

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-	U.E.A. CAROLINA I CERRO CORONA
	PROTECCION RESPIRATORIA	Código: SSYMA-P18.02
		Versión 13
		Página 1 de 12

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para la identificación de peligros, evaluación de riesgos e implementación de **medidas de control para proteger a los trabajadores contra agentes químicos respirables (polvos, humos, vapores, nieblas, fibras)** en las operaciones de Gold Fields, **considerando la jerarquía de controles y la normativa aplicable.**

2. ALCANCE

Aplica a todas las áreas operativas y administrativas de Gold Fields, así como a contratistas y visitantes **expuestos a agentes químicos respirables.**

3. DEFINICIONES

3.1. Agente químico respirable: polvo, humo, vapor, niebla o fibra que puede ingresar al sistema respiratorio y causar daño.

3.2. IDLH: *atmósfera inmediatamente peligrosa para la vida y la salud.*

3.3. Kardex de EPP: registro de entrega de equipos y accesorios respiratorios.

3.4. Respirador aprobado: equipo certificado por NIOSH, ANSI o norma EN equivalente.

3.5. Polvo: Partículas sólidas finas suspendidas en el aire hasta que se depositan por gravedad. Se originan en operaciones con taladros, molienda, chancado, pulido, etc. Su medida es muy variada y su forma es irregular y con aristas.

4. RESPONSABILIDADES

4.1 Supervisor

- Asegurar el uso de EPP respiratorio por parte del personal que labore en áreas con niveles de exposición por encima del máximo límite permisible.
- Verificar la renovación del EPP respiratorio o alguna de sus partes cuando estén deterioradas.
- Asegurar que todo el personal a su cargo conozca, entienda y cumpla el presente procedimiento.
- Verificar uso correcto de respiradores, asegurar pruebas de hermeticidad, gestionar reposición y cumplimiento del procedimiento.

4.2 Trabajador

- Conocer y cumplir el presente procedimiento.
- Inspeccionar diariamente, antes de cada uso, su EPP respiratorio.
- Usar y mantener adecuadamente el EPP respiratorio.
- Realizar las pruebas de presión negativa y positiva cuando se coloque su EPP respiratorio.
- Informar inmediatamente a su supervisor de cualquier condición sub estándar relacionada con exposición a agentes químicos respirables.
- Inspeccionar y usar correctamente el respirador, mantener afeitada la zona de sellado, realizar pruebas de presión positiva y negativa antes de cada uso.



SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROTECCION RESPIRATORIA

U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P18.02

Versión 13

Página 2 de 12

4.3 Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional/ Supervisor General de Seguridad Ocupacional

- Realizar monitoreos de los niveles de agentes químicos respirables en las instalaciones y áreas de trabajo para verificar el cumplimiento del presente procedimiento.
- Brindar asesoramiento para definir los controles para protección respiratoria.
- Realizar el proceso de investigación para los nuevos casos de trabajadores con silicosis o cuando esta se halla incrementado.

4.4. Senior Specialist Health

- Revisar los exámenes médicos de los trabajadores a fin de detectar neumoconiosis.
- Informar por escrito a los trabajadores que deban usar protección respiratoria y a sus respectivos supervisores, para que utilicen el equipo de protección respiratorio adecuado.
- Participar el proceso de investigación para los nuevos casos de trabajadores con neumoconiosis o cuando esta se halla incrementado.

4.4 Ingeniero de Seguridad Ocupacional

- Inspeccionar aleatoriamente las instalaciones y áreas de trabajo para verificar el cumplimiento del presente procedimiento.

5. ESPECIFICACIONES DEL ESTANDAR

5.2 Generales

5.3

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
-----	Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional/ Supervisor General de Seguridad Ocupacional /Ingeniero de Seguridad Ocupacional /Senior Specialist Health	5.1.1 El Programa de Protección Respiratoria será implementado y mantenido por Higiene Industrial, la Senior Specialist Health y los Supervisores, con el apoyo de las áreas operativas y administrativas. Dicho programa comprende las siguientes etapas: ➤ Monitoreo de agentes químicos respirables, conforme al Programa Anual de Higiene Industrial. ➤ Implementación de controles, priorizando la jerarquía de control (eliminación, sustitución, ingeniería, administrativos y EPP). ➤ Capacitación y entrenamiento inicial y anual en uso y mantenimiento de respiradores. ➤ Evaluación médica ocupacional, incluyendo pruebas de función respiratoria y exámenes clínicos específicos. ➤ Cambio de filtros / cartuchos, de acuerdo con las indicaciones de Higiene Industrial.	



SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROTECCION RESPIRATORIA

U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P18.02

Versión 13

Página 3 de 12

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
	Supervisores	5.1.2 La entrega de equipos de protección respiratoria y sus componentes (respiradores, filtros, cartuchos) se debe registrar en el formato Kardex de EPP (SSYMA-P10.01-F03), conforme al procedimiento de Equipo de Protección Personal (SSYMA-P10.01), asegurando la trazabilidad y control documental. 5.1.3 El Programa de Protección Respiratoria se ajustará a los lineamientos de la normativa nacional vigente (Ley N.º 29783 y D.S.024-2016-EM) y a estándares internacionales de referencia (OSHA 29 CFR 1910.134, NIOSH 42 CFR Parte 84 e ISO 16975-3:2017).	Kardex de Entrega de EPP (SSYMA-P10.01-F03)

5.4 Monitoreo del Nivel de Agentes Químicos Respirables

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Ejecutar Monitoreo	Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional/ Supervisor General de Seguridad Ocupacional /Ingeniero de Seguridad Ocupacional	5.4.1 Realizar los monitoreos conforme al Programa Anual de Higiene Industrial (SSYMA-PR04.04), con el fin de verificar que los niveles de agentes químicos respirables se encuentren dentro de los límites máximos permisibles establecidos en el Anexo SSYMA-P18.02-A01 y en la normativa vigente. 5.4.2 Los monitoreos deben efectuarse con equipos calibrados y certificados, siguiendo protocolos reconocidos internacionalmente (NIOSH, OSHA) y considerando los siguientes parámetros: ➤ Concentración y composición del aire ambiental. ➤ Tiempo de exposición y duración de la tarea. ➤ Tipo de trabajo y actividades específicas realizadas. ➤ En caso de identificarse áreas con riesgo de exposición, se ejecutará un monitoreo adicional de acuerdo con el	-----



SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROTECCION RESPIRATORIA

U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P18.02

Versión 13

Página 4 de 12

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
		<i>protocolo establecido, determinando el impacto y definiendo medidas de control.</i> 5.4.3 La frecuencia de monitoreo es definida en el Programa de Higiene Industrial y debe incluir al menos evaluaciones anuales o ante cambios en procesos/productos. 5.4.4 Los resultados se documentan y comunican al área de Seguridad y Salud Ocupacional, responsable del área donde se realiza la evaluación y trabajadores, sirviendo como base para la selección de respiradores, la actualización del programa de cambio de filtros/cartuchos y la revisión del presente procedimiento.	

5.5 Implementación de Controles

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Implementar controles	Responsables de área / Área de Seguridad y Salud Ocupacional/ Responsable de área	5.3.1 Cuando los resultados del monitoreo indiquen niveles de agentes químicos respirables iguales o superiores a los Límites Máximos Permisibles (SSYMA-P18.02-A01), los responsables de área, en coordinación con Seguridad y Salud Ocupacional, deben implementar controles siguiendo la Jerarquía de Controles (SSYMA-P02.01): ➤ Eliminación o sustitución del agente químico, siempre que sea técnica y económicamente viable. ➤ Controles de ingeniería, tales como ventilación localizada, encapsulamiento de procesos, supresión de polvo mediante riego o colectores de polvo, y cabinas presurizadas.	



SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROTECCION RESPIRATORIA

U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P18.02

Versión 13

Página 5 de 12

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
		➤ Controles administrativos, incluyendo reducción de tiempos de exposición, rotación de trabajadores, señalización conforme al procedimiento de Código de Colores (SSYMA-P10.02) y buenas prácticas operativas. ➤ Equipo de Protección Personal (EPP): uso obligatorio de respiradores certificados por NIOSH (42 CFR Part 84), ANSI o EN equivalentes, seleccionados en función del contaminante identificado en el monitoreo y en las MSDS de sustancias químicas. 5.3.2 Los filtros y cartuchos deben seleccionarse de acuerdo con el agente químico específico (ver Anexo SSYMA-P18.02-A02) y cambiarse según el programa de cambio de filtros definido por Seguridad y Salud Ocupacional. Todos los usuarios de respiradores deben realizar la prueba de presión positiva y negativa de respiradores apenas se coloque el respirador antes de usar. 5.3.3 La señalización debe estar de acuerdo con lo establecido en el procedimiento de Señalización y Código de Colores (SSYMA-P10.02) y colocar en la entrada o en la periferia de áreas donde los niveles de agentes químicos respirables igualan o exceden los límites permisibles.	
	Área de Seguridad y Salud Ocupacional/ Responsable de área	5.3.4 El Equipo de Protección Personal respiratorio debe ser de diferentes tallas para permitir al trabajador seleccionar el que más se adecue a su fisonomía y nivel de protección (talla "S", "M" y "L"). 5.3.5 Es obligatorio el uso de protección respiratoria para todos los trabajadores expuestos a niveles de agentes químicos	---



SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROTECCION RESPIRATORIA

U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P18.02

Versión 13

Página 6 de 12

Implementar
controles

respirables por encima de los límites máximos permisibles establecidos en el anexo SSYMA-P18.02-A01.

5.3.6 Identificar factores de riesgo asociados a la exposición de agentes químicos y partículas respirables en el lugar de trabajo (ver anexo SSYMA-P18.02-A03).

5.3.7 Sólo permitir el uso de respiradores aprobados por el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) o por la American National Standard Institute (ANSI) u otra norma que cumpla con los requisitos similares.

5.3.8 Seleccionar los respiradores, cartuchos, filtros y/o líneas de aire tomando en cuenta el riesgo potencial al cual el trabajador está expuesto, para lo cual se considerar los siguientes factores:

- Características del agente contaminante respirable en el ambiente de trabajo.
- Estado físico del agente químico respirable en el aire ambiental.
- Límite Máximo Permisible de exposición o toxicidad del agente químico respirable.
- Factor de protección del respirador.
- Posibilidad de absorción por la piel.
- Posibilidad de irritación ocular.
- Posibilidad de deficiencia de oxígeno.
- Limitaciones del tipo de respirador en consideración.
- Características de las operaciones y procesos.

5.3.9 Los filtros y cartuchos deben ser seleccionados de acuerdo con lo establecido en el anexo SSYMA-P18.02-A02.

5.3.10 Es obligatorio el uso de respirador autónomo o con línea de aire puro para ingresar en áreas que contienen menos de 19.5% de oxígeno (a nivel de la costa) y cuando el contenido de oxígeno sea menos de 20.5% (en Cerro Corona). En caso de



SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROTECCION RESPIRATORIA

U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P18.02

Versión 13

Página 7 de 12

	Supervisor/ Trabajadores Trabajador	duda consultar con el área de Seguridad y salud Ocupacional. 5.3.11 Antes iniciar sus labores, realizar las Prueba de Presión Negativa y Positiva de acuerdo con los siguientes criterios: ➤ La Prueba de Presión Negativa: Consiste en inhalar tapando con las palmas de las manos las válvulas laterales y si el ajuste es adecuado se sentirá que el respirador se contrae hacia el rostro, manteniéndose en esta posición por el lapso de 5 segundos, antes que vuelva a su forma original. ➤ La Prueba de Presión Positiva. Consiste en soplar suavemente tapando con la palma de la mano la válvula delantera del respirador y si el ajuste es adecuado se sentirá que no hay fuga de aire a través del respirador, manteniéndose en esta posición por el lapso de 5 segundos, antes que vuelva a su forma original. ➤ Los usuarios de respiradores deben asegurar de tener un cierre hermético apropiado entre su rostro y el respirador, evitando la obstrucción del hermetismo debido al cabello, barba u otros accesorios que utilicen.	----
--	---	---	------

