

	<b>Procedimiento</b> <b>Almacenamientos de Productos Químicos en Faena</b>		
	<b>General</b>		
Código: GMAPo0002	Revisión: 08	Fecha: 28 de octubre 2020	Página 1 de 42

## 1. OBJETIVO

Establecer un estándar para el almacenamiento de Productos Químicos en instalaciones y normas de trabajo y seguridad para el personal que los almacene.

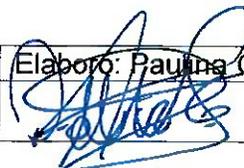
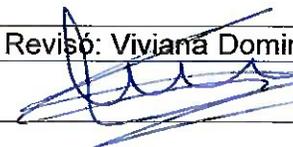
## 2. ALCANCE

Este Procedimiento es aplicable a todas las dependencias de SCMEA incluidas las empresas colaboradoras (EECC), donde se almacenen productos químicos.

Se excluye de este procedimiento, el almacenamiento de explosivos y sustancias susceptibles de ser usadas o empleadas para la fabricación de explosivos, reguladas por la ley 17.798 (Clase 1); las sustancias infecciosas, Clase 6, División 6.2; las sustancias radioactivas, reguladas por su normativa específica (Clase 7); y los Combustibles Líquidos, los que se encuentran reglamentados por Ministerio de Defensa Nacional, Ministerio de Salud, Comisión Chilena de Energía Nuclear y Superintendencia de Electricidad y Combustibles, respectivamente y para los cuales existen procedimientos internos específicos.

## 3. DEFINICIONES

- 3.1. Almacén:** Todo lugar que se utilice para recibir, manejar y disponer los productos químicos de manera temporal (sitio de almacenamiento puede trasladarse de un punto a otro) o permanente (sitio de almacenamiento fijo), en forma segura. Estos pueden ser bodegas, contenedores, gabinetes, jaulas, o pañoles (recintos que no constituyen una bodega).
- 3.2. Almacenamiento en lugares abiertos:** Corresponden a patios que pueden estar ubicados dentro de las instalaciones de planta o fuera de ella, que no están completamente cerrados y, pueden contar con un cerco.
- 3.3. Bodega:** estructura física de paredes sólidas, completamente cerrada, que cuenta con portón, con o sin puertas de escape, piso resistente mecánica y químicamente, demarcado, con control de derrame en caso de almacenar líquidos, con ventilación acorde al riesgo, iluminada, con pasillos, sectores o racks, estanterías para almacenar, con una RF mínima de 120, señalizada.

 Elaboró: Paulina Oliva	 Revisó: Viviana Dominguez	 Aprobó: José Inzunza Bravo GERENTE MEDIO AMBIENTE S.C.M. EL ABRA
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Filial de

FREEPORT-MCMORAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

General

Código: GMApo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 2 de 42

**3.4. CAS:** Es un código asignado por la Chemical Abstract Service que se utiliza para identificar una sustancia química pura o una mezcla considerada como especial. Este código es único para cada producto químico. Tiene la siguiente configuración:

1 o más dígitos	-	2 dígitos	-	1 dígito
-----------------	---	-----------	---	----------

**3.5. Clase de peligro:** Es la naturaleza propia que posee un producto químico, ya sea un peligro químico (por ejemplo: inflamable), un peligro para la salud o un peligro para el medio ambiente. Las Clases de Peligro están tratadas en la NCh 382:2017 y corresponden a 9.

- Clase 1: Explosivos y sustancias afines
- Clase 2: Gases y aerosoles
- Clase 3: Líquidos inflamables
- Clase 4: Sólidos inflamables, combustibles y peligrosos con el agua.
- Clase 5: Oxidantes y peróxidos orgánicos
- Clase 6: Tóxicos (sólidos y líquidos) e infecciosos
- Clase 7: Materiales radioactivos
- Clase 8: Corrosivos
- Clase 9: Peligros diversos, distintos a los anteriores (por ejemplo: peligroso para el medio ambiente.).

**3.6. Contenedor:** Recinto de acero completamente cerrado, el cual puede contar con puertas y ventanas, ventilación y/o sistema de control de temperatura destinado al almacenamiento permanente de productos y materiales. Un contenedor es de menor capacidad que una bodega, las dimensiones estándar son las siguientes: 2,5 x 6 m y 2,5 x 12 m.

**3.7. Embalaje:** Protección exterior de un envase. El embalaje puede incluir los materiales absorbentes, los materiales amortiguadores y todos los demás elementos necesarios para contener y/o proteger los envases, en ocasiones el embalaje constituye el envase.

**3.8. Estantería:** Estructura de material incombustible que tiene divisiones horizontales llamadas bandejas, las cuales se utilizan para almacenar envases pequeños.

**3.9. Etiqueta / Rótulo NCh 2190:** Cuadrado inclinado en 45° que sirve para comunicar visualmente la Clase y División de peligro que tiene por naturaleza el producto.

SE  
GERENTE MEDIO AMBIENTE  
E.C.M. EL ABRA



Filial de

FREEPORT-MCMORAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

### General

Código: GM Apo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 3 de 42

*Nota: este rótulo generalmente tiene un solo color de fondo o dos, un número que hace mención a la Clase de peligro y una figura alusiva al peligro. Es de uso obligatorio en el territorio nacional (establecido en D.S. 298 del año 1994 - MTT – y exigido en la NCh 2245).*

**3.10. Etiqueta / Rótulo NFPA 704 / NCh 1411/4:** Cuadrado de 4 colores inclinado en 45°, que sirve para comunicar visualmente 4 tipos de riesgos que tiene una sustancia química. Estos riesgos son salud, inflamabilidad, reactividad y especiales.

*Nota: este rótulo fue diseñado por la “National Fire Protection Association” de Estados Unidos; su uso no es obligatorio por la legislación nacional, sin embargo, es exigido en la NCh 2245 y se recomienda como parte de las buenas prácticas de las empresas que utilizan productos químicos.*

**3.11. Etiqueta / Rótulo GHS:** La etiqueta GHS es un medio básico para informar al usuario de los peligros y de las precauciones de seguridad de un producto químico, y consta de un conjunto de elementos informativos escritos, impresos o gráficos, los cuales se fijan, imprimen o pegan directamente en el recipiente o el embalaje externo de la sustancia química o mezcla. (Ver anexo 10) (Esta es exigida por la NCh 2245 Of. 2015 HDS)

**3.12. Envase:** recipiente de cualquier forma, tamaño o material utilizado para contener íntegramente un producto o material, el cual está en contacto directo con éste. Son envases, entre otros, los tambores, bolsas, cajas, bidones, cilindros, contenedores portátiles, sacos, cuñetes, estanques.

**3.13. Gabinete (Armario):** estante pequeño completamente cerrado destinado al almacenamiento de cantidades pequeñas de materiales o productos. Puede tener o no ventilación.

**3.14. GHS (Global Harmonized System): Sistema Globalmente Armonizado (SGA por sus siglas en español), es un sistema que busca promover criterios de clasificación y etiquetado de productos químicos, para definir y comunicar los peligros que estos involucran. Se divide en 3 categorías (ver anexo 10):**

- Físico y químicos
- Para la salud
- Medio ambiente



Filial de  
FREEPORT-MCMORAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

### General

Código: GM Apo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 4 de 42

- 3.14. HDS:** Hoja de Datos de Seguridad de un producto químico. MSDS (Material Safety Data Sheet) su sigla en inglés. Contiene todos los antecedentes que permiten conocer las características físicas y químicas, así como datos de seguridad importantes para manejo de emergencias, almacenamiento, manipulación, salud, medio ambiente y transporte.
- 3.15. Jaula:** recinto cercado con rejas o mallas de material incombustible, techo liviano y/o sistema de contención. Puede incluir en su interior estanterías.
- 3.16. Pañol:** recinto donde se guardan diferentes tipos de materiales y herramientas. Pueden incluir el uso de estanterías.
- 3.17. Pila:** conjunto de envases o embalajes dispuestos de tal forma, que la separación entre estos es mínima o nula.
- 3.18. Producto de stock:** corresponde a insumos que están catalogados para ser usados permanentemente por SCMEA.
- 3.19. Producto químico:** sustancia o mezcla.
- 3.20. Producto químico peligroso:** es aquel material químico que, debido a su naturaleza es capaz de causar algún daño temporal o permanente a las personas, al medio ambiente y/o las instalaciones o recursos de la Compañía.
- 3.21. Sustancia química:** elemento químico y/o sus compuestos, en estado natural u obtenido por un proceso de producción cualquiera, incluido cualquier aditivo necesario para preservar la estabilidad del producto y cualquier impureza derivada del proceso utilizado, pero excluido cualquier solvente que pueda ser separado, sin que se afecte la estabilidad de la sustancia o que cambie su composición. Su estado físico puede ser líquido, sólido, gaseoso o intermedio (por ejemplo: pasta, gel, etc.) y se utiliza para alguna operación de un proceso o un fin específico (lubricación, limpieza, reparación, etc.).

