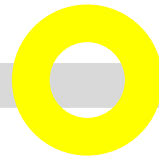
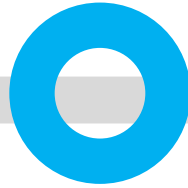


GHS y Minería 2024

# Guía Cumplimiento **GHS** en la Minería



## Nosotros

**GHS-Minería** es una empresa de base científica, especializada en sistema GHS, evaluación de peligros y riesgos a la salud y al medio ambiente de las sustancias químicas y minerales de uso industrial.

Diseñamos soluciones a la medida, basadas en ciencia, que reduzcan los riesgos de multas por incumplimiento del reglamento GHS e incrementos en los costos de almacenamiento y transporte terrestre/marítimo de minerales, debido a una incorrecta clasificación de peligros al medio ambiente y salud.

Somos especialistas en:

- Implementación, seguimiento y control para el aseguramiento del cumplimiento del Reglamento GHS de Chile (DS-N°57/2019).
- Ejecución de la notificación a la Autoridad Ambiental de la producción e importación de sustancias químicas y minerales.
- Elaboración y homologación de HDS, en conformidad al GHS.
- Clasificación de peligros al medio ambiente y a la salud de sustancias químicas y minerales.
- Monitoreo a cambios y actualizaciones del sistema internacional GHS, reglamentos REACH y CLP, que puedan impactar el acceso a mercados y costos de transporte marítimo de minerales.

## Propósito de esta guía

Hemos elaborado esta guía referencial, para ayudar a las empresas mineras a comprender las exigencias del reglamento GHS de Chile y poner en perspectiva acciones que pueden ser implementadas para contribuir al cumplimiento del reglamento. Si necesita más información nos puede contactar en: [cbm@ghs-sustainability.com](mailto:cbm@ghs-sustainability.com) +569 97763794.

## ¿Qué es el GHS?

El GHS o “Globally Harmonized System”, es un sistema internacional para clasificar y comunicar los peligros a la salud de las personas y el medio ambiente que pueden provocar las sustancias químicas. Desde 2019, Chile cuenta con el Reglamento GHS (DS-N°57/2019), el que incluye requerimientos sobre clasificación de peligros, confección de hoja datos de seguridad (HDS), evaluación de riesgos y notificación de la producción e importación de sustancias químicas peligrosas.

## ¿Cuál es la diferencia entre un peligro y un riesgo químico?

Peligro y riesgo químico no son lo mismo. Los peligros tienen el potencial de causar daño a la salud o al medio ambiente. Sin embargo, los riesgos son la probabilidad de que el daño ocurra cuando existe exposición al peligro.

$$\text{Peligro} \times \text{Exposición} = \text{Riesgo}$$

La exposición a una sustancia química significa cómo y en qué concentración un ser humano o un organismo entra en contacto con la sustancia química.



## ¿El Reglamento GHS aplica a la minería?

El Reglamento GHS si aplica a la minería, pero solo a la gestión de sustancias peligrosas como el ácido sulfúrico, cloro, soda caustica o concentrados de cobre que tengan alguna clase de peligrosidad al medio ambiente y/o salud de las personas.

## ¿Cómo aplica el GHS a la clasificación de peligros de los concentrados de cobre y molibdeno?

Los concentrados de cobre o molibdeno pueden ser considerados como sustancias químicas de composición variable o UVCB. Esto se debe a que su mineralogía (calcosina, calcopirita, enargita, etc.) y composición elemental (cobre, arsénico, silicio, etc.), puede cambiar en virtud de las variaciones en la geología del yacimiento o de las condiciones del lugar (banco o fase) que se encuentre en explotación.

De acuerdo al GHS, si el concentrado de cobre tiene altas concentraciones de calcosina, podría ser clasificado con algún peligro para el medio ambiente acuático. Además, altas concentraciones de sílice y zinc podrían ocasionar que el concentrado de cobre tenga alguna clase de peligro para la salud de las personas.

**La variación en la mineralogía y composición elemental de los concentrados de cobre y molibdeno produce cambios en las clases de peligros al medio ambiente y a la salud de las personas que los concentrados puedan tener**

## ¿Qué ocurre con las Hojas Datos de Seguridad (HDS)?

La Hoja de Datos de Seguridad, es el medio con que se comunican los peligros de las sustancias químicas y minerales a los trabajadores, transportistas, equipos de emergencia, entre otros stakeholders. Por lo que es un documento sensible que debe estar confeccionado con precisión. Las HDS de minerales, sustancias químicas y mezclas, deben cumplir con el título V del reglamento GHS, por lo que deben estar disponibles en idioma español y deben incluir información para las **16 secciones** definidas en el reglamento.