5.6 Entrenamiento al Personal

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Realizar entrenamiento al personal	Ing. Senior de Higiene Industrial / Medico Ocupacional	5.4.1 Capacitar al personal expuesto al peligro de agentes químicos y biológicos, mediante el curso de Protección Respiratoria. 5.4.2 Registrar la capacitación en el Formato de Participación (SSYMA-P03.05-F01) o solicitar la Lista de asistencia a sala virtual a Help Desk.	Formato de Participación (SSYMA-P03.05-F01) / Lista de asistencia a sala virtual

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-		U.E.A. CAROLINA I CERRO CORONA
	PROTECCION RESPIRATORIA		Código: SSYMA-P18.02
			Versión 13
			Página 8 de 12

5.7 Evaluación Medica

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Realizar evaluación médica	Área de Seguridad y Salud Ocupacional / Medico ocupacional	5.5.1 Como parte de los Exámenes Médicos Ocupacionales se realizar la evaluación de la capacidad respiratoria y signos de neumoconiosis de los trabajadores para lo cual se proceder de acuerdo con lo establecido en el procedimiento de Salud Ocupacional e Higiene Industrial (SSYMA-P04.04).	Exámenes Médicos Ocupacionales

6. ANEXOS

6.1. Límites Máximos Permisibles para Exposición a Agentes Químicos Respirables (SSYMA-P18.02-A01).

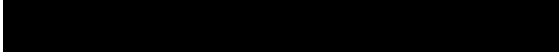
Tipo de Agente Químico Respirable	Límite Máximo Permisible
Polvo Inhalable	10 mg/m ³
Polvo Respirable	3 mg/m ³
Sílice Cristalina (SiO ₂)	0.05 mg/m ³
Oxígeno (O ₂)	19.50 – 22.50%
Dióxido de Carbono (CO ₂)	5000 mg/m ³
Monóxido de Carbono (CO)	25 mg/m ³
Plomo	0.05 mg/m ³
Gas Cianhídrico (HCN)	4.7 mg/m ³ (*)
Para otros agentes químicos respirables se tomará en cuenta lo establecido por el D.S.024-2016-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (ANEXO 15) y lo establecido en el DS 015-2005 MINSA. Para 08 horas de trabajo.	

(*) Nivel Techo de Exposición. Límite que en ningún momento deberá ser sobrepasado.

6.2. Código de Colores para Selección de Filtros y Cartuchos (SSYMA-P18.02-A02)

Color	Tipo de Agente Químico Respirable
	Polvo / Humos / Fibras / Neblinas

 GOLD FIELDS	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-		U.E.A. CAROLINA I CERRO CORONA
			Código: SSYMA-P18.02
			Versión 13
			Página 9 de 12

	Vapores Orgánicos
	Gases Ácidos
	Vapores Orgánicos / Gases Ácidos
   	Gas Cianhídrico (HCN)

Combinación:

Ejemplos de cuando realice trabajos de:



Pintura en spray o soplete



Preparación de solución cianurada (a partir de cianuro de sodio en polvo)

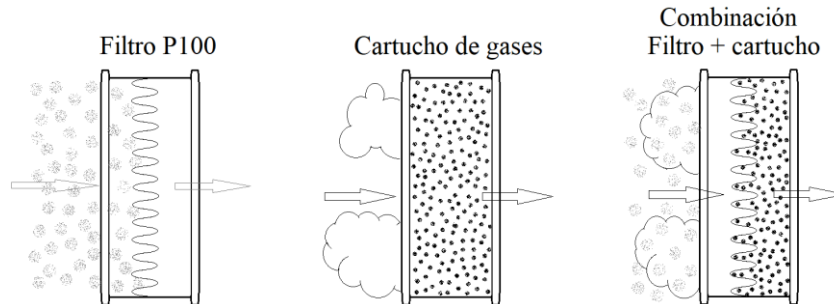
Nota: Otras combinaciones revise la hoja MSDS (si la forma de uso es la misma), caso contrario consulte con un supervisor del área de SSO.