*Nota: se acostumbra a emplear indistintamente el término sustancia por producto. Sin embargo, el término sustancia hace referencia al producto puro (no mezclado con otras).*



Filial de  
FREEPORT-McMoRAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

General

Código: GMApo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 5 de 42

### 4. CONTENIDO

#### 4.1. Generalidades

Para el correcto almacenamiento de los productos químicos se debe contar con un lugar apropiado (almacén) y seguro para resguardar y manejar los diferentes insumos químicos acorde a sus características de peligrosidad derivadas de sus propiedades físico-químicas. Adicionalmente, se debe contar con una logística mínima para entregar una primera respuesta a emergencias a fin de evitar accidentes.

En caso de un Incidente Ambiental donde se produzca un derrame de producto químico, el área usuaria es responsable de recuperar el producto químico desde las contenciones secundarias, fosas, sumideros o piscinas para su reutilización de lo contrario si éste se encontrara contaminado deberá ser dispuesto como residuo peligroso de acuerdo con el "Procedimiento de Manejo de Residuos" GMApo001.

#### 4.2. Responsables

##### 4.2.1. Gerentes y Supervisores

- Asignar los recursos necesarios para el cumplimiento de este procedimiento.
- Cautelar que las personas responsables del almacenamiento cuenten con los recursos y equipos necesarios, que posean el conocimiento, aptitud, idoneidad y entrenamiento adecuado para cumplir con su responsabilidad.
- Facilitar el acceso a la información.
- Facilitar el desarrollo y mantención de las competencias técnicas de los responsables.
- Conocer, difundir, verificar y hacer cumplir este procedimiento, corrigiendo las condiciones de riesgos presentes durante esta actividad.

##### 4.2.2. Gerencia de Medio Ambiente (GMA)

- Asegurar la disponibilidad, difusión y cumplimiento de este procedimiento en las Áreas respectivas.
- Asesorar para el cumplimiento del procedimiento.

##### 4.2.3. Gerencia de Seguridad & Salud Ocupacional (GSSO)

- Asegurar la disponibilidad, difusión y cumplimiento de este procedimiento en las Áreas respectivas.
- Asesorar para el cumplimiento del procedimiento.
- Auditar al menos una vez al año, las instalaciones de almacenamiento y operación de las EE.CC. en función de este Procedimiento.

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Filial de  
**FREEPORT-McMoRAN**

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

### General

Código: GM Apo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 6 de 42

- Chequear que las Instalaciones de almacenamiento propias de SCMEA y de las EE.CC. cumplan con los requisitos de seguridad que se exigen en este documento.

#### 4.2.4. Gerencia de Abastecimiento

- Cumplir con las exigencias emanadas en este Procedimiento en lo que corresponda a sus instalaciones.
- Proveer los recursos necesarios para mantener a su personal responsable del almacenamiento con las competencias exigidas en el D.S. N° 43.
- Habilitar sus instalaciones de almacenamiento para cumplir con los requisitos de seguridad que les apliquen.
- Auditar al menos 1 vez al año, sus instalaciones para almacenar y su operación, en función de este Procedimiento.
- Exigir a sus proveedores, las HDS de todos los productos almacenados y que ellas cumplan con la NCH 2245:2015.
- Mantener una copia de las evaluaciones para ingreso y uso de los productos.
- **Mantener inventario de todas las sustancias químicas y/o mezclas, almacenadas en sus diversas instalaciones. (Ver formato de inventario en anexo 5)**

#### 4.2.5. Administrador Contrato de SCMEA

- Exigir al Administrador de Contrato EE.CC. que envíe las especificaciones técnicas de la instalación que utilizará para almacenar y verificar su alineamiento con las exigencias estipuladas en este Procedimiento.
- Facilitar apoyo cuando sea necesario, para que la EE.CC. implemente su instalación de almacenamiento.
- **Solicitar la HDS de los productos que ingresarán a la operación para su evaluación (cumplir con Procedimiento GM Apo0003).**

#### 4.2.6. Administrador Contrato EE.CC.

- Asegurar que la instalación para almacenar cumple con los requisitos de seguridad exigidos en este Procedimiento.
- Habilitar dicha instalación con todo lo necesario para asegurar un almacenamiento seguro.
- Proveer los recursos para mantener al responsable del almacenamiento con las competencias requeridas en el Reglamento Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
- Mantener en un archivo de las HDS según formato NCh 2245:2015 junto con los formularios de las evaluaciones.

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Filial de

FREEPORT-McMORAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

General

Código: GMapo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 7 de 42

### 4.2.7. Área Usuaría

- Aplicar el presente procedimiento y mantener en óptimas condiciones de seguridad y limpieza los lugares donde se almacenen productos químicos, así como sus contenciones para control de derrames.
- Antes de almacenar un producto, se debe contar con la Autorización para Ingreso y Uso (cumplir con Procedimiento GMapo0003).
- Mantener en lugar visible las HDS de todos los productos almacenados conforme a la NCh2245:2015 (no se aceptarán otros formatos).
- Llevar al día los registros indicados en este documento y cumplir con todas las exigencias que le apliquen.

## 5. PROCEDIMIENTO PARA EL ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Para el almacenamiento de productos químicos es necesario dar cumplimiento a las disposiciones legales del Decreto Supremo N° 43, entre otros, a través de los siguientes requerimientos.

### 5.1. Requisitos necesarios para almacenar

- Determinar la Clase de Peligro a la que pertenece el producto químico (ver HDS) y la cantidad a almacenar.
- Ir a la Tabla-Guía de la sección 6.0 o 7.0 y determinar qué lugar puede utilizar para el almacenamiento del material.
- Buscar en este documento la sección que corresponde al lugar escogido y aplique, en la medida de lo posible, las recomendaciones que se entregan.
- Se deben aplicar las normas básicas descritas en la sección 8.
- Considerar que las siguientes Clases de Peligro, las sustancias tienen limitación respecto a las cantidades máximas permitidas:
  - 2.1 aerosoles → 300 Kg.
  - 2.1 cilindros → 1 m<sup>2</sup> de superficie de almacenamiento.
  - 2.2 → 5 cilindros o 2 m<sup>2</sup> de superficie de almacenamiento.
  - 2.3 → 1 cilindro o 5 Kg en cartridge.
  - 5.2 Tipo A → Prohibido su almacenamiento
  - 5.2 Tipo B → 100 Kg
  - 5.2 Tipo C y D → 300 Kg

Si tiene dudas, consulte a su asesor de medio ambiente o de seguridad de su área.

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Filial de  
FREEMONT-McMILLAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

General

Código: GM Apo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 8 de 42

### 5.2. Instalación de almacenamiento a utilizar

Para todos los efectos pertinentes, se consideran almacenes las bodegas, contenedores, gabinetes y jaulas.

A continuación, se presenta la Tabla-Guía para determinar el lugar de almacenamiento a emplear según los productos químicos.

Clase de Peligro	Bodega	Contenedor	Gabinete	Jaula
2: Gases (cilindros) → 2.1-2.2	P	X	X	P
2: Aerosoles → 2.1-2.2	P	P	P	P
2: Gases tóxicos (cilindros o aerosoles) → 2.3	P	P	P	X
3: Líquido Inflamable	P	P	P	P
4: Sólido Inflamable → 4.1	P	P	P	P*
4: Sólido de Combustión Espontánea → 4.2	P	P	P	X
4: Sólido peligroso en contacto con agua → 4.3	P	P	X	X
5: Comburente → 5.1	P	P	P	P*
5: Peróxido Orgánico → 5.2	P	P*	X	X
6: Tóxicos → 6.1	P	P	P	P
8: Corrosivos	P	P	P	P
9: Sustancias Peligros Varios	P	P	P	P
Sustancia No Peligrosa	P	P	P	P

#### Notas:

P = Permitido

X = No permitido

(\*) Consulte a su asesor de medio ambiente de su área, para el caso en particular.

Lubricantes: Están clasificados como sustancia no peligrosa de acuerdo con la NCh 382.

Los requisitos que deben cumplir los lugares destinados para el almacenamiento de estos productos se rigen por los estándares de construcción, que van del tipo A al tipo D. Esto se determina con el artículo 4.3.4 de la OGUC (D.S. N°47 del MINVU), específicamente en la tabla 3.

En el anexo 9.1 se presentan ejemplos de productos de las distintas Clases de Peligro.

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Filial de

FREEPORT-McMORAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

### General

Código: GM Apo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 9 de 42

#### 5.2.1. Requisitos para bodega

Para este caso en particular, los requisitos constructivos, ventilación, iluminación y otros son los exigidos en el D.S. N° 43, previo a un estudio de ingeniería.

#### 5.2.2. Requisitos para contenedores

##### Factor Construcción

- Si se almacenan productos corrosivos, hay que proteger el material interior de construcción con pinturas u otros materiales que sean anticorrosivos. Lo mismo hay que hacer con las estanterías de bandejas.
- Si se almacenan productos inflamables / combustibles, tanto el piso como las bandejas no deben ser madera o material combustible.
- Deberá estar demarcado el pasillo de tránsito al interior del contenedor.

Notas relativas a estanterías:

- ✚ Las bandejas de latón y las estructuras metálicas de las estanterías, excepto acero inoxidable, no son resistentes a la acción de sustancias corrosivas.
- ✚ Las bandejas deben tener un espesor que sea capaz de soportar a lo menos 100 kilos como mínimo.
- ✚ Se prohíbe el uso de madera o material similar para la construcción, ya que eleva el peligro de fuego.
- ✚ Cada estantería debe tener en un lugar visible, el peso máximo que soporta cada sector de la bandeja.
- ✚ La altura de las estanterías no debe superar 180 cm, de forma tal que facilite la disposición de los envases.

