenimiento.

Revisión, prueba y mantenimiento

1) Asegurar que todo el equipo que se use sea mantenido en buen estado y en funcionamiento eficiente. Revisar y probar el sistema minuciosamente al menos una vez al año.

2) Adoptar un sistema de “permiso de trabajo” para todos los trabajos de mantenimiento. –véase la ficha S101.

3) Documentar y seguir cualquier procedimiento necesario, antes de abrir y/o entrar al sistema, por ejemplo, al purgar o lavar.

4) No entrar a ningún contenedor hasta que sea seguro. Verificar que no exista atmósfera peligrosa (tóxica o inflamable). Asegurarse que exista suministro de aire con oxígeno suficiente (entre 19.5% y 23.5%). Tener en cuenta que entrar y hacer trabajos dentro de sistemas cerrados puede generar situaciones peligrosas; por ejemplo, lodo inestable, soldadura que puede agotar el oxígeno.

5) Revisar todo el equipo, al menos una vez por semana para detectar signos de daño y repararlo cuando sea necesario.

Orden y limpieza

1) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

2) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

Equipo de protección personal (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) El equipo de protección respiratoria (EPR) no debe ser utilizado para tareas rutinarias, pero puede ser necesario para la limpieza, actividades de mantenimiento y al tratar con derrames.

4) Tome en cuenta que algunas tareas de mantenimiento pueden implicar entrar en espacios confinados donde puede necesitarse EPR con suministro de aire, cuando no haya suficiente aire puro para respirar.

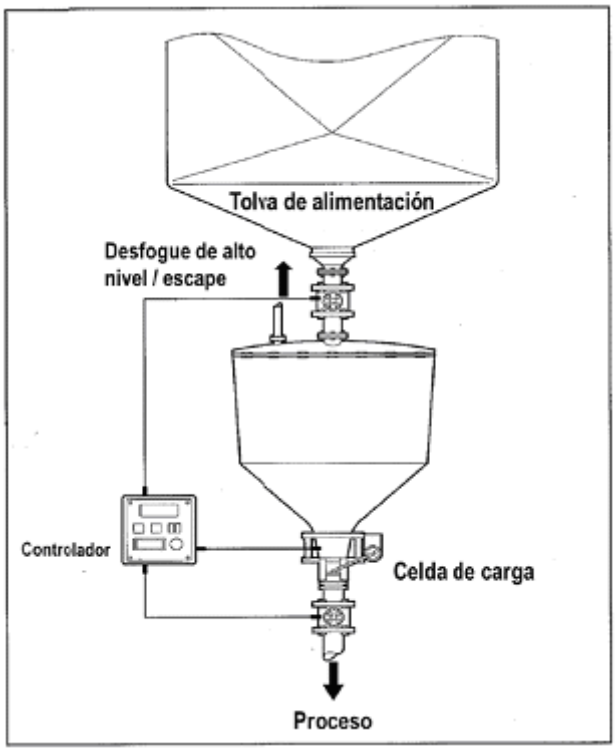
5) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura. Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

3) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 316. Mezclado de sólidos

Contención

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 3 aplica al mezclado u homogeneizado de sólidos.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Asegurar que el mezclador, alimentador y transportadores de descarga estén encerrados. Se pueden usar transportadores de tornillo o de transferencia neumática.

2) Contar con sellos en las cubiertas y puntos de acceso al mezclador y transportadores, para minimizar fugas.

3) Asegurar que todas las tapas y los transportadores estén bien cerrados antes de operar el mezclador.

4) Contar con dispositivos de seguridad para evitar una sobre presurización en el mezclador, el venteo o desfogue deberá descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar la contaminación de otras áreas de trabajo.

5) contar con una salida de alivio para evitar la acumulación de combustibles sólidos que pueda causar una explosión y asegurarse que el equipo esté conectado a tierra apropiadamente.

6) Contar con un sistema de fácil acceso y mantenimiento.

Revisión, pruebas y mantenimiento

1) Asegurar que todo el equipo que se use sea mantenido en buen estado y en funcionamiento eficiente. Revisar y probar el sistema minuciosamente al menos una vez al año.

2) Adoptar un sistema de “permiso de trabajo” para todos los trabajos de mantenimiento. –ver la ficha S101.

3) Documentar y seguir cualquier procedimiento necesario, antes de abrir y/o entrar al sistema, por ejemplo, al purgar o lavar.

4) No entrar a ningún contenedor hasta que sea seguro. Verificar que no exista atmósfera peligrosa (tóxica o inflamable). Asegurarse que exista suministro de aire con oxígeno suficiente (entre 19.5% y 23.5%). Tener en cuenta que entrar y hacer trabajos dentro de sistemas cerrados puede generar situaciones peligrosas; por ejemplo, lodo inestable, soldadura que puede agotar el oxígeno.

5) Revisar todo el equipo, al menos una vez por semana para detectar signos de daño y repararlo cuando sea necesario.

Limpieza y servicio

1) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

2) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

3) No juntar y recoger el polvo con escoba o con chorro de aire. Usar un kit de limpieza o aspirar.

Equipo personal de protección (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) El equipo de protección respiratoria (EPR) no debe ser utilizado para tareas rutinarias, pero puede ser necesario para la limpieza, actividades de mantenimiento y al tratar con derrames.

4) Tome en cuenta que algunas tareas de mantenimiento pueden implicar entrar en espacios confinados donde puede necesitarse EPR con suministro de aire, cuando no haya suficiente aire puro para respirar.

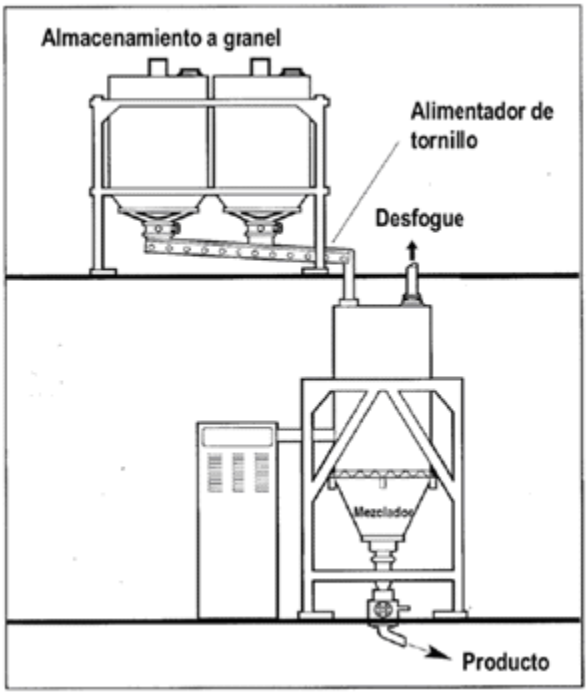
5) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura. Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

3) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 317. Mezclado de líquidos o líquidos y sólidos
Contención

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 3 aplica al mezclado de líquidos con líquidos o líquidos con sólidos.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) Asegurar que el mezclador esté cerrado, deberá contar con sellos en la tapa, eje de accionamiento del mezclador y puntos de acceso.