6.3. Factores de riesgo asociados a la exposición de agentes químicos y partículas respirables, en el lugar de trabajo (SSYMA-P18.02-A03).

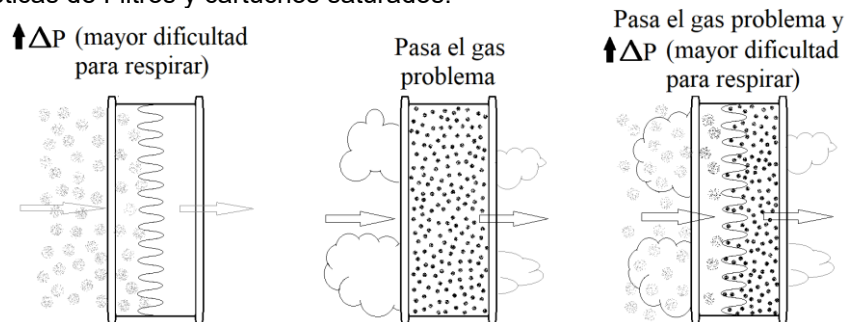
- Sentido del viento desfavorable (desde la fuente de generación de polvo hacia la ubicación del personal de piso).
- Carga y descarga de material.
- Ausencia de lluvias.
- Vientos fuertes (mayores a 5.6 m/s (según la escala de Beaufort).
- Falta de riego de vías.
- No uso o mal uso de la protección respiratoria.
- Días soleados (el terreno se seca y permite por diferencial de presión se incremente la velocidad de los vientos).
- Manipulación de materiales con adherencias o incrustaciones de polvo.
- Ausencia, o mal uso de sistemas extractores de agentes químicos y/o partículas.

6.4.- Diferenciar filtros y/o cartuchos nuevos de saturados (SSYMA-P18.02-A04).

Características de Filtros y cartuchos nuevos:



Características de Filtros y cartuchos saturados:



Nota: Hay que resaltar que algunos gases son incoloros, inodoros, e imperceptibles al olfato humano.

Otras recomendaciones:

Debe retirarse del área de trabajo a un lugar más seguro, cuando tenga las siguientes condiciones:

- Si detecta paso de vapores o gases a través del respirador.
- Hay un cambio significativo en la resistencia de respiración.
- Un cambio de elementos de filtro, cartucho o recipiente es requerido.
- Deterioro o pérdida de unos de los componentes del respirador.
- El respirador no sella adecuadamente provocando fugas (luego de hacer la prueba de presión positiva y negativa de respiradores).



**Prueba de presión positiva
de respiradores**



**Prueba de presión negativa
de respiradores**

7. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACION

7.1 Formato de Kardex de Entrega de EPP (SSYMA-P10.01-F03).

7.2 Formato de Participación (SSYMA-P03.05-F01).

7.3 Lista de asistencia a sala virtual.

7.4 Exámenes Médicos Ocupacionales.

8. REFERENCIA LEGALES Y OTRAS NORMAS

8.1. Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

8.2. D.S. 024-2016-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (arts. 86–88, Anexo 15).

8.3. ISO 45001:2018, Cláusulas 8.1 y 9.1.1.

8.4. OSHA 29 CFR 1910.134, Respiratory Protection Standard.

8.5. NIOSH 42 CFR Parte 84, certificación de respiradores.

8.6. ISO 16975-3:2017, Selección, uso y mantenimiento de respiradores.

8.7. Procedimiento de EPP (SSYMA-P10.01).

 GOLD FIELDS	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA- PROTECCION RESPIRATORIA	U.E.A. CAROLINA I CERRO CORONA
		Código: SSYMA-P18.02
		Versión 13
		Página 12 de 12

9. REVISIÓN

9.1. Este procedimiento será revisado y mejorado continuamente.

ELABORADO POR	REVISADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Jhon Vigo	Freddy Toribio	Freddy Toribio	Luis Villegas
Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Operaciones
Fecha: 01/10/2025			Fecha: 22/10/2025