##### Factor Ventilación

- La ventilación puede ser natural por medio de ventanas, celosías o eólica; también puede ser un conjunto de éstas.
- En algunos casos, debido a la peligrosidad intrínseca de las sustancias puede requerirse de ventilación forzada.
- Se deben tener despejadas las tomas de entrada y salida de aire, tanto al interior como al exterior del contenedor.

##### Factor Iluminación

- El contenedor debe contar con iluminación artificial.
- Para el caso de productos inflamables, la iluminación debe ser anti chispa y/o a prueba de explosiones.
- Las luminarias no deben estar sobre las estanterías.

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Filial de  
FREEPORT-McMoRAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

### General

Código: GMApo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 10 de 42

#### Factor Comunicación de Peligros

- En la parte exterior se deben colocar rótulos de la NCh 2190 de las clases de peligros de todos los productos que se almacenan.
- En la parte exterior se debe colocar un único rótulo de la NCh 1411 parte IV (Ver anexo 6).
- En la parte exterior se debe colocar un letrero que indique "Almacenamiento de Productos Químicos".
- En el evento que se almacenen productos con una sola Clase de Peligro, se nombrará el lugar con el almacenamiento de esa clase (ej: Almacenamiento de Sustancias Inflamables").
- Se debe colocar en la parte exterior un letrero que indique "No Fumar".
- **Se debe colocar en la parte exterior un letrero que indique "Acceso restringido".**
- Se debe colocar en la parte exterior un letrero que indique el uso EPP específico.
- Se debe colocar al interior del contenedor rótulos de la NCh 2190 de las clases de peligros de los productos que se almacenan para identificar las áreas de almacenamiento.

#### Factor Seguridad

- Si los productos requieren de temperaturas inferiores a 15 grados Celsius para almacenar de forma segura, entonces es necesario que cuente con algún sistema de refrigeración. Siempre se debe controlar la temperatura de regulación, si esta cambia sin intervención de personas, es necesario chequear el sistema de refrigeración. Se deberá instalar un termómetro para controlar la temperatura al interior.
- Si se almacenan productos inflamables (Clase de Peligro 2, 3 y 4) es necesario instalar dispositivos para descargar a tierra la electricidad estática.
- Instalar cerradura o candado para evitar que personas no autorizadas ingresen al lugar.
- Ubicar esta instalación en un lugar lejos de casinos, oficinas o lugares muy transitados.
- Los envases que contengan líquidos se pueden colocar sobre bandejas de contención o dentro de cajas de PVC o material similar para contener pequeños derrames o filtraciones (ver anexo 7).
- Se utilizarán estanterías para almacenar envases menores; estas deben ser de material incombustible, impermeable, lisa y lavable. Además, deberán contar con sistema antivuelco, con control de derrames y estar sujetas al piso y paredes.
- Se debe disponer al interior del contenedor una alarma sonora (tipo bocina de aire comprimido).
- Se debe instalar un letrero que indique nombre y teléfono de la persona encargada, así como el nombre de la EECC.

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Filial de

FREEPORT-MICHOPIAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

General

Código: GMApo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 11 de 42

- Se debe instalar un letrero que indique la zona donde se encuentran las HDS y la zona en la que se encuentran los elementos de seguridad (arena o material absorbente, ducha, adsorbente químico, etc.).
- Se debe instalar un letrero de agente extintor en el lugar determinado, conforme al tipo de almacenamiento y la capacidad del agente extintor, según lo que el D.S. 43.
- El área debe contar con un “plan o procedimiento de emergencia local” en caso de contacto con la sustancia, derrame o incendio, difundido y evaluado a los trabajadores.

### 5.2.3. Requisitos para Gabinetes (armarios)

#### Factor Construcción

- Si se almacenan productos corrosivos, hay que proteger el material interior de construcción con pinturas u otros materiales que sean anticorrosivos.

*Nota: En el mercado existen gabinetes diseñados especialmente para productos corrosivos.*

- Las repisas deben contar con soporte para sujeción y resistir un peso máximo de 5 kilos, en caso de que cuente con ellas.

#### Factor Ventilación

- El gabinete deberá contar con ventilación, asegurando que exista circulación de aire para evitar la acumulación de vapores peligrosos en su interior.
- No se permitirá colocar envases, cajas u otro elemento que obstruyan las tomas de entrada y salida de aire, tanto al interior como al exterior del gabinete.

#### Factor Comunicación de Peligros

- En la parte exterior se deben colocar rótulos de la NCh 2190 de las clases de peligros de todos los productos que se almacenan.
- En la parte exterior se debe colocar un único rótulo de la NCh 1411 parte IV (Ver anexo 6).
- En la parte exterior se debe colocar un letrero que indique “Almacenamiento de Productos Químicos”.
- En el evento que se almacenen productos con una sola Clase de Peligro, se identificará el gabinete mencionando dicha clase (ej.: Almacenamiento de Sustancias Inflamables”).
- Se debe colocar en la parte exterior un letrero que indique “No Fumar”.
- Se debe colocar en la parte exterior un letrero que indique “Acceso restringido”.

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Filial de  
FREEPORT-McMoRAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

### General

Código: GMApo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 12 de 42

- Se debe colocar en la parte exterior un letrero que indique el uso EPP específico.
- **Se debe instalar un letrero que indique la zona donde se encuentran las HDS y la zona en la que se encuentran los elementos de seguridad (arena o material absorbente, ducha, adsorbente químico, etc.).**
- **Se debe instalar un letrero de agente extintor en el lugar determinado, conforme al tipo de almacenamiento y la capacidad del agente extintor, según lo que el D.S. 43.**
- **El área debe contar con un “plan o procedimiento de emergencia local” en caso de contacto con la sustancia, derrame o incendio, difundido y evaluado a los trabajadores.**

#### Factor Seguridad

- El gabinete deberá mantenerse con llave para controlar su acceso.
- No se permite ubicar bajo la luz directa del sol, así como tampoco al interior de oficinas.
- Los envases que contengan líquidos se pueden colocar sobre bandejas de contención o dentro de cajas pequeñas de PVC o material similar para contener pequeños derrames o filtraciones (ver anexo 7).
- Se debe instalar un letrero que indique nombre y teléfono de la persona encargada, así como el nombre de la EECC.

#### 5.2.4. Requisitos para jaula

##### Factor Construcción

- Estructura metálica cerrada con malla resistente o similar que impida la anidación de aves en su interior.
- Si se almacenan productos corrosivos, hay que proteger el material de construcción con pinturas u otros materiales que sean anticorrosivos (ej.: epóxidos). Lo mismo hay que hacer con las estanterías de bandejas.

Notas acerca del uso de estanterías:

- Las bandejas de latón y las estructuras metálicas de las estanterías, excepto acero inoxidable, no son resistentes a la acción de sustancias corrosivas.
- Las bandejas deben tener un espesor que sea capaz de soportar hasta 100 kilos como mínimo.
- Se prohíbe el uso de madera o material similar para la construcción, ya que eleva el peligro de fuego.
- Techumbre de material liviano, con caída de agua, bien afirmada a la estructura global de la jaula y su pendiente deberá quedar en sentido opuesto a la puerta de acceso.

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Filial de  
FREEPORT-McMORAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

### General

Código: GM Apo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 13 de 42

- Colocar la jaula sobre un radier impermeable o sobre un encarpado para proteger el suelo natural de la contaminación de posibles derrames. Asegurar que el piso esté nivelado, estabilizado y sin pendiente.
- Cuando se almacenen líquidos, la jaula deberá contar con sistema de control de derrames. En caso de que se almacenen productos incompatibles, deberá tener sistemas de contención diferenciados.
- El sistema de contención para líquidos debe asegurar un volumen mínimo del 110 % del volumen del envase mayor (este volumen corresponde a la zona libre de recipientes) pero nunca debe ser menor a 220 L.

*Nota: En invierno altiplánico, si existe riesgo de ingreso de agua o nieve al interior de la jaula, será necesario incorporar en todos sus costados planchas de PVC, vulcanita o material similar. En caso contrario, se deberá trasladar las jaulas al interior de galpones.*

#### Factor Comunicación de Peligros

- En la parte exterior se deben colocar rótulos de la NCh 2190 de las clases de peligros de todos los productos que se almacenan.
- En la parte exterior se debe colocar un único rótulo de la NCh 1411 parte IV (ver anexo 6).
- En la parte exterior se debe colocar un letrero que indique "Almacenamiento de Productos Químicos".
- En el evento que se almacenen productos con una sola Clase de Peligro, se nombrará el lugar con el almacenamiento de esa clase (ej: Almacenamiento de Sustancias Inflamables").
- Se debe colocar en la parte exterior un letrero que indique "No Fumar".
- **Se debe colocar en la parte exterior un letrero que indique "Acceso restringido".**
- Se debe colocar en la parte exterior un letrero que indique el uso EPP específico.