2) Verificar que todas las tapas y cubiertas estén cerradas antes de operar el mezclador.

3) Asegurar que el mezclador se ventila adecuadamente para prevenir que se acumule la presión. Descargar cualquier vapor a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar la contaminación de otras áreas de trabajo.

4) Contar en el mezclador con indicadores visibles de presión y nivel del líquido.

5) Considerar el uso de válvulas de alivio de presión o de discos de ruptura para los materiales reactivos. La descarga de los materiales deberá ser controlada, a fin de evitar la contaminación de otras áreas de trabajo y afectar a las personas trabajadoras.

6) El mezclador deberá contar con espacios de fácil acceso para su mantenimiento.

Revisión, pruebas y mantenimiento

1) Asegurar que todo el equipo que se use sea mantenido en buen estado y en funcionamiento eficiente. Revisar y probar el sistema minuciosamente al menos una vez al año.

2) Adoptar un sistema de “permiso de trabajo” para todos los trabajos de mantenimiento. Véase la ficha S101.

3) Documentar y seguir cualquier procedimiento necesario, antes de abrir y/o entrar al sistema, por ejemplo, al purgar o lavar.

4) No entrar a ningún contenedor hasta que sea seguro. Verificar que no exista atmósfera peligrosa (tóxica o inflamable). Asegurarse que exista suministro de aire con oxígeno suficiente (entre 19.5% y 23.5%). Tener en cuenta que entrar y hacer trabajos dentro de sistemas cerrados puede generar situaciones peligrosas; por ejemplo, lodo inestable, soldadura que puede agotar el oxígeno.

5) Revisar todo el equipo, al menos una vez por semana para detectar signos de daño y repararlo cuando sea necesario.

Limpieza y servicio

1) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

2) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

Equipo personal de protección (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) El equipo de protección respiratoria (EPR) no debe ser utilizado para tareas rutinarias, pero puede ser necesario para la limpieza, actividades de mantenimiento y al tratar con derrames.

4) Tome en cuenta que algunas tareas de mantenimiento pueden implicar entrar en espacios confinados donde puede necesitarse EPR con suministro de aire, cuando no haya suficiente aire puro para respirar.

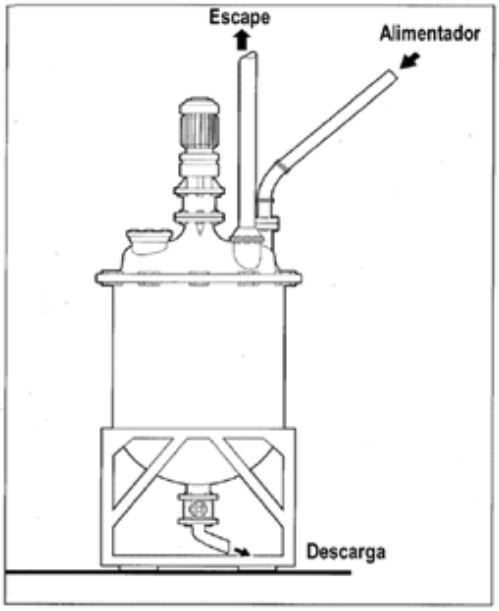
5) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura. Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

3) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 318. Desengrasado con vapor

Contención

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 3 aplica en el diseño y uso de un baño cerrado para el desengrasado con vapor.

Acceso

Controlar la entrada al área de trabajo, sólo se debe permitir la entrada a las personas trabajadoras que estén autorizadas y han sido capacitadas. Asegurarse que nadie está trabajando cerca de la salida de la dirección del viento.

Diseño y equipo

1) El equipo deberá estar completamente cerrado, tanto en su área del baño para el desengrasado con vapor como el área de carga.

2) La altura del nivel del agua deberá ser al menos 75% de la anchura de la zona abierta del espacio para realizar el baño.

3) Colocar el termostato y balancear los sistemas de calefacción y refrigeración para no sobrecargar los serpentines de enfriamiento.

4) Contar con una purga de extracción para remover cualquier vapor de la zona de carga/descarga.

5) Contar con una tapa interna para reducir la liberación de vapor a la zona de carga/descarga.

6) En su caso, contar con un montacargas o dispositivo para el manejo de materiales, con el fin de reducir la exposición del operador durante la carga / descarga.

7) Asegurarse que, para la limpieza, el área del baño tenga un drenaje inferior para remover los disolventes y que las personas trabajadoras cumplan con las instrucciones para limpiarlo de forma segura.

8) Descargar el aire extraído a un lugar seguro, lejos de puertas, ventanas y entradas de aire, a fin de evitar afectar a personas trabajadoras de otras áreas.

Revisar, pruebas y mantenimiento

1) Asegurarse que todo el equipo que se use sea mantenido en buen estado y en funcionamiento eficiente. Inspeccionar y probar el sistema minuciosamente al menos una vez al año.

2) Verificar diariamente que el sistema de extracción funciona cuando está encendido

3) Verificar visualmente, al menos una vez a la semana, los ductos para detectar signos de daño y reparar cuando sea necesario.

4) Adoptar un sistema de “permisos de trabajo” para todos los trabajos de mantenimiento. –ver la ficha S101.

5) Documentar y seguir cualquier procedimiento necesario o especial antes de abrir o entrar al sistema, por ejemplo: para purgar o lavar.

6) No entrar a ningún contenedor hasta que sea seguro. Verificar que no exista atmósfera peligrosa (tóxica o inflamable). Asegurarse que exista suministro de aire con oxígeno suficiente (entre 19.5% y 23.5%). Tener en cuenta que entrar y hacer trabajos dentro de sistemas cerrados puede generar situaciones peligrosas; por ejemplo, lodo inestable, soldadura que puede agotar el oxígeno.

7) Revisar todo el equipo al menos una vez por semana para detectar signos de daño y repararlo cuando sea necesario.

Limpieza y servicio

1) Limpiar diariamente el equipo y área de trabajo.

2) Los derrames de sólidos y líquidos son la mayor causa que generan polvos o vapores en el área de trabajo. Limpiar todos los derrames inmediatamente.

3) Colocar las tapas de los contenedores inmediatamente después de su uso.

4) Almacenar los contenedores en un sitio seguro donde no puedan dañarse.

5) Almacenar los líquidos volátiles lejos de los rayos solares y de fuentes de calor.