Para los concentrados de cobre o molibdeno, la HDS debe actualizarse cada vez que varíe la composición mineralógica y elemental de los concentrados.

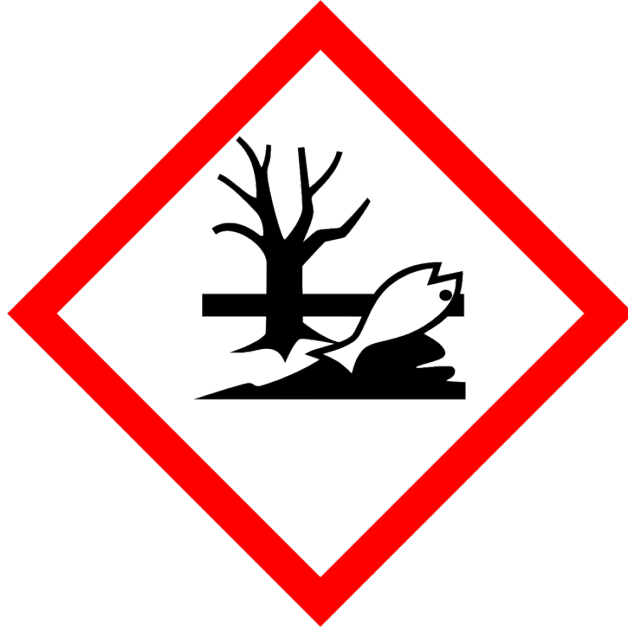
### **Etiquetado de Seguridad**

Los envases como maxisacos, tambores, etc. que contengan minerales o sustancias químicas, que tengan alguna clase de peligro de acuerdo al reglamento GHS. Deben contener una etiqueta de seguridad en conformidad a lo dispuesto en el título IV del reglamento GHS. La etiqueta debe contar con un pictograma de peligro de acuerdo a lo siguiente:

## Pictograma de Peligro

Marco rojo ancho

Símbolo negro sobre un fondo blanco



Los pictogramas de peligro deben tener forma de cuadrado apoyado en un vértice



Pictograma **Incorrecto**



Pictograma **Correcto**

## Notificación de minerales y sustancias químicas fabricadas o importadas

El reglamento GHS establece en el título VI que a partir del año 2024 se deberán notificar las sustancias peligrosas importadas o fabricadas en una cantidad superior a 1 tonelada anual. La notificación deberá realizarse cada dos años, con fecha límite hasta el 30 de agosto, respecto de lo fabricado y/o importado en los dos años calendarios anteriores.

A continuación un ejemplo.

Año de Notificación	Años para los que se debe notificar lo fabricado o importado
2024	2022 y 2023
2026	2024 y 2025
2028	2026 y 2027

La notificación se debe realizar en la plataforma informática del Ministerio del Medio Ambiente de Chile.

Si su empresa ha fabricado en 2022 y 2023 concentrados de cobre o molibdeno que tengan alguna clase de peligro de acuerdo al GHS, deberá notificar en la plataforma informática <https://plataformasqi.mma.gob.cl>. Lo mismo ocurre si su empresa ha importado desde otros países concentrados que tengan alguna clase de peligro.

**\*\*A efectos del reglamento GHS, producido equivale a fabricado\*\***

## Ejemplo: Caso práctico sobre notificación

La empresa minera ACME realizó en 2022 la importación de 600 toneladas de ácido sulfúrico. En 2023 realizó tres importaciones del reactivo peligroso Flúor-M, la primera fue por 400 kg, la segunda por 800 kg y la tercera por 1.800 kg. Además, en 2023 fabricó 5.000 toneladas de concentrado de cobre que tiene la clase de peligro “Peligro agudo para el medio ambiente acuático, categoría 1”.

### La empresa ACME deberá realizar en 2024 tres notificaciones en la plataforma informática

1. Para el año 2022, notificar la importación de 600 toneladas de ácido sulfúrico.
2. Para el año 2023, notificar la importación de 3 toneladas de Flúor-M (se deben sumar todas las importaciones realizadas en el mismo año calendario y si superan 1 tonelada, se debe notificar 1 vez la cantidad total).
3. Para el año 2023, notificar la fabricación de 5.000 toneladas de concentrado de cobre.