#### Factor Seguridad

- Instalar cerradura o candado para evitar que personas no autorizadas ingresen al lugar, protegiendo el candado de la humedad.
- Ubicar esta instalación en un lugar lejos de casinos, oficinas o lugares muy transitados. Pueden estar dentro de talleres, pero lejos de operaciones de oxicorte, equipos energizados o movimiento de maquinaria pesada. Para otras situaciones se revisará caso a caso (Consultar a su asesor de medio ambiente).
- Los envases que contengan líquidos se pueden colocar sobre bandejas de contención o dentro de cajas de PVC o material similar para contener pequeños derrames o filtraciones (ver anexo 7).
- Se utilizarán estanterías para almacenar envases menores; estas deben ser de material incombustibles, impermeable, lisa y lavable. Además, deberán contar con sistema antivuelco, con control de derrames y estar sujetas firmemente a la estructura.

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Filial de  
FREEPORT-McMoRAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

### General

Código: GM Apo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 14 de 42

- Se debe instalar un letrero que indique nombre y teléfono de la persona encargada, así como el nombre de la EECC.
- Se debe instalar un letrero que indique la zona donde se encuentran las HDS y la zona en la que se encuentran los elementos de seguridad (arena o material absorbente, ducha, adsorbente químico, etc.).
- Se debe instalar un letrero de agente extintor en el lugar determinado, conforme al tipo de almacenamiento y la capacidad del agente extintor, según lo que el D.S. 43.
- El área debe contar con un “plan o procedimiento de emergencia local” en caso de contacto con la sustancia, derrame o incendio, difundido y evaluado a los trabajadores.

### Almacenamiento para Cilindros de Gas

- Los cilindros se deben almacenar en posición vertical, a menos que el fabricante/proveedor indique lo contrario. Además, estos deberán mantenerse con la cápsula protectora de las válvulas.
- Debe contar con sistema de sujeción para cilindros, estos pueden ser cadenas, barras metálicas u otros que cumplan esta función; la sujeción puede ser por unidad de cilindro o el conjunto de ellos. Se debe asegurar que el sistema elegido sirva para cilindros de menor altura.
- La superficie (piso) de estas jaulas debe ser lisa.
- En caso de que la jaula esté por sobre el nivel del suelo, esta deberá contar con rampa de acceso y un carro para el traslado de los cilindros.
- Al interior de la jaula se deberá almacenar por separado los cilindros llenos de los vacíos y se deberá utilizar letreros que indiquen “Cilindros Llenos” o “Cilindros Vacíos”.
- Los gases correspondientes a oxígeno y óxido nitroso deben mantenerse a una distancia de 6 m respecto a gases inflamables (ej.: acetileno, acetona, gas licuado) o se deberá construir un muro divisorio entre ellos, de RF 180 y de material no combustible, con una altura mínima de 2 m y sobrepasar una altura de 0.5 m por sobre el cilindro más alto.
- Los cilindros deben estar limpios de aceite o grasas.
- Se debe eliminar o alejar fuente de calor.
- Los gases inflamables, se ubicarán a una distancia mínima de 6 m respecto a otras construcciones cuando la superficie de almacenamiento esté comprendida entre 3 a 30 m<sup>2</sup>.
- Los gases no inflamables y tóxicos se ubicarán a una distancia de 3 m respecto a otras construcciones.

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Filial de  
FREEPORT-McMoRAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

### General

Código: GMApo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 15 de 42

### 5.3. Lugares que no constituyen una instalación de almacenamiento Pequeñas Cantidades

Para almacenar cantidades pequeñas de envases de productos químicos en lugares diferentes a los tratados anteriormente, que no constituyen una bodega, se podrán almacenar en pañoles y en lugares abiertos (patios, zonas de producción y áreas propias de responsabilidad del contratista).

A continuación, se presenta la Tabla-Guía para determinar el lugar de almacenamiento a emplear según los productos químicos.

Clase de Peligro	Pañoles	Lugares abiertos
2: Gases (cilindros) → 2.1-2.2	P	X
2: Aerosoles → 2.1-2.2	P	X
2: Gases tóxicos (cilindros o aerosoles) → 2.3	X	X
3: Líquido Inflamable	P	P*
4: Sólido Inflamable → 4.1	X	X
4: Sólido de Combustión Espontánea → 4.2	X	X
4: Sólido peligroso en contacto con agua → 4.3	X	X
5: Comburente → 5.1	X	X
5: Peróxido Orgánico → 5.2	X	X
6: Tóxicos → 6.1	X	X
8: Corrosivos	P	P
9: Sustancias Peligros Varios	P	P
Sustancia No Peligrosa	P	P
Lubricantes (Aceites y grasas)	P	P

#### Notas:

P = Permitido

X = No permitido

(\*) Consulte a su asesor de medio ambiente de su área, para el caso en particular.

**Lubricantes:** Están clasificados como sustancia no peligrosa de acuerdo con la NCh 382.

#### 5.3.1. Requisitos para pañoles

##### Factor Comunicación de Peligros

- En la parte interior se deben colocar rótulos de la NCh 2190 de las clases de peligros de todos los productos que se almacenan.
- Se debe colocar en la parte interior un letrero que indique "No Fumar".
- **Se debe colocar en la parte exterior un letrero que indique "Acceso restringido".**

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Filial de  
FREEPORT-McMoRAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

General

Código: GMApo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 16 de 42

### Factor Seguridad

- Los envases que contengan líquidos se pueden colocar sobre bandejas de contención o dentro de cajas de PVC o material similar para contener pequeños derrames o filtraciones (ver anexo 7).
- Se utilizarán estanterías para almacenar envases menores; estas deben ser de materia incombustibles, impermeable, lisa y lavable. Además, deberán contar con sistema antivuelco, con control de derrames y estar sujetas firmemente a la estructura.

### 5.3.2. Requisitos Para Almacenar en Lugares Abiertos

#### Factor Comunicación de Peligros

- Se deberán colocar un letrero con rótulos de la NCh 2190 de las clases de peligros y NCh 1411 parte IV (ver anexo 6) de los productos que se almacenan. El tamaño de los rótulos debe ser de un tamaño que permita su lectura y ser visto a una distancia mínima de 10 metros.
- Se debe colocar un letrero que indique “No Fumar”.

#### Factor Seguridad

- Los envases que contengan líquidos se ubicaran sobre pallets de contención, de material compatible con ellos.
- Para tambores grandes de los que se extraiga su contenido a través de envases más pequeños (trasvasije), se deberán colocar estos dentro de mini depósitos.
- No se permite colocar envases de productos químicos independiente de su contenido y volumen en suelo natural. En este caso se deberá colocar sobre el suelo natural una carpeta de HDPE.
- Se deberá contar con un extintor de polvo químico seco en las cercanías del lugar de almacenamiento, a no menos de 7 metros.
- Cuando los envases correspondan a sacos, estos se deben cubrir con una lona, resistente a las condiciones del entorno.
- **Se debe instalar un letrero que indique la zona donde se encuentran las HDS y la zona en la que se encuentran los elementos de seguridad (arena o material absorbente, ducha, adsorbente químico, etc.).**
- **Se debe instalar un letrero de agente extintor en el lugar determinado, conforme al tipo de almacenamiento y la capacidad del agente extintor, según lo que el D.S. 43.**
- **El área debe contar con un “plan o procedimiento de emergencia local” en caso de contacto con la sustancia, derrame o incendio, difundido y evaluado a los trabajadores.**

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*

 Filial de 	<b>Procedimiento</b> <b>Almacenamientos de Productos Químicos en Faena</b>		
	<b>General</b>		
Código: GM Apo0002	Revisión: 08	Fecha: 28 de octubre 2020	Página 17 de 42

## 6. NORMAS BÁSICAS APLICABLES A TODOS LOS SITIOS DE ALMACENAMIENTO DE SCMEA Y COLABORADORES

### 6.1. Envases

#### Requisitos:

- Mantener los envases en su posición vertical, a menos que en la ficha técnica o el proveedor recomiende otra posición, los envases pequeños que contengan líquidos, colocar al interior de cajas plásticas.
- Deben estar bien cerrados y/o sellados.
- Deben estar correctamente etiquetados (La información mínima es el nombre comercial, nombre del fabricante y rótulo de peligro, si aplica).
- Para el caso de aquellos clasificados como peligrosos según NCh 382 Of 17 siempre deben estar con los rótulos de peligro de acuerdo con la NCh 2190 y contar con el recuadro de seguridad de acuerdo con el D.S. N°43.
- Dejar a la vista el envase con el nombre del producto y su etiqueta por el lado de tránsito, cuando aplique.
- Si se utilizan envases para trasvasije siempre deben estar etiquetados con el nombre comercial del producto de origen y su clase de peligro.
- Para trasvasije de productos se pueden reutilizar envases desocupados, siempre y cuando se empleen para el mismo producto que contenía anteriormente.
- No se permite:
  - Presentar daños.
  - Dejar envases semi-cerrados o abiertos; no se permite el uso de textiles u otros elementos como sustituto de tapas (ej.: trapos).
  - Envases oxidados.
  - El uso de envases de alimentos o bebidas para el trasvasije de sustancias químicas.
  - Utilizar envases para otros fines, cuando existen dispositivos y elementos diseñados para ello, por ejemplo, cortar el envase para utilizarlo como embudo.
  - Envases de sustancias químicas en subestaciones y salas eléctricas.
  - Productos químicos vencidos.