Equipo personal de protección (EPP)

1) Las sustancias peligrosas del grupo S pueden causar daño en la piel u ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y dañarlo. Las fichas Sk100 y Sk101 contienen recomendaciones para evitar el contacto con la piel.

2) Consultar la hoja de datos de seguridad para seleccionar el equipo de protección personal o preguntar a su proveedor de la sustancia qué equipo de protección personal requiere.

3) El equipo de protección respiratoria (EPR) no debe ser utilizado para tareas rutinarias, pero puede ser necesario para la limpieza, actividades de mantenimiento y al tratar con derrames.

4) Tome en cuenta que algunas tareas de mantenimiento pueden implicar entrar en espacios confinados donde puede necesitarse EPR con suministro de aire cuando el ambiente esté contaminado.

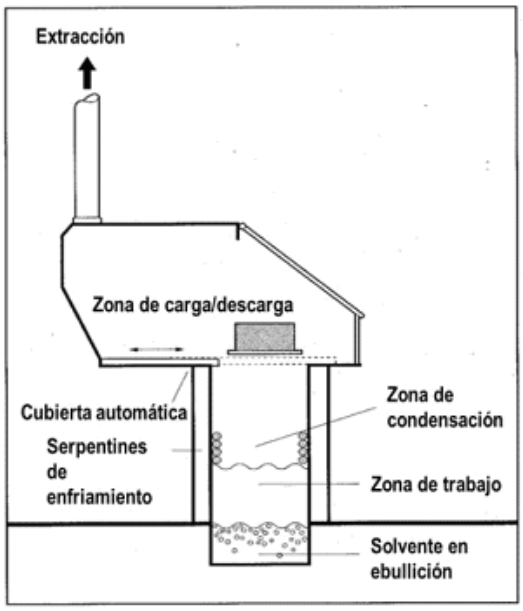
5) Cuidar de su equipo de protección personal. Cuando no esté en uso mantenerlo limpio y guardarlo en un lugar limpio y seguro. Cambiarlo a intervalos recomendados o cuando se dañe.

Capacitación y supervisión

1) Comunicar a las personas trabajadoras cualquier característica peligrosa de las sustancias con las cuales trabajan y porque deben utilizar medidas de seguridad y de control establecidas en el área de trabajo, además de utilizar el EPP proporcionado.

2) Enseñarles a manipular las sustancias químicas de forma segura. Verificar que los controles estén funcionando y asegurarse que sepan que hacer en caso de que algo salga mal.

3) Tener un procedimiento para comprobar que las indicaciones de seguridad que se han implantado sean llevadas a cabo.



Ficha de recomendaciones de control 400. Especial. Principios generales

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control se debe usar cuando se identifique un nivel de peligro potencial 4.

Antecedentes

Enfoque de control 4 - especial - significa que usted tiene un proceso donde se necesita información más específica y especializada de la sustancia y de su manejo seguro, del que este conjunto de recomendaciones puede proporcionarle, en este caso además debe involucrar a un experto en el manejo de dicha sustancia o proceso.

Esta ficha se debe utilizar cuando:

1) Se está manipulando sustancias incluidas en el "grupo de peligro E", las cuales tienen el potencial de ocasionar efectos muy graves para la salud, tales como cáncer o asma y es difícil establecer un nivel seguro de exposición; considerando que requieren diferentes tipos de control, de acuerdo con sus características de toxicidad y físico-químicas.

2) Se manipulan grandes cantidades de sustancias que se pueden volatilizar fácilmente y ocasionar efectos serios para la salud, por lo que requieren ser evaluadas a un nivel de mayor detalle, en cuanto a sus peligros físicos, para la salud y al medio ambiente.

Cualesquiera que sean las razones que apliquen, es muy importante revisar el proceso para verificar si se puede utilizar una sustancia alterna de menor peligro. Si esto no es posible, es muy importante buscar más información sobre el grado de control requerido.

Información adicional

Alguna de la bibliografía siguiente, puede ser de utilidad para el control de las sustancias químicas que se manejen en el centro de trabajo:

1) Industrial Ventilation: A Manual of Recommended Practice. American Conference of Government Hygienists. (*Ventilación industria: Manual práctico de recomendaciones. Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales*). ISBN 1882417429

2) Handbook of Occupational Hygiene. Croner Publications. (*Manual de higiene ocupacional. Publicaciones Croner*). ISBN 0903393506

3) HSE Guidance Notes (*Guía de notas HSE*), Environmental Hygiene (EH) series (*Serie de Higiene ambiental (EH)*). HSE Books (*Libros HSE*). ISBN varios.

4) The ILO International Occupational Safety and Health Information Centre (CIS). (*Centro de información internacional sobre seguridad y salud ocupacional [CIS] de la OIT*) http://www.ilo.org/cis

5) The International Chemical Safety Cards (ICSC) of the International Programme on Chemical Safety (IPCS). (*Fichas internacionales de seguridad química (ICSC) del Programa Internacional sobre Seguridad Química (IPCS*)). http://www.who.int/ipcs and http://www.ilo.org/safework

6) The Globally harmonized system for the classification and labelling of chemicals (GHS). *Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA*). http://wwww.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs.html

Ficha de recomendaciones de control SK100. Sustancias que causan daño vía cutánea u ocular
Recomendaciones generales

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control aplica cuando se identifique la necesidad de protección cutánea u ocular. La ficha contiene recomendaciones de control generales sobre cómo eliminar o minimizar el contacto de la sustancia con la piel u ojos (sustancias del grupo S) y como seleccionar el equipo de protección personal.

Contacto con piel y ojos

El grupo S cubre aquellas sustancias que pueden dañar la piel y/o los ojos, o entrar al cuerpo a través de la piel y causar daño. Esto puede ser adicional al daño causado por inhalación de la sustancia química. El contacto con la piel y ojos puede generar una problemática particular por el tipo de exposición y puede requerir controles adicionales a los contenidos en las fichas de control de los niveles de riesgo 100, 200 y 300.

El grupo S considerar a las sustancias que puedan entrar en contacto con la piel y ojos. Esto puede ocurrir:

1) Cuando la piel entra en contacto directo con el líquido o sólido, por ejemplo: por inmersión.

2) Cuando el polvo o vapores/partículas en aerosol se depositan en la piel. El polvo o vapor puede ser generado como parte de la actividad del trabajo o puede ser incidental a la misma.

3) Al tocar superficies sucias.

4) Al tocar o remover ropa sucia.

5) Por salpicadura o ingestión.

6) Una vez que la sustancia química entró en contacto con las manos, puede esparcirse a otras partes del cuerpo por la fricción o al rascarse.

Medidas de control

Si usa una sustancia peligrosa que pertenece al grupo S, y es probable que pueda llegar a la piel u ojos de las personas trabajadoras, deberá sustituirla o no utilizarla, para que no aparezca en el grupo S.