**Bienvenidos a la Plataforma de Notificación de Sustancias Químicas**

Si Ud. Es fabricante o importador de sustancias química peligrosas clasificadas según los criterios del D.S. 57/19 del MINSAL-MMA, deberá notificar cada una de las sustancias importadas y/o fabricadas en esta plataforma, cada dos años.

[Descargar instructivo](#)

**Ingrese sus datos para acceder:**

**Rut Empresa**  
ACME

**Contraseña**  
\*\*\*\*\*

[Ingresar](#) [Recordar password](#)

Se informa que, para ingresar en la plataforma de Sustancias Químicas, deberá contactarse a través del correo electrónico [notificacion.sqi@mma.gob.cl](mailto:notificacion.sqi@mma.gob.cl) para solicitar el ingreso.

Plataforma Informática para Notificación



## ¿Cómo realizar la clasificación de peligros de los concentrados de cobre y molibdeno?

Realizar en conformidad al GHS, la clasificación de los peligros al medio ambiente o a la salud de las personas que puedan tener los concentrados de cobre o molibdeno. Es una tarea delicada y de alta complejidad técnica, por tanto debe ser realizada por especialistas. Ya que un error en la clasificación podría generar sobrecostos innecesarios en el transporte y almacenamiento del concentrado, o en el peor caso afectar un proceso de evaluación ambiental de un proyecto minero.

En virtud de lo anterior y considerando que las clases de peligros de los concentrados minerales pueden variar si es que hay cambios en su mineralogía o composición elemental. Para realizar la clasificación de peligros recomendamos apoyarse en el uso de software libre especializado como **MeClas** o similar, y en bases de datos de alta calidad como el eChemPortal de la OCDE.

A continuación se detallan algunos softwares de acceso libre, que pueden ayudar a obtener y/o determinar las clases peligros al medio ambiente y a la salud de las personas que pueden tener los concentrados de cobre o molibdeno.



latest version: 5.13

HOME ABOUT MECLAS WHAT'S NEW FAQ HELP CONTACT

### MeClas – the smartest way to fulfil your classification obligations

- Tool to determine the classification of your complex inorganic materials like ores and concentrates, complex intermediates, alloys, UVCBs or mixtures
- Tiered approach
- Using the most updated information on toxicity references and self-classifications available following classification guidance and legal ruling



**LOGIN**

Username  
Password

**LOGIN**

[Register](#) | [Forgot password?](#)

**LICENCE**

You must register in order to access the MeClas tool and all supporting information. A short description of the Terms of conditions can be downloaded. The manual gives an idea on the basic functionalities of MeClas.

**NEWS**

Check out MeClas video intro and video tutorial!

## MeClas | [www.meclas.eu](http://www.meclas.eu)

Software que permite calcular las clases de peligros al medio ambiente y a la salud que pueden tener los concentrados de minerales

## eChemPortal | [www.echemportal.org](http://www.echemportal.org)

Software que permite obtener datos físico-químicos y clasificaciones de peligros al medio ambiente y salud de sustancias químicas



Print English

The Global Portal to Information on Chemical Substances

Home Substance Search Property Search Classification Search Schedules of Assessments Sources About Help Contact

**Quick Search**

Enter a chemical identifier

Tips for Number search: CAS, EC, UNIM, NITE, UN or NA Number, including number separators. Do not search on partial Numbers.

Tips for name search: Use \* as wildcard to search for \* as character (not wildcard use, use \*\* instead).

**Search**

**QSAR TOOLBOX**

About Features Resources Support Developers Repository Downloads

**WHAT IS THE QSAR TOOLBOX?**

The Toolbox is a free software application that supports reproducible and transparent chemical hazard assessment. It offers functionalities for retrieving experimental data, simulating metabolism and profiling properties of chemicals. These information and tools can be used to find structurally and mechanistically defined analogues and chemical categories, which can serve as sources for read-across and trend analysis for data gap filling.

**DOWNLOAD LATEST VERSION**

## QSAR | [www.qsartoolbox.org](http://www.qsartoolbox.org)

Software para usuarios avanzados que permite predecir propiedades físico-químicas y peligros de las sustancias químicas.