Filial de  
FREEPORT-McMoRAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

### General

Código: GM Apo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 18 de 42

### 6.2. Houskeeping

#### Requisitos:

- Mantener la limpieza y orden al interior del sitio, en caso de derrames realizar inmediatamente la limpieza del lugar.
- Los productos que pertenezcan a kits mantener almacenados por componente y no mezclarlos.
- Para jaulas de tamaño mayor a 2x2 m, se deberá dejar espacio suficiente para que una persona pueda moverse libremente.
- Aplicar instructivo de Housekeeping si cuenta con uno.

#### No se permite:

- Elementos u otros materiales alrededor del sitio de almacenamiento, en especial donde se ubiquen extintores o materiales para el control de derrames.
- Acumular trapos, EPP usados o materiales contaminados al interior del sitio de almacenamiento, en el caso de mantener mangueras, estas tienen que estar enrolladas y amarradas.
- Acumular materiales plásticos, papeles y cartones u otros materiales combustibles que no sean productos químicos.

### 6.3. Control primera respuesta a derrames

#### Requisitos:

- Si se almacenan productos líquidos, será necesario mantener siempre materiales absorbentes; si hay sustancias corrosivas, además tener materiales neutralizantes (ver tabla de materiales en anexo 8.2).
- Se deben mantener disponibles palas antichispas (plástico o bronce), escobillón y bolsas normadas para eliminación de residuos de SCMEA.
- Mantener disponible lavajos para el personal. En caso de almacenamiento de SP en bodegas o contenedores mantener una ducha con lavajos, la cual deberá estar a una distancia de 1 metro.

#### No se permite:

- Utilizar aserrín como material absorbente para derrames de hidrocarburos o cualquiera otra sustancia.
- Utilizar arena húmeda para el control de derrames de hidrocarburos o de sustancias corrosivas.

### 6.4. Extintores

#### Requisitos:

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Filial de

FREEPORT-McMORAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

General

Código: GMApo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 19 de 42

- Disponer de extintores de Polvo Químico Seco (PQS) o CO<sub>2</sub>, en caso de existir riesgo de incendio eléctrico. Las capacidades mínimas de extinción de los equipos portátiles deberán ser: 10A : 80B : C para PQS y 10B : C para CO<sub>2</sub>, en cantidad suficiente dependiendo de la superficie a cubrir.
- Los extintores que se encuentren a la intemperie deben estar dentro de un gabinete con puerta de fácil acceso.
- Deben estar señalizados.
- Se debe verificar que no exista incompatibilidad química entre el extintor a instalar y los productos almacenados.

No se permite:

- Extintores sin mantención o deteriorados.
- Extintores sueltos, deben estar en una posición fija y en altura.

### 6.5. Hojas de Datos de Seguridad HDS

Requisitos:

- Deben estar disponibles las HDS de cada producto químico que se almacene de acuerdo con NCh 2245 versión 2015. No se aceptarán otras, ya que es un cumplimiento legal.
- Estos documentos pueden mantenerse en un gabinete pequeño fuera del lugar de almacenamiento, según condiciones ambientales y de seguridad (robos), o bien, mantenerlas en oficina de la EECC. En esta última opción, se debe indicar mediante un letrero, el nombre del responsable con la siguiente frase: "Solicitar HDS al responsable individualizado", siempre y cuando la oficina se encuentre cercana al sector de almacenamiento.
- Las HDS deben estar en español.
- Cada componente de un kit debe tener su HDS particular.
- Deben estar protegidas de condiciones ambientales (ej.: radiación, humedad).

No se permite:

- Productos sin su HDS.
- HDS ilegibles o deterioradas.
- Las antiguas hojas de transporte u otros formatos que circulan, no se pueden utilizar como sustituto de la HDS.

### 6.6. Competencias técnicas

Requisitos:

- Se deberá capacitar al personal asociado (nuevo, permanente o esporádico) al almacenamiento de productos químicos en las siguientes temáticas:
  - Propiedades y peligros de las sustancias que se almacenan y su manejo seguro.

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Filial de

FREEPORT-MCMILLAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

### General

Código: GM Apo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 20 de 42

- Contenidos y adecuada utilización de las Hojas de Datos de Seguridad.(HDS)
- Función y uso correcto de elementos / materiales para control de derrames y control de amagos de fuego, incluidas las consecuencias de un incorrecto funcionamiento.
- Uso correcto de equipos de protección personal y consecuencias de no utilizarlos.
- Procedimiento de operación de la instalación de almacenamiento.
- Las capacitaciones se deberán impartir como mínimo una vez al año y la empresa deberá llevar el registro de las capacitaciones dadas a sus trabajadores con los respectivos participantes y mantenerlo a disposición de la Autoridad Sanitaria. Esta capacitación debe formar parte del programa anual de capacitaciones de la EECC.

### 6.7. Inventario

#### Requisitos:

- Se deberá asignar un responsable a cargo del almacenamiento.
- Mantener actualizado el registro de productos químicos, reportando mensualmente a la Gerencia de Medio Ambiente la eliminación o incorporación de sustancias químicas.
- Se debe mantener un registro impreso o electrónico (ver anexo 8.5), en idioma español, al interior de la oficina y fuera del lugar de almacenamiento de sustancias peligrosas, el que debe estar a disposición del personal de SCMEA y propio, como también de los organismos fiscalizadores y debe contener como mínimo, la siguiente información:
  - Nombre comercial de cada producto, y cuando se trate de una sustancia química pura, además, debe estar el nombre químico de la sustancia. En el caso de mezclas, se deberá identificar la o las sustancias que le otorguen la característica de peligrosidad (esta información debe ser concordante con la HDS; y si el producto clasifica según NCh 382, además, debe ser concordante con el etiquetado del envase).
  - Cantidades almacenadas en masa (Kg) o volumen (L) e identificar los productos que cuentan con tiempo de vencimiento.
  - Capacidad máxima de almacenamiento.
  - N° NU cuando corresponda.
  - Clase de peligro primaria, clase de peligro secundaria y división de peligrosidad, de acuerdo con la NCh 382:2013 según corresponda.
  - Se debe realizar un croquis de distribución de productos almacenados.
  - Se debe revisar el inventario de productos químicos una vez al mes.

#### No se permite:

- Utilizar nombres genéricos (ej: aceite 5W40) o que hagan alusión al uso (ej: pintura o adhesivo).

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Filial de  
FREEPORT-McMORAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

General

Código: GMApo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 22 de 42

### Requisitos:

- Los productos que estén vencidos se manejarán como residuos. Si el producto estaba clasificado como peligroso de acuerdo con la NCh 382, entonces el residuo se considerará como peligroso.
- Los residuos peligrosos deben ser almacenados de acuerdo con el procedimiento GMApo0001 Manejo de Residuos, donde se indica que tipo de contenedor está autorizado y como debe ser etiquetado.
- El manejo de residuos peligrosos debe estar, de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de SCMEA.

### 6.11. Instructivo

#### Requisito:

- La EECC junto con el encargado del almacenamiento deben redactar un instructivo o procedimiento para la función de operación, el cual lo debe conocer todo el personal asociado al almacenamiento de sustancias peligrosas y estar disponible para la autoridad fiscalizadora.

### 6.12. Elementos de emergencia

Deberán existir duchas y lavaojos de emergencia a no más de 20 m de las puertas de carga/descarga, ya sea al interior o exterior de la bodega y 10 m de la zona de toma de muestras de estanques, que se encuentren al interior de una bodega, con un caudal suficiente que asegure el escurrimiento de la sustancia a limpiar. El cabezal de la ducha de emergencia deberá tener un diámetro suficiente para impregnar totalmente al afectado, como mínimo deberá ser de 20 cm. Los accesos a las duchas y lavaojos de emergencia deberán estar libres de obstáculos, debidamente señalizados y sus aguas residuales deberán ser canalizadas a un sistema de desagüe u otro sistema de contención.



Filial de  
PEREPMET-McMoRan

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

General

Código: GMApo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 21 de 42

### 6.8. Controles

Requisitos:

- Todo producto químico en uso debe contar con su Evaluación para Ingreso, aprobada por las 2 Gerencias responsables (Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional) de acuerdo con lo indicado en el procedimiento GMApo0003 y el formulario R1-GMApo0003. Se deben controlar que los productos no estén vencidos. Los productos que tienen fecha de caducidad más próxima, deben ser utilizados antes que otros.
- Controlar y reportar a SCMEA las cantidades de productos que estén regulados por la Ley 20.000 (Sustancias controladas).

No se permite:

- Mantener productos vencidos o fuera de uso.
- Productos sin Evaluación para Ingreso y Uso.
- Productos con Evaluación de Ingreso rechazada.

### 6.9. Incompatibilidad química

Requisitos:

- Para las sustancias químicas peligrosas incompatibles, estas deben estar separadas por alguna barrera física, o bien, a una distancia mínima de 2,4 m (cuando se trate de bodegas, contenedores o lugares abiertos), jamás deben estar una al lado de otra, y no podrán compartir el mismo sistema de contención de derrames.