Comprobar que la sustancia de remplazo no esté en el grupo donde su inhalación representa un mayor peligro.

Si no puede evitar la exposición con la sustitución, tendrá que reducir o evitar el contacto con la piel u ojos.

Existen varias opciones que se pueden utilizar:

1) ¿Se puede reducir la dispersión de la sustancia? Por ejemplo, usando una ficha de control del grupo 2, que puede proveer más protección y menos exposición, que una ficha de control del grupo 1.

2) ¿Se puede modificar el proceso para minimizar las operaciones del manejo de la sustancia o utilizar dispositivos de control remoto?

3) ¿Puede separar las áreas limpias de las contaminadas, colocando una barrera entre ellas? Esto le ayudará a impedir la propagación de la contaminación.

4) ¿Puede proveer superficies lisas e impermeables que sean fáciles de limpiar?

Una vez que estas preguntas hayan sido contestadas y se realice cualquier modificación, es importante que

las áreas de trabajo sean limpiadas y descontaminadas con regularidad y que sean implementados procedimientos y planes de atención de emergencias en caso de fugas y derrames.

Las personas trabajadoras deben lavarse las manos antes y después de comer, tomar agua o utilizar el sanitario.

Equipo de protección personal (EPP)

En ocasiones es inevitable el contacto con las sustancias peligrosas del grupo S, puede ser apropiado el uso de equipo de protección personal. Sin embargo, el EPP tiene una serie de limitaciones:

1) Tiene que ser seleccionado cuidadosamente.

2) Puede limitar la movilidad o la comunicación.

3) Su continua efectividad depende del mantenimiento adecuado, capacitación y la adopción de buenas prácticas de trabajo.

Esto solo debe ser considerado si otras medidas no se pueden implementar.

Tipos de EPP

Hay cinco tipos de vestimenta que puede requerirse:

1) Guantes de protección para sustancias químicas.

2) Overoles.

3) Zapatos de seguridad para sustancias químicas.

4) Protección facial para la cara y ojos.

5) Equipo de protección respiratoria (EPR).

Normalmente el proveedor del equipo de protección personal debe asesorar en la selección del tipo de material protector a usar de acuerdo con la sustancia manejada. No todos los materiales ofrecen protección contra todas las sustancias. Algunas sustancias atraviesan los materiales protectores después de un periodo de tiempo. Es importante preguntar al proveedor con qué frecuencia debe cambiarse el equipo de protección personal. Deberá cambiar el equipo de protección personal cuando este deteriorado, dañado o haya perdido su capacidad de protección. Recuerde capacitar a las personas trabajadoras y asegurarse que sigan las instrucciones de uso y mantenimiento establecidas por el proveedor o fabricante.

Precauciones generales

1) Revisar que el equipo de protección no esté dañado antes y después de su uso.

2) Limpiar y dar mantenimiento a todo el equipo de protección personal, de ser necesario, después de la jornada de trabajo. Usar una sola vez el equipo de protección personal desechable y después de su uso colocarlo en un lugar específico de forma segura y en su caso, realizar la disposición final de acuerdo a la legislación ambiental aplicable.

3) Lavar regularmente los overoles de algodón en el trabajo o en una lavandería especializada. Estos no deben ser llevados a casa para lavarlos junto con la ropa de la "familia".

4) Almacenar la ropa limpia de protección en un armario o casillero limpio. Almacenar por separado la ropa limpia de la sucia.

5) Contar con instalaciones adecuadas para la descontaminación y aseo personal de las personas trabajadoras.

Guantes de protección para sustancias químicas

1) Los guantes deben ser lo suficientemente robustos para no rasgarse o romperse al llevar a cabo la actividad de trabajo.

2) Los guantes de trabajo de piel o zurcidos no son adecuados para trabajar con algunas sustancias químicas.

3) Asegurarse que al ponerse o quitarse los guantes, las personas trabajadoras no toquen el lado exterior del guante contaminado con la mano descubierta.

Overoles

1) El material seleccionado debe ser resistente a la penetración de líquidos, polvos o gránulos según corresponda.

2) Para materiales corrosivos tales como los ácidos, un delantal impermeable da buena protección.

3) Los overoles normalmente deben ser puestos sobre las botas, en lugar de ser metidos en ellas. Los guantes normalmente deben ser puestos sobre las mangas a fin de que la sustancia química no llegue al interior del EPP.

Zapatos de seguridad

1) Los zapatos de protección pueden ser necesarios por razones de seguridad, así como para la protección contra sustancias químicas. Puede ser necesario el casquillo y plantillas metálicas, o protección contra el calor.

2) Asegurarse que el zapato de protección cumple con la legislación nacional aplicable. Cuando existe el riesgo que un líquido entre en contacto con la parte inferior de la pierna, se deben usar botas largas de hule.

Protección para la cara y ojos

1) Se debe usar una careta de cara completa, cuando se manejen contenedores abiertos con líquidos corrosivos.

2) Es más adecuado el uso de lentes de seguridad contra salpicaduras de sustancias químicas, cuando se utiliza un respirador.

Equipo de protección respiratoria (EPR)

1) La selección del equipo de protección respiratoria requiere considerar los criterios de selección. ver la ficha de recomendaciones de control S101 para mayor información.



Ficha de recomendaciones de control R100. Selección y uso del equipo de protección respiratoria (EPR)

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control aplica cuando se requiera seleccionar y usar equipo de protección respiratoria, de acuerdo con la actividad y la sustancia química manejada.

¿Qué es el equipo de protección respiratoria, EPR?

El EPR es un equipo especialmente diseñado que debe ser usado sobre la boca y la nariz (o algunas veces de cara completa) para ayudar a proteger el sistema respiratorio contra la inhalación de sustancias peligrosas que están presentes en el ambiente laboral, tales como polvos, humos, vapores y gases.

Hay dos tipos principales:

1) Respiradores que funcionan filtrando el aire a medida que se respira. No debe usarlos en áreas donde hay deficiencia de oxígeno o áreas donde la contaminación del aire todavía puede ser peligrosa. La concentración aceptable de oxígeno es 19.5 – 23.5%.

2) Aparato de respiración que suministra aire respirable a las personas trabajadoras desde una fuente independiente.

Selección del equipo de protección respiratoria, EPR

1) El EPR debe brindar protección a las personas trabajadoras contra la sustancia manejada durante el desarrollo de la actividad. Cuando sea posible se les debe solicitar asesoría al proveedor o fabricante del equipo de protección personal y al proveedor de las sustancias químicas, para seleccionar el EPR correcto.