## **¿Qué ocurre con la evaluación de riesgo de minerales y sustancias químicas?**

Una vez realizada la notificación de minerales y sustancias químicas fabricadas en Chile o importadas, y que tengan alguna clase de peligro a la salud o al medio ambiente en conformidad al reglamento GHS. El Ministerio de Salud y el Ministerio del Medio Ambiente, seleccionarán algunas sustancias de interés respecto de las cuales solicitarán a sus fabricantes e importadores, una evaluación de riesgos.

La evaluación de riesgos de una sustancia química o mineral, es un proceso de larga duración, alto costo y de alta complejidad técnica. Debido a lo anterior, el procedimiento para determinar qué sustancias necesitarán una evaluación de riesgo y el procedimiento para ejecutarla, ha sido descrito por la Autoridad en una resolución complementaria al reglamento GHS.

## Errores comunes a evitar

Los errores frecuentes en el cumplimiento del reglamento GHS en el sector minero tienen que ver con:

- Clasificar en forma errónea los peligros al medio ambiente y a la salud de las personas de las sustancias químicas y minerales.
- Utilizar HDS no homologadas a los requerimientos del reglamento GHS.
- No actualizar las HDS de los concentrados de cobre y molibdeno, cuando cambie su composición mineralógica y elemental.
- Confundir los requerimientos del reglamento GHS, asociados a peligros y riesgos.
- Falta de capacitación de colaboradores.
- Notificar información imprecisa sobre las sustancias peligrosas importadas y fabricadas.
- Utilizar pictogramas de peligros no vigentes ni acorde al reglamento GHS.
- Aplicar el reglamento GHS a la gestión de residuos peligrosos.

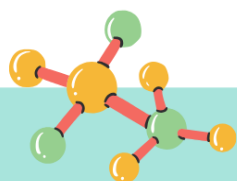
Es importante determinar en forma precisa las clases de peligros al medio ambiente y a la salud de las personas de las sustancias químicas y minerales, ya que la entrega de información incorrecta a la Autoridad (Ejemplo: en una HDS, en DIA/EIA, pertinencia o permiso), podría ser interpretada como entrega de información falsa o imprecisa, y sancionada en conformidad a otras regulaciones vigentes como la Ley 21595.

## Acciones sugeridas para dar cumplimiento al reglamento GHS

Para cumplir con el reglamento GHS, sugerimos implementar en las operaciones mineras las siguientes acciones.

- Los envases que contengan minerales, sustancias químicas y mezclas clasificadas como peligrosas, deberán contar con una etiqueta de seguridad en conformidad con lo dispuesto en el Título III del reglamento GHS.
- La etiqueta de seguridad deberá incluir los pictogramas de peligro que correspondan de acuerdo a las clases de peligros que tenga el mineral, la sustancia o mezcla peligrosa, los que están descritos en la Tabla 52 del Reglamento GHS.
- Las HDS de las sustancias peligrosas que se manejen en las faenas, deben cumplir con los requerimientos para confección de HDS descritos en el título V del reglamento GHS.
- Los peligros al medio ambiente y a la salud de las personas que se indiquen en las HDS, deben cumplir con el título II y III del reglamento GHS.
- Si la empresa importa o produce sustancias peligrosas en una cantidad mayor a 1 tonelada/año, deberá realizar notificación hasta el 30 de agosto, en plataforma informática del Ministerio del Medio Ambiente.

# 9 FORMAS DE CUMPLIR EL REGLAMENTO GHS



CLASIFICA BIEN LOS PELIGROS FÍSICOS DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS Y MINERALES



NOTIFICA A TIEMPO LAS SUSTANCIAS PELIGROSAS IMPORTADAS Y FABRICADAS



UTILIZA LOS PICTOGRAMAS ADECUADOS



ACTUALIZA LAS HDS DE TUS PRODUCTOS QUÍMICOS Y MINERALES



ANALIZA LAS BRECHAS DE CUMPLIMIENTO E IMPLEMENTA ACCIONES CORRECTIVAS



CAPACITA Y ENTRENA A TUS COLABORADORES



CLASIFICA BIEN LOS PELIGROS AL MEDIO AMBIENTE DE LOS MINERALES



NO CONFUNDAS PELIGROS CON RIESGOS QUÍMICOS



CLASIFICA BIEN LOS PELIGROS A LA SALUD DE LOS MINERALES

Prohibida la reproducción parcial o total de esta guía

[www.ghs-sustainability.com](http://www.ghs-sustainability.com)

+56 997763794, [cbm@ghs-sustainability.com](mailto:cbm@ghs-sustainability.com)