*Nota 1: La distancia mínima entre sustancias peligrosas y no peligrosas que sean compatibles es de 1,2 m (cuando se trate de bodegas, contenedores o lugares abiertos).*

*Nota 2: Siempre revise en la HDS qué sustancias son incompatibles con el producto. Si la información no aparece, entonces guiarse por los Anexos 8.3 y 8.4*

No se permite:

- Almacenar juntos productos incompatibles, a menos que exista una barrera física entre ellos o estén a una distancia mínima de 2,4 m.
- Tener el mismo sistema de contención para productos incompatibles.

*Nota: Consultar anexo 3 y 4 tabla para las incompatibilidades químicas.*

### 6.10. Manejo de Residuos

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Filial de  
FREEPORT-McMoRAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

General

Código: GM Apo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 23 de 42

### 7. HISTORICOS DE MODIFICACIONES

#### HISTÓRICO DE MODIFICACIONES

FECHA	REVISIÓN	MODIFICACIONES - MOTIVO	FECHA APROBACIÓN
27/06/2012	04	Se actualizan los siguientes ítems: 1. Objetivo: Se incorpora a la definición de Productos Químicos Las soluciones de PLS y Refino. 3. Definiciones de Contención secundaria y Producto Químico. 4.1. Responsabilidades del área usuaria 4.2. Consideraciones Generales: Se incluye las características de las contenciones secundarias y la limpieza de estas.	27/06/2012
10/10/2012	05	Se agrega a modo de sugerencia un Check List para Productos Químicos para utilización en las áreas que lo requieren.	10/10/2012
23/01/2014	06	Se agrega un cero al código del procedimiento de acuerdo al Manual de Control de Documentos.	23/01/2014
20/07/17	07	Modificación del nombre del procedimiento. Modificaciones significativas en todo su conjunto para alinear al Nuevo Reglamento Almacenamiento de Sustancias Peligrosas (D.S: N° 43). Se incorporaron nuevas responsabilidades. Se incorporó requisitos según instalación de almacenamiento. Se incorporó los requisitos generales. Se incorporaron nuevos anexos. Se eliminó lo de PLS y Refino porque esto se trata en almacenamiento en piscinas y estanques.	28/09/17
26-10-2020	08	3.11 y 3.14 Sistema Globalmente Armonizado; 5.2.4 % de contención secundaria, se incorpora anexo N°9 Etiquetado	28-10-2020

	<b>Procedimiento</b>		
	<b>Almacenamientos de Productos Químicos en Faena</b>		
<b>General</b>			
Código: GMApo0002	Revisión: 08	Fecha: 28 de octubre 2020	Página 24 de 42

## 8. REFERENCIAS

- Decreto Supremo N° 43 (Minsal – 2016) y sus actualizaciones: Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
- D.S. N° 47/1992, “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones”, y sus modificaciones (Ministerio de Vivienda y Urbanismo).
- D.S. N° 132/2002 “Reglamento de Seguridad Minera”
- Decreto Supremo N° 594 (Minsal – 1999) y sus actualizaciones: Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo.
- NCh 382:2017: Clasificación de sustancias peligrosas
- NCh 1411:2001 Parte IV “Identificación de riesgos materiales”.
- NCh 2190:2003 “Distintivos para identificación de riesgos”.
- NCh2245:2015: Hoja de datos de seguridad para productos químicos — Contenido y orden de las secciones.
- PGAp0001 Manejo de Residuos
- PApr0017 Manual de Seguridad Humana ante Emergencias

## 9. ANEXOS

- Anexo 1: Rótulos de las Clases de Peligro según NCh 2190
- Anexo 2: Tabla de materiales recomendados para el control de derrames de productos químicos líquidos
- Anexo 3: Tabla de general de incompatibilidades
- Anexo 4: Tabla de general de incompatibilidades para otras sustancias
- Anexo 5: Registro de cantidades de productos químicos para reportar
- Anexo 6: Ejemplo de cálculo rótulo NCh 1411/IV (NFPA 704)
- Anexo 7: Check List de productos químicos (sugerencia)
- Anexo 8: Ejemplos de medios y logística para almacenar
- Anexo 9: Etiquetado
- Anexo 10: Clasificación y etiquetado según GHS



Filial de

FREEPORT-McMORAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

### General

Código: GMAPo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 25 de 42

### ANEXO 1

#### Rótulos de las Clases de Peligro según NCh 2190

Clase de Peligro	División	Pictograma	Ejemplo
Clase 1 (Explosivos)	1.1 Riesgo de explosión de toda la masa. 1.2 Riesgo de proyección, pero no un riesgo de proyección en la masa. 1.3 Riesgo de incendio y un riesgo de que se produzcan ondas de choque.		Dinamitas semigelatinas
	1.4 Sustancias y objetos que no presentan un riesgo considerable de explosión.		Detonador electrónico
	1.5 Sustancias muy insensibles que tienen un riesgo de explosión de toda la masa.		Explosivos para voladuras
	1.6 Insensibles que no tienen un riesgo de explosión de toda la masa.		Objetos explosivos extremadamente insensibles
	Clase 2 (Gases y aerosoles)	2.1 Gas inflamable.	
	2.2 Gas no inflamable, no tóxico.		Limpiaccontactos Nitrógeno

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Filial de

FREEPORT-McMORAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

### General

Código: GMAp0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 26 de 42

Clase de Peligro	División	Pictograma	Ejemplo
	2.3 Gases tóxicos.		Gas cloro Ácido sulfhídrico
Clase 3 (Líquido inflamable)	Sin división.		Petróleo diesel Diluyentes
Clase 4 (Sólidos con peligro de fuego)	4.1 Sólido inflamable.		Azufre
	4.2 Sólido de combustión espontánea.		Isopropil xantato de sodio
	4.3 Sólido peligroso en contacto con agua.		Carburo de calcio
Clase 5 (Comburentes y peróxidos orgánicos)	5.1 Comburentes.		Nitrato de amonio Agua oxigenada
	5.2 Peróxidos orgánicos.		Peróxido de MEK

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Filial de  
**FREEPORT-McMORAN**

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

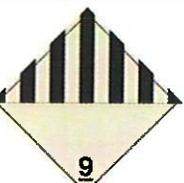
**General**

Código: GMAp0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 27 de 42

Clase de Peligro	División	Pictograma	Ejemplo
Clase 6 (Sustancias tóxicas y sustancias infecciosas)	6.1 Tóxicos.		Cantabria fiero special
	6.2 Sustancias infecciosas.		Residuos clínicos
Clase 7 (Sustancias radiactivas)	Los demás pictogramas tienen la misma simbología.		Densímetro nuclear
Clase 8 (Sustancias corrosivas)	Sin división.		Ácido sulfúrico Sikadur 32 gel parte B
Clase 9 (Sustancias peligrosos varios)	Sin división.		Sikadur 32 gel parte A



Filial de  
FREEPORT-McMORAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

### General

Código: GMApo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 28 de 42

### ANEXO 2

**Tabla de materiales recomendados para el control de derrames de productos químicos líquidos**

Productos Químicos	Tierra Diatomea	Vermiculita	Zeolita	Arena	Orgánico Biodegradable	Material neutralizante para ácidos	Material neutralizante para bases
Solventes orgánicos polares	X	X	X	X	-	-	-
Solventes orgánicos no polares	X	X	X	X	X*	-	-
Solventes clorados	X	X	X	-	-	-	-
Hidrocarburos	X	X	X	X	X*	-	-
Lubricantes líquidos	X	X	X	X	X*	-	-
Grasas lubricantes	X	X	X	X	X*	-	-
Líquidos tóxicos	X	X	X	-	-	-	-
Peróxidos orgánicos	X	X	X	-	-	-	-
Líquidos ácidos	X	X	X	X	-	X*	-
Líquidos alcalinos	X	X	X	X	-	-	X*
Otros líquidos	X	X	X	X	-	-	-

**Nota:** Los materiales más recomendables de usar son aquellos marcados con asterisco (X\*).



Filial de  
FREEPORT-MCMILLAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

General

Código: GM Apo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 29 de 42

### ANEXO 3

#### Tabla de general de incompatibilidades

Clase de Peligro	Incompatible con
2.1 (Gas inflamable en cilindros y aerosoles)	1 (Explosivos) 2.3 (Gases tóxicos) 5.1 (Comburentes) 5.2 (Peróxidos orgánicos) 6.1 (Tóxicos) 8 (Corrosivos)
2.2 (Gas no inflamable en cilindros y aerosoles)	3 (Líquidos inflamables) 8 (Corrosivos)
2.3 (Gas tóxico en cilindros)	2.1 (Gas inflamable en cilindros y aerosoles) 3 (Líquidos inflamables) 8 (Corrosivos)
3 (Líquidos inflamables)	2.2 (Gas no inflamable en cilindros y aerosoles) 2.3 (Gas tóxico en cilindros) 5.1 (Comburentes) 5.2 (Peróxidos orgánicos) 8 (Corrosivos)
4.1 (Sólidos Inflamables)	5.1 (Comburentes) 5.2 (Peróxidos orgánicos) 8 (Corrosivos)
4.2 (Sólidos de combustión espontánea)	5.1 (Comburentes) 5.2 (Peróxidos orgánicos) 8 (Corrosivos)
4.3 (Sólidos que generan gases inflamables en contacto con agua)	5.1 (Comburentes) 5.2 (Peróxidos orgánicos) 8 (Corrosivos) Agua
5.1 (Comburentes)	2.1 (Gas inflamable en cilindros y aerosoles) 3 (Líquidos inflamables) 4.1 (Sólidos Inflamables) 4.2 (Sólidos de combustión espontánea) 4.3 (Sólidos que generan gases inflamables en contacto con agua) 6.1 (Tóxicos)
5.2 (Peróxidos orgánicos)	2.1 (Gas inflamable en cilindros y aerosoles) 3 (Líquidos inflamables) 4.1 (Sólidos Inflamables) 4.2 (Sólidos de combustión espontánea) 4.3 (Sólidos que generan gases inflamables en contacto con agua) 6.1 (Tóxicos)