2) Sólo utilizar el EPR que dé protección contra la(s) sustancia(s) química(s) manejada(s). el equipo debe cumplir con la legislación nacional y/o una norma o estándar internacionalmente reconocido. No usar bufandas, pañuelos, entre otros, como equipo de protección respiratoria.

Protección contra la sustancia

1) Se debe seleccionar el EPR con un filtro diseñado para proteger contra la sustancia a la que se expondrá. Por ejemplo, un filtro de polvo no da protección contra el vapor del disolvente de la pintura. Un filtro para vapor de disolvente no da protección contra los gases ácidos de la galvanoplastia o decapado.

2) Se requiere contar con criterios técnicos al momento de seleccionar el filtro para la protección contra gases y vapores ya que algunos de ellos sólo funcionan para una pequeña gama de sustancias.

Protección de acuerdo con la actividad a desarrollar

1) Asegurar que el EPR es capaz de disminuir la contaminación del aire que respiran las personas trabajadoras, a niveles seguros. En este sentido el factor de protección de los equipos se puede definir como la relación entre la concentración ambiental de una sustancia en el aire y la concentración de la misma dentro del equipo en la zona respiratoria de las personas trabajadoras.

2) Existen diferentes tipos de EPR con diferentes factores de protección, por ejemplo, desde mascarillas de media cara hasta EPR con línea de suministro de aire.

3) Los filtros solamente funcionan por un tiempo limitado. Para averiguar cuánto tiempo se puede utilizar el EPR, consultar la caducidad del filtro, presencia de daños en el material del EPR, dificultades al respirar, vida útil del filtro la cual depende de la concentración ambiental del contaminante, temperatura en la que se desenvuelven las personas trabajadoras, humedad relativa, así como del tipo de actividad que se desarrolla.

4) Utilizar los EPR desechables sólo una vez.

Protección para las personas trabajadoras

1) Existen varios tipos de EPR, especialmente aquellos que sólo cubre parte de la cara y necesitan un buen sellado con la piel. Si se tiene barba o no está bien afeitado, no van a tener un buen sellado en la piel y puede que tenga que utilizar otro tipo de EPR que cubra la totalidad de la cara o cabeza.

2) Revisar que los lentes, equipo de protección auditiva o el casco de seguridad, no interfieran con el EPR ya que puede provocar una separación entre el EPR y la piel, y perder el sellado.

3) Existen diferentes tamaños de EPR. Diferentes personas trabajadoras requieren diferentes tamaños o formas de EPR para que les brinden mejor protección.

4) Para verificar que el EPR se ajusta y proporciona un buen sellado con la piel, deberá ponérselo, bloquear el filtro o filtros con las palmas de las manos e inhalar lentamente durante 10 segundos; si la mascarilla se colapsa ligeramente y no se detecta entrada de aire entre la cara y la mascarilla, se ha obtenido un ajuste apropiado, de lo contrario ajuste el EPR y repita la prueba de ajuste. Si no obtiene el ajuste utilice otro tamaño de EPR.

5) Cuando se requiera, siempre deberá portar el EPR durante la actividad en el área de trabajo. En caso de comunicarse verbalmente, se puede reducir la protección que proporciona éste; se recomienda que vuelva a comprobar su ajuste.

Mantenimiento

1) Si el EPR tiene un filtro intercambiable, Deberá ser reemplazado de acuerdo con las instrucciones del fabricante respecto a la vida útil de éste y la concentración ambiental del contaminante, temperatura en la que se desenvuelven las personas trabajadoras, humedad relativa, así como del tipo de actividad que se desarrolla.

2) El EPR reutilizable, deberá limpiarse y/o desinfectarse después de cada uso, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

3) Revisar todos los componentes del EPR para detectar partes en mal estado, cuando sea posible reemplazarlas si hay signos de daño o endurecimiento o en su caso reemplazar el EPR.

Almacenamiento

1) Almacenar el EPR en un lugar limpio donde no se dañe.

2) El EPR a base de hule deberá almacenarse en donde no le dé la luz directa del sol, ya que afectará su vida útil

Capacitación

Asegurarse que se le informe y capacite sobre:

1) Cuál es el tipo de EPR que debe usar.

2) Cómo ponerse correctamente el EPR.

3) Cómo verificar el sellado del EPR con la cara.

4) Qué tan seguido cambiar el filtro.

5) Cómo revisar, dar mantenimiento y almacenar el EPR.

Ficha de recomendaciones de control S100. Procedimiento de bloqueo y tarjetas de aviso

Control de riesgos de seguridad

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control aplica en los procedimientos para poder establecer y operar el sistema de bloqueo de energía, y tarjetas de aviso, para advertir que la maquinaria y equipo se encuentran desactivados, prohibir la activación y el retiro de las tarjetas a las personas trabajadoras ajenas al mantenimiento. Se recomienda utilizar junto con otra serie de fichas de control, especialmente aquellas del grupo 300, donde se lleve a cabo revisión, limpieza, reparación y mantenimiento. Se puede ocasionar daños a las personas trabajadoras o al centro de trabajo, si de manera inadvertida es activada o energizada la fábrica, maquinaria o equipo.

Porqué usar un "procedimiento de bloqueo"

El procedimiento de bloqueo es usado para:

1) Asegurar que todas las fuentes de energía de la fábrica, maquinaria o equipo sean aisladas, desconectadas o des energizadas y

2) Prevenir que cualquier parte de la fábrica, maquinaria o equipo sea inadvertidamente activada o energizada.

Cómo implementar el procedimiento de bloqueo

Para implementar un procedimiento de bloque con éxito en el centro de trabajo, durante la revisión, limpieza, reparación o mantenimiento de instalaciones, maquinaria y equipo, hay cinco pasos que se deben seguir:

Paso	Acción	Observaciones
1	Anunciar la interrupción de energía.	Informar a los operadores de la instalación, maquinaria o equipo, que éstos tienen que apagarse y que se implementará el procedimiento de bloqueo.
2	Apagar la maquinaria o equipo.	Apagar la maquinaria o equipo, usando el procedimiento normal de apagado.
3	Desconectar todas las fuentes de energía	Desconectar todas las fuentes de energía (por ejemplo: energía eléctrica, neumática o hidráulica) que alimenta a la maquinaria. Usar dispositivos para aislar la energía, tales como un interruptor manual para abrir o cerrar un circuito eléctrico o interruptor de asilamiento para desconectar todas las fuentes de energía.
4	Aplicar el bloqueo.	Usar dispositivos de bloqueo tales como candados en los interruptores de aislamiento de la energía, para asegurar que la energía no sea restaurada inesperadamente o por accidente mientras se llevan a cabo los trabajos en la maquinaria o equipo. Adherir o colocar tarjetas de aviso para indicar que hay personal trabajando en la maquinaria o equipo.
5	Verificar el aislamiento y bloqueo.	Nunca asuma que los interruptores de aislamiento y bloqueo han funcionado. Liberar cualquier energía residual o almacenada, tales como energía de los capacitores. Operar los controles de la maquinaria o equipo para confirmar que están aislados y que no pueden ser reenergizados. Regresar los controles a la posición neutral.

Ahora es seguro llevar a cabo la revisión, limpieza, reparación o trabajos de mantenimiento en la maquinaria o equipo.

Cómo reestablecer el funcionamiento normal

Después de completar el trabajo de revisión, limpieza, reparación o mantenimiento en la maquinaria o equipo, y regresar a las condiciones normales de operación, se deberá restablecer la energía, aplicando los pasos siguientes:

Paso	Acción	Observaciones
1	Comprobar	Comprobar que todas las herramientas han sido removidas de la maquinaria o equipo y si los protectores de seguridad se removieron previamente, reinstalarlos nuevamente en la maquinaria o equipo.
2	Verificar	Verificar que todas las personas trabajadoras estén en un lugar seguros lejos de la maquinaria o equipo.
3	Comunicar	Comunicar que la maquinaria o equipo será energizada y encendida.
4	Remover y Reactivar	Remover las etiquetas y dispositivos de bloqueo y re-energizar la maquinaria o equipo.
5	Informar	Informar a las personas trabajadoras cuya maquinaria o equipo fue apagada, que está lista para la operación.

Otros factores que se deben considerar:

1) Si más de una persona o grupo de personas están trabajando en la maquinaria o equipo, se debe designar un coordinador para hacerse cargo de todas las tarjetas y llaves de los candados usados para el bloqueo y asegurarse que se sigue el procedimiento.

2) Deben desarrollarse procedimientos de seguridad para la protección continua de las personas trabajadoras en el cambio de turno de trabajo, y en su caso por el reemplazo o adición las personas trabajadoras durante el mismo turno.

3) Las personas trabajadoras que llegan para iniciar y aquellos que terminan el turno de trabajo, deben estar presentes cuando se coloquen y remuevan los dispositivos de bloqueo. En ningún caso las personas trabajadoras que terminan el turno de trabajo deben colocar y remover los dispositivos de bloqueo antes de que lleguen las personas trabajadoras para iniciar el siguiente turno de trabajo. La transferencia de los dispositivos de bloqueo puede realizarse al pasar la llave del candado las personas trabajadoras que continuara con el trabajo.

4) Se debe supervisar al contratista que está involucrado en el trabajo que requiere un bloqueo. el patrón debe asegurarse que todas las personas trabajadoras del contratista estén capacitadas y cumplen con el procedimiento de bloqueo.

Capacitación

El patrón debe proporcionar capacitación para asegurarse que todas las personas trabajadoras en el centro de trabajo (realicen o no actividades de mantenimiento) estén familiarizados con los procedimientos de bloqueo.

Supervisión

El patrón debe llevar a cabo auditorías al procedimiento de bloqueo, al menos una vez cada 12 meses, para verificar que estos se cumplen. Cualquier incumplimiento detectado debe corregirse.

Ficha de recomendaciones de control E100. Control de emisiones al aire. Productos químicos que pueden causar daños al medio ambiente.

Ficha de recomendaciones de control E200. Control de emisiones a los sistemas de agua y aguas subterráneas. Productos químicos que pueden causar daños al medio ambiente

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control para peligro potencial E, está dirigida a evitar las emisiones de productos químicos al agua. Esta ficha proporciona medidas de control y protección para disminuir la contaminación ambiental.

Emisiones al agua y su control

1) Sustancias que requieren control:

a) Productos químicos que llegan a las aguas subterráneas.

b) Los productos químicos cuyos residuos contaminan a los sistemas de aguas.

c) Productos químicos que llegan a los ríos o arroyos y son un veneno para la vida silvestre.

d) Productos químicos que envenenan a los organismos de las plantas purificadoras.

2) El grado de control requerido depende de la legislación aplicable.

3) La autoridad ambiental regula la emisión de contaminantes y sus límites.

El control de los productos químicos que contaminan aguas subterráneas

1) Es necesario conocer la geo-hidrología del sitio de la empresa. Los productos químicos que llegan a los mantos acuíferos representan un riesgo a largo plazo, y estos químicos también pueden encontrarse en el agua potable. Si la empresa está ubicada por arriba de un manto acuífero, es muy importante, evitar cualquier emisión de productos químicos al suelo, en especial si el suelo es poroso.

2) Es importante mantener los productos químicos industriales separados del suelo, si hay alguna probabilidad de lixiviación en el sitio al agua del medio ambiente. Las medidas para evitar esto, incluyen:

a) Contar con diques de contención en las áreas de almacenamiento de productos químicos, el dique debe contener cualquier derrame de manera inmediata y su capacidad debe cubrir el contenido del tanque o tanques de almacenamiento

b) El dique debe ser impermeable (por ejemplo, de concreto), y con elementos para vaciar las aguas pluviales.

c) Almacenamiento seguro de productos y desechos químicos.

d) No lavar fuera de la planta los neumáticos contaminados de los vehículos, por ejemplo, utilizar un sistema con recuperación de aguas residuales.

Control de productos químicos que dañan los sistemas de aguas residuales

1) Algunos químicos pueden generar gases peligrosos en plantas de tratamiento de aguas residuales y no deben pasar directamente a ésta. Los químicos deben ser colectados para su disposición final. El agua de desecho puede ser tratada en la planta, mediante:

a) Estanques de sedimentación, para eliminar los sólidos suspendidos.

b) Separadores para recoger el aceite y los líquidos orgánicos que no se mezclan con el agua.

c) Contar con estanques de aireación, para oxidar los residuos líquidos y precipitación de lodos, antes de sacar el agua de la planta de tratamiento.

d) Antes de la liberación del agua a los ríos, arroyos etc.; finalizar el proceso de tratamiento, pasándola por una siembra de algas, a fin de eliminar algún residuo de contaminantes que pudiera tener.

2) Los sólidos en suspensión, lodos, aceites y disolvente capturados, deberán eliminarse por separado. Los sistemas de tratamiento de agua deben ser diseñados por expertos para eliminar los productos químicos que pudieran contaminar las aguas residuales.

Control de los productos químicos que corren en arroyos y envenenan la vida silvestre

1) Productos químicos que entran en corrientes de agua y representan un riesgo a corto plazo para la fauna y los organismos. También hay un riesgo a largo plazo si los productos químicos se acumulan en sedimentos.

2) Es particularmente importante prevenir cualquier liberación de sustancias químicas si su empresa se encuentra en donde existan mantos freáticos. Los medios para su prevención, incluye:

a) Contar con áreas de almacenamiento de productos químicos, con diques de contención, con la capacidad para el contenido del tanque o tanques de almacenamiento en caso de fuga o derrame de los mismos.

b) El dique debe ser impermeable (por ejemplo, de concreto), y con elementos para vaciar las aguas pluviales.

c) Almacenamiento seguro de productos y desechos químicos.

3) En caso de incendio en almacenes plaguicidas, se debe contar con una fosa para capturar el agua usada en la extinción del incendio, a fin de evitar su descarga al medio ambiente.

El control de otros desechos químicos que envenenan a los organismos que trabajan en el tratamiento de residuos

Algunos productos químicos son particularmente tóxicos para los organismos en el proceso de tratamiento de aguas, por ejemplo: hidrocarburos clorados y sales metálicas. Si éstos no pueden ser separados en una planta de tratamiento, dichos residuos deben ser colocados en tambos o tanques, para su disposición final.

Control de otros desechos químicos biodegradables diluidos

1) La concentración de algunas sustancias química puede provocar un riesgo ambiental.

2) Cuando sea posible diluir la sustancia química, se podrá descargar a la planta de tratamiento de aguas, para evitar el riesgo ambiental. Por ejemplo, los sulfatos solubles pueden dañar los tubos de drenaje de concreto.

3) Una recomendación de control es programar la descarga del agua tratada en el momento de mayor flujo de agua al drenaje de la empresa. Consultar a la autoridad ambiental para contar con el permiso correspondiente.

Sistemas de control comunes

Elementos para el tratamiento del agua en procesos comunes, entre otros son:

Polvo	Dispositivo de limpieza del agua
Polvo Cerámico	estanque de decantación
Polvo químico	planta de tratamiento de agua
Alimentos y medicamentos	planta de tratamiento de agua
Fundición de metales	estanque de decantación y planta de tratamiento de aguas
Trabajo del metal y de las planchas	interceptores, electrodo de extracción, precipitación
Los disolventes y aceites	interceptores, planta de tratamiento de aguas

Precauciones generales

1) Revisar periódicamente en los diques de contención que las superficies de concreto no estén dañadas.

2) Muestrear de los residuos de productos químicos en las descargas al drenaje del centro de trabajo y/o en la planta de tratamiento.

3) Contar con planes de atención de emergencia, para hacer frente a los derrames, fugas e incendios, entre otros.

4) Los sólidos en suspensión, lodos, aceites y disolvente capturados, deberán manejarse para su disposición final, de acuerdo con la legislación ambiental aplicable.

5) Almacenar los residuos en un lugar específico antes de su disposición final.

6) Para la clasificación y eliminación de los residuos consulte a la autoridad del medio ambiente y la legislación correspondiente.

7) Verificar que los residuos sean identificados, etiquetados y la disposición final sea a través del personal capacitado y autorizado para su manejo.

8) No entrar en estanque de decantación y planta de tratamiento de aguas o en espacios confinados sin asegurarse de que el aire está en condiciones de respirar hasta que sea seguro hacerlo. Verificar que no exista atmósfera peligrosa (tóxica o inflamable). Asegurarse que exista suministro de aire con oxígeno suficiente (entre 19.5% y 23.5%). Tener en cuenta que entrar y hacer trabajos dentro de sistemas cerrados puede generar situaciones peligrosas; por ejemplo, lodo inestable, soldadura que puede agotar el oxígeno.

9) El lodo puede ser corrosivo o tóxico - utilizar ropa de trabajo con características de protección, además del equipo de protección. La ropa y equipo de protección personal que se quiten las personas trabajadoras al concluir su jornada de trabajo deberá ser almacenada y controlada por separado hasta ser descontaminada.

10) Para el manejo de líquidos orgánicos se deberá usar el equipo de protección respiratoria.

11) Las personas trabajadoras deberá bañarse al término de su jornada de trabajo para descontaminarse de los residuos químicos y microorganismos a los que estuvo expuesto.

Ficha de recomendaciones de control E300. Control de emisiones como residuos. Productos químicos que pueden causar daños al medio ambiente

Alcance

Esta ficha de recomendaciones de control para peligro potencial E. está dirigida a evitar emisiones de residuos químicos.

La disposición final de los residuos deberá ser de acuerdo con lo establecido en la legislación ambiental aplicable.

Tipos de residuos

Residuo sólido

1) Algunos residuos sólidos pueden ser reciclados, por ejemplo, virutas de metal, polvo de madera, escoria. Estos pueden ser recogidos en contenedores abiertos. Es importante proteger los residuos de la lluvia y viento. Las partículas del humo de la combustión (por ejemplo: de la caldera), pueden estar contaminadas con dioxinas y estas partículas no pueden ser recicladas.

2) Otros residuos sólidos deberán depositarse en tambos o contenedores, los cuales deberán ser cerrados y contar con empaques en las tapas de los puntos de acceso. Los tambos o contenedores deberán estar señalizados o etiquetados para informar de los peligros para la seguridad, salud y al medio ambiente.

Lodos

Los lodos normalmente no son adecuados para el reciclaje, a menudo están contaminados con metales pesados, plaguicidas o residuos de disolventes. Contenedores móviles especiales pueden utilizarse para recoger los lodos y trasladarlos para su disposición final. De lo contrario, deberán depositarse en tambos o contenedores, los cuales deberán ser cerrados y contar con empaques en las tapas de los puntos de acceso. Los tambos o contenedores deberán estar señalizados o etiquetados para informar de los peligros para la seguridad, salud y al medio ambiente.

Residuos líquidos

1) Hidrocarburos líquidos y residuos de disolvente inflamables, se pueden reciclar mediante destilación; en caso de que no sean reciclables, se pueden incinerar o utilizarse como combustible.

2) Los residuos de hidrocarburos clorados no son adecuados para su incineración.

3) Los residuos de líquidos ácidos y alcalinos o de sales metálicas se deben almacenar en tambos, o contenedores debidamente cerrados hasta su disposición final.

Artículos de desecho

Los artículos tales como tambores deformados, vidrios rotos, paletas, etc., pueden, una vez descontaminados, ser eliminados como residuos no peligrosos.

Precauciones generales

1) Disponer de los residuos de disolventes, lodos y sólidos de acuerdo con la legislación ambiental aplicable.

2) Almacenar los residuos en un lugar específico antes de su disposición final.

3) Para la clasificación y eliminación de los residuos consulte a la autoridad del medio ambiente y la legislación correspondiente.

4) Verificar que los residuos sean identificados, etiquetados y la disposición final sea a través del personal capacitado y autorizado para su manejo.

5) No utilizar tambos o recipientes de productos químicos para alimentos o almacenar agua.

6) No mezclar residuos incompatibles, por ejemplo: agentes oxidantes con solventes, disolventes clorados, cetonas con polvos metálicos o álcalis.

7) Revisar que el contenedor es compatible con el residuo a contener, los ácidos pueden atacar tambos metálicos.

8) No corte tambores sin haberlos lavado primero y revisar que no existen vapores.

9) Los desechos pueden ser inflamables, corrosivos o tóxicos, utilizar equipo de protección y bañarse después de su manejo.

Apéndice II, No Normativo

Identificación de los factores de riesgo inherentes a las sustancias químicas y a las áreas de trabajo

El contenido de este Apéndice es un complemento para la mejor comprensión de la presente Norma y **no es de cumplimiento obligatorio**.

En este Apéndice se presentan las **TABLAS B.1 y B.2**, para complementar la información sobre los factores de riesgo, requeridos para el análisis de riesgos.

B.1. Este listado identifica los factores de riesgo inherentes de las sustancias químicas.

TABLA B.1

CONCEPTO	SI	NO	OBSERVACIONES
1) Peligro para la Salud			
o Toxicidad aguda.			
o Corrosión/irritación cutánea.			
o Lesiones oculares graves/irritación ocular.			
o Sensibilización respiratoria y cutánea.			
o Mutagenicidad en células germinales.			
o Carcinogenicidad.			
o Toxicidad para la reproducción.			
o Toxicidad específica de órganos blanco (exposición única).			
o Toxicidad específica de órganos blanco (exposiciones repetidas).			
o Peligro por aspiración.			
2) Vías de ingreso			
o Cutánea (piel y ojos).			
o Inhalación (sistema respiratorio).			
o Ingestión (sistema digestivo).			
3) Categoría de Peligro para la Salud de la sustancia química			
o De acuerdo con lo establecido en la NOM-018-STPS-2015 o el Sistema Globalmente Armonizado para la Clasificación y Comunicación de Peligros por Sustancias Químicas (GHS, por sus siglas en inglés).			
4) Consecuencia que pueden causar los peligros para la salud			
o Puede ser grave.			
o Puede ser moderado.			
o Puede ser leve.			
o Puede provocar la muerte.			

5)	**Peligros físicos**			
	o Explosivos.			
	o Gases inflamables y gases químicamente inestables.			
	o Aerosoles.			
	o Gases comburentes.			
	o Gases a presión.			
	o Líquidos inflamables.			
	o Sólidos inflamables.			
	o Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente, autorreactivas.			
	o Líquidos pirofóricos.			
	o Sólidos pirofóricos.			
	o Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo.			
	o Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables.			
	o Líquidos comburentes.			
	o Sólidos comburentes.			
	o Peróxidos orgánicos.			
	o Sustancias y mezclas corrosivas para los metales.			
6)	**Categoría de Peligros Físicos de la sustancia química**			
	o De acuerdo con lo establecido en la NOM-018-STPS-2015 o el Sistema Globalmente Armonizado para la Clasificación y Comunicación de Peligros por Sustancias Químicas (GHS, por sus siglas en inglés).			
7)	**Consecuencia que pueden causar los peligros físicos**			
	o Puede explotar.			
	o Pueden incendiarse.			
	o Puede reaccionar.			
8)	**Volatilidad**			
	o Baja.			
	o Media.			
	o Alta.			

B.2. Este listado se puede utilizar para identificar los peligros y riesgos por el manejo de las sustancias químicas.

TABLA B 2.

CONCEPTO	SI	NO	OBSERVACIONES
1) Cantidad			
o Pequeña.			
o Mediana.			
o Grande.			
2) Almacenamiento			
o Existe una zona específica para almacenar las sustancias.			
o Está delimitada o aislada la zona de almacenamiento.			
o Revisa la concentración de las sustancias en el medio ambiente laboral para detectar atmósferas: Explosiva. Tóxicas.			
o Está ventilada la zona de almacenamiento.			
o Los contenedores protegen a la sustancia.			
o Los contenedores tienen los dispositivos de seguridad.			
o Cuenta con un dispositivo de lectura del nivel de llenado.			
o Se asegura la contención en caso de liberación de sustancias liquidas o sólidas.			
o Los contenedores están cimentados y a prueba de fuego.			
o Las tuberías y contenedores cuentan con sistemas para interrumpir el flujo de las sustancias.			
o Los contenedores permanecen cerrados mientras no están en uso			
o El almacenamiento de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas se realiza en contenedores de materiales compatibles con la sustancia.			
o Se segregan las sustancias incompatibles, que son capaces de dar lugar a reacciones peligrosas en contacto con otra(s).			
3) Trasvase			
o Puede liberarse la sustancia.			
o Se aterriza el trasvase.			
4) Señalización			
o Están identificados los contenedores acuerdo a la NOM-018-STPS-2015, o las que la sustituyan.			
o Están identificadas las tuberías de acuerdo a la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan.			

5)	**Equipo para emergencias**			
	o Existen regaderas.			
	o Existen lavaojos.			
	o Existe botiquín.			
	o Existen inhibidores o neutralizadores.			
	o Existe equipo para la atención de emergencias.			
	o Existe equipo de protección personal.			
6)	**Capacitación**			
	o Proporciona capacitación y adiestramiento al personal para el manejo de las sustancias.			
	o Proporciona capacitación y adiestramiento al personal para prestar los primeros auxilios.			
	o Proporciona capacitación y adiestramiento al personal para la atención de emergencias por: ✓ Fugas. ✓ Derrames. ✓ Incendios.			
	o Comunica al personal ocupacionalmente expuesto, a las personas trabajadoras de los riesgos a los que están expuestas.			
7)	**Procedimientos para:**			
	o Mantenimiento preventivo de la maquinaria, equipo e instalaciones.			
	o Almacenamiento. o Trasvase. o Bloqueo de energía. o Limpieza y orden en las zonas de riesgo. o En caso de liberación. o Autorizar la realización de las actividades peligrosas: en alturas, espacios confinados, trabajos en caliente, entre otros.			
8)	**Preguntas**			
	o ¿Cuenta con las hojas de seguridad de las sustancias, conforme a la NOM-018-STPS-2015, o la que la sustituya?			
	o ¿Toman las medidas para controlar la exposición de las personas trabajadoras?			
	o ¿Cuándo realizan cambios de procesos o sustancias químicas elaboran un nuevo análisis de riesgos?			
	o En las áreas donde se manejen, transporten o almacenen sustancias inflamables o corrosivas; ¿las paredes, pisos, techos, instalaciones y cimentaciones son de materiales resistentes al fuego o a la corrosión?			
	o ¿Está prohibido el uso de herramientas, ropa, zapatos y objetos personales que puedan: ✓ Generar chispa. ✓ Flama abierta.			