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Filial de

FREEPORT-McMORAN

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

### General

Código: GMApo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 30 de 42

Clase de Peligro	Incompatible con
	8 (Corrosivos)
6.1 (Tóxicos)	2.1 (Gas inflamable en cilindros y aerosoles) 5.1 (Comburentes) 5.2 (Peróxidos orgánicos) 8 (Corrosivos)
8 (Corrosivos)*	2.1 (Gas inflamable en cilindros y aerosoles) 2.2 (Gas no inflamable en cilindros y aerosoles) 2.3 (Gas tóxico en cilindros) 3 (líquidos inflamables) 4.1 (Sólidos Inflamables) 4.2 (Sólidos de combustión espontánea) 4.3 (Sólidos que generan gases inflamables en contacto con agua) 5.2 (Peróxidos orgánicos) 6.1 (Tóxicos) 8 (Corrosivos) *Son incompatibles ácidos con bases
Clase 9	Revisar caso a caso.



Filial de  
**FREEPORT-MCMILLAN**

## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

**General**

Código: GMApo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 31 de 42

### ANEXO 4

**Tabla de general de incompatibilidades para otras sustancias**

Otras sustancias	Incompatible con
Lubricantes (Aceites y Grasas)	5.1 (Comburentes) 5.2 (Peróxidos orgánicos) 8 (Corrosivos)
Materiales con características combustibles (Se pueden quemar)	5.1 (Comburentes) 5.2 (Peróxidos orgánicos) 8 (Corrosivos)



## Procedimiento Almacenamientos de Productos Químicos en Faena

**General**

Código: GMAPo0002      Revisión: 08      Fecha: 28 de octubre 2020      Página 32 de 42

### ANEXO 5

#### Registro de cantidades de productos químicos para reportar

Tabla ejemplo registro para sustancias puras

Nombre comercial	Nombre químico	Clase/división de peligro primaria	Clase de peligro secundaria	Nº NU	Unidades de envases	Capacidad del envase (Kg/L)	Cantidad total (Kg/L)	Vencimiento
Desengrasante Power	Tricloroetileno	6.1	-	1710	4	50 L	200 L	N/A
Alcohol Isopropílico	Alcohol Isopropílico	3	-	1219	10	1 L	10 L	N/A
Bárex	Sulfato de Bario	N/A	-	N/A	5	25 Kg	125 Kg	N/A

Nombre de la EECC:

Capacidad de almacenamiento de la instalación: 400 L y 300 Kg

Fecha:

Responsable:

Tabla ejemplo registro para mezclas

Nombre comercial	Nombre de sustancias que aportan peligrosidad	Clase de peligro primaria	Clase de peligro secundaria	Nº NU	Unidades de envases	Capacidad del envase (Kg/L)	Cantidad total (Kg/L)	Vencimiento
Ceresita Oleo Brillante	Aguarrás mineral Xileno	3	-	1263	10	3,7 L	37 L	1 año
CAT ELC	Etilenglicol	N/A	-	N/A	20	2 L	40 L	N/A
Air Compress (Aerosol)	1,1,1,2-Tetrafluoroetano	2.2	-	1950	30	0,125 Kg	3,75 Kg	2 años

Nombre de la EECC:

Capacidad de almacenamiento de la instalación: 600 L y 400 Kg

Fecha:

Responsable:

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*

	<b>Procedimiento Almacenamiento de Productos Químicos en Faena</b>		
	<b>General</b>		
Código: GMAPo0002	Revisión: 08	Fecha: 28 de octubre 2020	Página 33 de 42

### ANEXO 6

#### Ejemplo de cálculo rótulo NCh 1411/IV (NFPA 704)

En la sección 6 y 7, comunicación de peligros se indica el uso de un único rótulo, por lo tanto, se presenta un ejemplo de cómo obtener el valor del riesgo en cada color cuando se almacena más de una sustancia química.

Supongamos que tenemos los siguientes productos con sus respectivos rótulos de NFPA 704 y que cumplen con las condiciones de almacenamiento:

Sustancia Química	Rótulo NFPA 704
Ácido Fluorhídrico	
Ácido Sulfúrico	
Gasolina	

Para obtener el rótulo definitivo, se coloca el mayor valor de cada color, y en el caso del color blanco (riesgos especiales) se colocan todos los que estén. Por lo tanto, los valores en cada color serán:





Operado por  
**FREEMONT-McMORAN**  
 COPPER & GOLD

# Procedimiento Almacenamiento de Productos Químicos en Faena

## General

Código: GMApo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 34 de 42

### ANEXO 7

### Check List de productos químicos (sugerencia)

CHECK LIST DE PRODUCTOS QUÍMICOS						
ÁREA	GERENCIA	EMPRESA COLABORADORA				
RESPONSABLE	FIRMA		FECHA			
			CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	
01.-	Los Productos Químicos están debidamente almacenados y apilados en estanterías, pallets o racks y en bodegas debidamente habilitadas para ello.					
OBSERVACIONES:						
			CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	
02.-	Mantienen una separación mínima de 1,5 Mt. respecto a luminarias y cables eléctricos que estén en altura y una distancia horizontal de 1 Mt. entre pilas.					
OBSERVACIONES:						
			CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	
03.-	Están correctamente identificados con sus etiquetas y rotulación de la NFPA, NCh 2190, según Procedimiento de Almacenamiento de Productos Químicos "GMApo002" (Adjunto Anexo 1).					
OBSERVACIONES:						
			CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	
04.-	Las contenciones secundarias están diseñadas para contener el 110% del contenido almacenado de mayor volumen.					
OBSERVACIONES:						
			CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	
05.-	Se dispone de las Hojas de datos de Seguridad HDS de los productos químicos en los lugares de almacenamiento.					
OBSERVACIONES:						
			CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	
06.-	El personal que manipula estos productos ha sido capacitado y entrenado adecuadamente sobre los riesgos para cumplir esta labor.					
OBSERVACIONES:						
			CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	
07.-	Los productos químicos peligrosos están almacenados según el nivel de Incompatibilidad Química y/o Ambiental que poseen. (Adjunto Anexo 2).					
OBSERVACIONES:						
			CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	
08.-	Mantienen un plano de incompatibilidad que sirva para evitar el ingreso de productos incompatibles.					
OBSERVACIONES:						
			CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	
09.-	Almacenan los productos inflamables en armarios protegidos, ventilados e identificados.					
OBSERVACIONES:						
			CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento



Operado por  
**FRASER HILL**  
 COPPER & GOLD

# Procedimiento Almacenamiento de Productos Químicos en Faena

## General

Código: GMApo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 35 de 42

		CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
10.-	Se controla la formación y/o acumulación de cargas eléctricas en el almacenamiento de sustancias inflamables.			
OBSERVACIONES:				
11.-	Está correctamente ventilada el área de almacenamiento con ventilación natural y/o forzada en caso de emisión de vapores o gases tóxicos.			
OBSERVACIONES:				
12.-	Se dispone y se usan equipos de protección personal en la realización de operaciones con productos peligrosos.			
OBSERVACIONES:				
13.-	Existen duchas descontaminadoras y fuentes lavaojos próximas a los lugares donde es factible la proyección de líquidos peligrosos.			
OBSERVACIONES:				
14.-	Se dispone de medios específicos para la neutralización y limpieza de derrames y/o control de fugas.			
OBSERVACIONES:				
15.-	Se sigue el procedimiento de manejo de residuos "GMApo001" para la eliminación de residuos peligrosos y sus envases.			
OBSERVACIONES:				
16.-	Conoce el Plan de Emergencia antes situaciones críticas (fugas, derrames, etc. de productos peligrosos).			
OBSERVACIONES:				
17.-	Se mantienen las instalaciones y/o lugares de almacenamiento, en perfectas condición de aseo y seguridad.			
OBSERVACIONES:				
18.-	Mantienen los cilindros de gases apropiadamente, (Encadenado, con tapa protectora de válvula, con antideslizante y jaula de almacenamiento).			
OBSERVACIONES:				

NOTA: en el siguiente link se puede encontrar un formulario para realizar inspecciones en terreno a través de celular o en un PC.

<https://operationsforms.apps.fmi.com/FMForms/Template/fab2481f-dbc0-4381-83c0-a5f09d012b96>

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Operado por  
FREEPORT-MCMORAN  
COPPER & GOLD

# Procedimiento Almacenamiento de Productos Químicos en Faena

## General

Código: GM Apo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 36 de 42

### ANEXO 8

#### Ejemplos de medios y logística para almacenar

##### Bandejas



##### Acumuladores



##### Cajas





Operado por  
FACEPOY-MICHELLE RAM  
CORPEX S. de C.V.

# Procedimiento Almacenamiento de Productos Químicos en Faena

## General

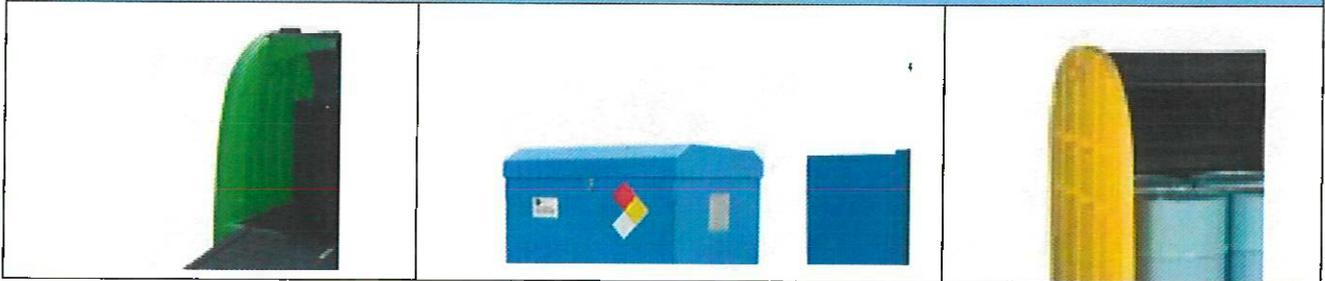
Código: GMApo0002

Revisión: 08

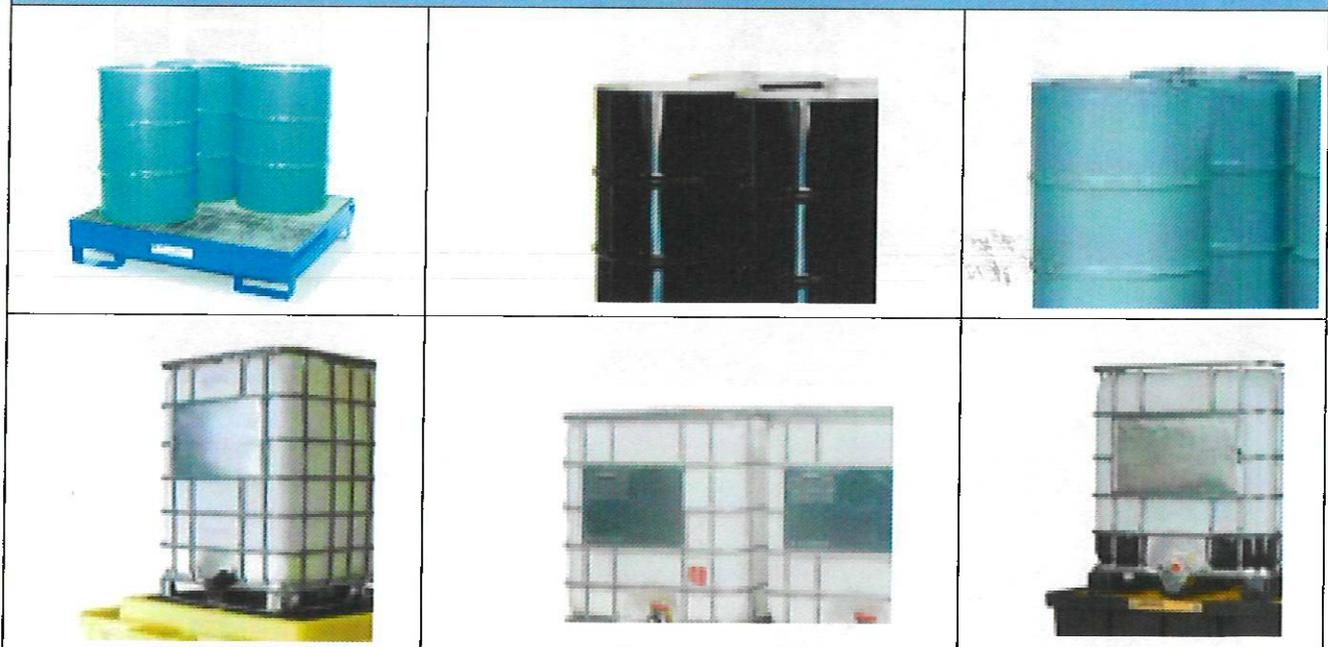
Fecha: 28 de octubre 2020

Página 37 de 42

### Mini-depósitos



### Pallet de contención



*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Operado por  
FREEPORT-MCMORAN  
COPPER & GOLD

# Procedimiento Almacenamiento de Productos Químicos en Faena

## General

Código: GMApo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 38 de 42

### Gabinetes (Armarios)



### Jaulas



*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Operada por  
EMERSON-McMILLAN  
COPPER & GOLD

# Procedimiento Almacenamiento de Productos Químicos en Faena

## General

Código: GM Apo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 39 de 42





Operado por  
FREEPORT-McMORAN  
COPPER & GOLD

# Procedimiento Almacenamiento de Productos Químicos en Faena

## General

Código: GMApo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 40 de 42

### Otras alternativas



	<b>Procedimiento Almacenamiento de Productos Químicos en Faena</b>		
	<b>General</b>		
Código: GMApo0002	Revisión: 08	Fecha: 28 de octubre 2020	Página 41 de 42

### ANEXO 9 Etiquetado

Artículo 185, DS 43/2016: El etiquetado deberá ser indeleble y estar fijado firmemente o impreso directamente a lo menos en la cara principal del envase, con las dimensiones que se muestra a continuación:

Tamaño de envase	Superficie mínima recuadro de seguridad (cm <sup>2</sup> )	Información de la o recuadro de s
Menores a 100 ml	No aplica	En la etiqueta incluir Pictograma químico de la su peligrosa (s identificación pro
Entre 100 ml y menor a 200 ml	25	Incluir toda la in indicada en el art excepto la ide del proveedor, q fuera del recu seguridad
Entre 200 ml y hasta 1 L	50	Incluir toda la in indicada en el ar excepto la ide del proveedor, q fuera del recu seguridad
mayor a 1 L y hasta a5L	100	Incluir toda la in indicada en el ar excepto la ide del proveedor, q fuera del recu seguridad
mayor a 5L y hasta 10 L	200	Incluir toda la in indicada en el ar excepto la ide del proveedor, q fuera del recu

*El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento*



Operado por  
FREEPORT-McMoRAN  
COPPER & GOLD

# Procedimiento Almacenamiento de Productos Químicos en Faena

General

Código: GM Apo0002

Revisión: 08

Fecha: 28 de octubre 2020

Página 42 de 42

## ANEXO 10 Clasificación y Etiquetado de acuerdo con GHS

### Pictogramas y clases de peligros según GHS

		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comburentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inflamables</li> <li>• Autorreactivos</li> <li>• Profóricos</li> <li>• Calentamiento espontáneo</li> <li>• Emite gases inflamables</li> <li>• Peróxidos orgánicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explosivos</li> <li>• Autorreactivos</li> <li>• Peróxidos orgánicos</li> </ul>
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toxicidad aguda (grave)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrosivo para los metales</li> <li>• Corrosión cutánea</li> <li>• Lesiones oculares graves</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gases a presión</li> </ul>
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carcinogenicidad</li> <li>• Sensibilización respiratoria</li> <li>• Toxicidad para la reproducción</li> <li>• Toxicidad sistémica específica de órganos diana – exposiciones repetidas</li> <li>• Mutagenicidad en células germinales</li> <li>• Peligro por aspiración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toxicidad para el medio ambiente acuático (aguda)</li> <li>• Toxicidad para el medio ambiente acuático (crónica)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toxicidad aguda (nociva)</li> <li>• Irritación cutánea/ocular</li> <li>• Sensibilización cutánea</li> <li>• Toxicidad sistémica específica de órganos diana – exposición única</li> <li>• Peligrosidad</li> </ul>

### Pictogramas para el transporte

		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gas inflamable</li> <li>• Aerosol inflamable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólidos inflamables</li> <li>• Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólidos pirofóricos</li> <li>• Líquidos pirofóricos</li> <li>• Sustancias o mezclas que experimentan calentamiento espontáneo</li> </ul>
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustancias y mezclas que en contacto con el agua, emiten gases inflamables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gases comburentes</li> <li>• Líquidos comburentes</li> <li>• Sólidos comburentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustancias y mezclas autorreactivas (tipo B)</li> <li>• Peróxidos orgánicos</li> </ul>
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explosivos (División 1.4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explosivos (División 1.5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explosivos (División 1.6)</li> </ul>
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gases a presión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toxicidad aguda: oral</li> <li>• Toxicidad aguda: cutánea</li> <li>• Toxicidad aguda: inhalación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrosión/irritación cutánea</li> <li>• Corrosivo para los metales</li> </ul>
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toxicidad acuática aguda</li> <li>• Toxicidad acuática crónica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peróxidos orgánicos</li> </ul>	

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento