



El futuro
es de todos

Minenergía

PROTOCOLOS Y GUÍA DE PROCEDIMIENTO PARA LA SEÑALIZACIÓN INTERNA Y EXTERNA DE MINAS SUBTERRANEAS DE ORO



PELIGRO NO PASAR PELIGRO NO PASAR



MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

María Fernanda Suárez
Ministra de Minas y Energía

Carolina Rojas Hayes
Viceministra de Minas

Sandra Roció Sandoval Valderrama
Directora Técnica de Formalización Minera (e)

Jhon Leonardo Olivares Rivera
Director Técnico de Minería Empresarial

Vladimir Chamat Villa
Grupo para la Gestión de los Programas de
Seguridad Minera y Minería de Subsistencia

Manuel Antonio Acevedo López
Sandra Aceneth Parada
Comité Técnico

Lyda Alexandra Arcos Avila
Freepik
Diseño y diagramación

Impresión:
Imprenta Nacional de Colombia
Bogotá D.C., Colombia
2019
ISBN: 000-000-00000-0-0

EQUIPO DE REDACCIÓN

Luis Angel Lara Gonzalez
Supervisor Técnico - Uptc

Marco Lino Suarez Torres
Director Técnico - Uptc

Oscar Angel Corredor
Fernando Corredor Rueda
Luis Antonio Cepeda
Cesar Niño Cristian
Camilo Torres Malagón
Julián Fernando Hernández
Juan José Castillo López
Equipo Técnico - Uptc

CONTENIDO

	INTRODUCCIÓN.....	3
1	OBJETIVO.....	4
2	ALCANCE.....	4
3	ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	5
4	EQUIPO REQUERIDO.....	5
5	GLOSARIO Y CONCEPTOS TÉCNICOS	7
6	MARCO NORMATIVO.....	9
7	PERSONAL QUE INTERVIENE.....	16
8	FLUJO GRAMA DEL PROCESO.....	17
9	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL.....	18
10	PELIGROS ASOCIADOS.....	20
11	GUÍA DE SEÑALIZACIÓN PARA MINAS SUBTERRÁNEAS DE ORO.....	22

INTRODUCCIÓN

La señalización y demarcación en una mina subterránea, al igual que la infraestructura en superficie como oficinas áreas de talleres y plantas de beneficio, constituyen métodos directos de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, ya que su fin es el de recordarle al trabajador mediante símbolos geométricos, colores y demás las condiciones seguras o inseguras, que pueden salvaguardar en el primer caso o prevenir en el segundo la integridad de los trabajadores, contratistas, visitantes y demás partes interesadas en la operación minera.

El diseño de una señal, forma color y contenido corresponden a una clasificación o lenguaje universal con el fin de que puedan ser entendidos rápidamente por cualquier persona independiente de su condición intelectual o formación profesional o técnica.

El presente protocolo pretende establecer los requerimientos en señalización y demarcación de conformidad a las normas nacionales e internacionales vigentes, para que sean adaptados y estandarizados en las explotaciones subterráneas de oro y sus plantas de beneficio.



1

OBJETIVO

Establecer la metodología adecuada para la selección y diseño del tipo de señalización a utilizar en las operaciones mineras de oro y sus procesos de beneficio de acuerdo a los riesgos identificados y necesidades de información.



2

ALCANCE

La señalización de seguridad se hace con el fin de alertar de los riesgos o condiciones peligrosas que no se hayan podido evitar. Afecta en todo momento a todas las personas que se desplacen tanto en el interior como en el exterior de las minas; sin discriminación, ya sea que hagan parte de la plantilla de trabajo o particulares externos.

3

AMBITO DE APLICACIÓN



El presente protocolo va dirigido a titulares, operadores, explotadores mineros y los encargados del SG-SST.

4

EQUIPO REQUERIDO

	FUNCIÓN
Bota de seguridad con puntera y suela antideslizante	Proteger los pies de golpes por caída de objetos y materiales, golpes en contra de las estructuras y/o equipos.
Casco	Protege la cabeza contra golpes y la caída de objetos.
Guantes	Protegen las manos de condiciones de seguridad mecánicas, locativos como golpes, cortes, quemaduras y abrasiones .
Lampara de seguridad	Equipo de iluminacion personal .
Autorrescatador	Suministra oxígeno durante un incidente, en caso de déficit de oxígeno, humo o gases peligrosos, por tiempo limitado para llegar a la zona segura más cercana o efectuar una huida con éxito del lugar.



4. EQUIPO REQUERIDO

EQUIPO DE PROTECCIÓN Y ELEMENTOS DE DOTACION	FUNCIÓN
Protector respiratorio para polvos y vapores	Es un elemento que brinda protección respiratoria, protege el sistema respiratorio de la exposición a agentes químicos.
Gafas	Brindan protección a los ojos evitando la entrada de objetos, agua o productos químicos en los ojos
Protector Auditivo	Atenúan el sonido, reduciendo los efectos del ruido en la audición, para evitar así un daño en el oído.
Overol con reflectivos	Proteger el cuerpo de abrasiones, quemaduras, contacto con sustancias químicas.
Cofia	Elemento que protege parte de la cara y nuca de abrasiones, quemaduras, contacto con sustancias químicas.

5

GLOSARIO Y CONCEPTOS TÉCNICOS

GLOSARIO



- **Señalización de seguridad:** La que está relacionada con un objeto o una situación determinada, suministra una indicación relativa a la seguridad por medio de un color o una señal de seguridad.
- **Señal de seguridad:** Una señal que proporciona información de seguridad, obtenida por la combinación de una forma geométrica, un color de seguridad, un color contrastante y un símbolo gráfico o texto.
- **Señalización:** Conjunto de estímulos que condicionan la actuación de quien los recibe frente a las circunstancias que se desea resaltar
- **Símbolo:** Representación de un concepto definido, mediante una imagen.

CONCEPTOS TÉCNICOS



- **Señalización óptica.** Se basa en la apreciación de las formas y los colores por medio del sentido de la vista. Incluye:
 - Señales de seguridad
 - Colores de señalización
 - Balizamiento
 - Iluminación de emergencia
- **Señalización acústica.** Emisión de ondas sonoras que son recibidas por el oído (alarmas, timbres, altavoces, etc.) a manera de ejemplo se muestran las siguientes tablas 1y 2.



CONCEPTOS TÉCNICOS

Tabla 1. Señales Para Transito de Máquinas y Personal.

SEÑAL	SIGNIFICADO	SONIDO	LUZ
O	PARE	UNA PITADA	UN APAGON
O O	ALEJESE	DOS PITADAS	DOS APAGONES
O O O	ACERQUESE	TRES PITADAS	TRES APAGONES

Fuente: Módulo instruccional #3. Bloque modular electricidad de minas. Sena 1986

Tabla 2. Señales Para Transportadoras, Malacates y Mono-rieles.

SEÑAL	SIGNIFICADO	SONIDO	LUZ
O	PARE	UNA PITADA	UN APAGON
O O	ADELANTE	DOS PITADAS	DOS APAGONES
O O O	ATRÁS	TRES PITADAS	TRES APAGONES
O O O O	ATENCION	CUATRO PITADAS	CUATRO APAGONES

Fuente: Módulo instruccional #3. Bloque modular electricidad de minas. Sena 1986

- **Señalización olfativa.** Utiliza las propiedades odorantes que poseen ciertos productos para estimular las neuronas olfativas, a fin de combinarlos con otros productos determinados y poderlos detectar.
- **Señalización Táctil.** Se basa en las diferentes sensaciones experimentadas cuando se toca algo con cualquier parte del cuerpo. debido a su importancia se contempla en el diseño de los órganos de mando, herramientas y objetos manuales.
- **Señalización Gesticular.** Se utilizan las manos y brazos para crear con gestos símbolos de comunicación.
- **Señales de Seguridad.** Es aquella que se obtiene tras la combinación de una forma geométrica, un color y un símbolo, para proporcionar una información determinada relacionada con la seguridad.




CONCEPTOS TÉCNICOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA SEÑALIZACIÓN


SEÑALIZACIÓN SEGÚN FORMA GEOMÉTRICA

- **De Prohibición:** Prohíben un comportamiento susceptible de provocar un peligro.


TIPO	FORMA	EJEMPLO
Prohibición	Circular	

Cuando el círculo se utilice en señales de prohibición, tendrá una línea oblicua de color rojo.



- **De Obligación:** Obligan un comportamiento determinado.

TIPO	FORMA	EJEMPLO
Obligación	Circular	

- **De Prevención:** Advierten un peligro.

TIPO	FORMA	EJEMPLO
Prevención	Triangular	

- **De Información:** Dan una indicación de seguridad o de salvamento

TIPO	FORMA	EJEMPLO
Prevención	Triangular	 

Fuente: Propia del estudio.



CONCEPTOS TÉCNICOS

SIGNIFICADO GENERAL DE LOS COLORES DE SEGURIDAD

Los colores básicos empleados en las señales de seguridad se encuentran definidos y unificados por la norma ICONTEC 1461. Si se requiere un color de contraste para un color de seguridad, se debe usar el indicado en la tabla Su significado se relaciona en la tabla 3.

Tabla 3. Colores de seguridad.

COLOR DE SEÑAL	COLOR DE CONTRASTE	SIGNIFICADO Y FINALIDAD	INDICACIONES Y PRECISIONES
ROJO	BLANCO	Señal de Prohibición	Comportamientos Peligrosos
		Peligro - Alarma	Alto, Parada. Dispositivos de emergencia. Evacuación.
		Material y Equipos de Lucha contra incendios	Identificación y Localización
AMARILLO	NEGRO	Señal de advertencia	Atención precaución. Verificación.
AZUL	BLANCO	Señal de obligación <small>*Señal de seguridad solo cuando se utiliza en forma circular</small>	Comportamiento o acción especificada. Obligación de utilizar un equipo de protección visual.
VERDE	BLANCO	Señal de salvamento o de auxilio	Puertas salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales.
		Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad.

Fuente: Norma NTC 1461.

DIMENSIONES DE LA SEÑALIZACIÓN

Las dimensiones que deben tener las señales de seguridad se determinan en función de la distancia a que deben ser vistas.

El tamaño de las señales depende de la distancia desde la cual debe observarse, según la expresión

$$S = \frac{L^2}{2000}$$

S representa la superficie de la señal en metros cuadrados, L la distancia en metros desde la cual debe verse la señal. La tabla 4 presenta el tamaño recomendado de las señales, de acuerdo a la distancia desde la cual debe poderse observar.



CONCEPTOS TÉCNICOS




Tabla 4. Tamaño recomendado de las señales.

Dimensión en mm	Distancia máxima (en metros) según la forma		
	Triángulo	Círculo	Cuadrado - Rectángulo
Diámetro o lado mayor			
1189	34.98	49.73	53.17
841	24.74	35.18	37.61
594	17.48	24.85	26.56
420	12.36	17.57	18.78
297	8.74	12.42	13.28
210	6.18	8.78	9.39
148	4.36	6.19	6.62
105	3.09	4.39	4.7

Fuente: Norma NTP 188 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Otros colores y tipos de señalización a tener en cuenta.

Además de los colores y usos mencionados anteriormente, la Resolución 2400 de 1979 establece el código de colores presentado en la tabla 5.

Color	Significado	Ejemplos
ROJO 	Señala elementos y equipos de protección contra el fuego, recipientes comunes y de seguridad para el almacenamiento de toda clase de líquidos inflamables, mecanismos de parada	Hidrantes y tubería de alimentación de los mismos, cajas para mangueras, paradas de emergencia.
AMARILLO 	Señala áreas o zonas de trabajo, almacenamiento, áreas libres frente a equipos de incendios, puertas bajas, vigas, grúas de taller y equipos utilizados para transporte y movilización de materiales, etc.	
NARANJA 	Señala partes peligrosas de maquinaria, que puedan cortar, golpear, prensar, etc.	Bordes, expuestos de piñones, engranajes, poleas, rodillos, mecanismos de corte, entre otras.
BLANCO 	Demarcación de zonas de circulación, indicación en el piso de recipientes de basura	Dirección o sentido de una circulación o vía.



CONCEPTOS TÉCNICOS


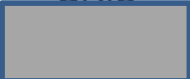
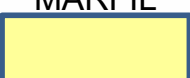
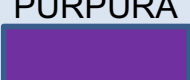

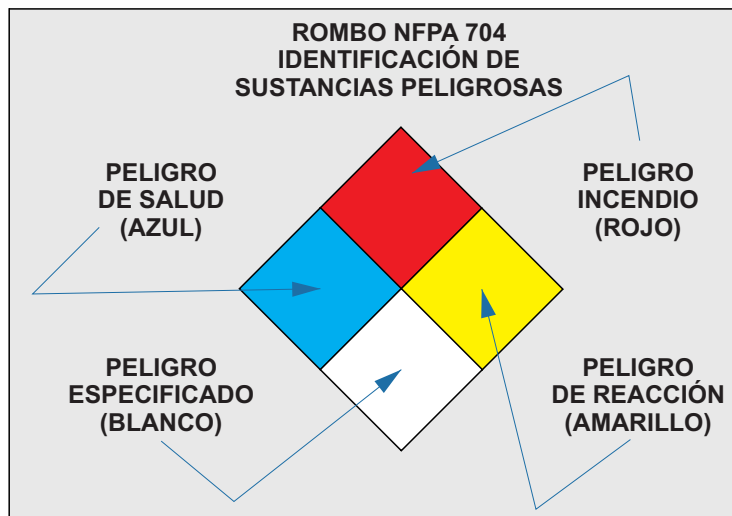
Color	Significado	Ejemplos
ALUMINIO 	Señala superficies metálicas expuestas a radiación solar y altas temperaturas	Cilindros de gas propano, tapas de hornos
GRIS 	Señala recipientes para basuras, armarios y soportes para elementos de aseo.	Retales, desperdicios, loceras.
MARFIL 	Partes móviles de maquinaria, bordes del área de operación en maquinaria	Volantes de operación manual, brazos de palanca; marcos de tableros y carteleras
PURPURA 	Señala los riesgos de radiación	Recipientes que contengan materiales radiactivos, equipo contaminado, rayos X, etc.
AZUL 	Obligación Indicaciones	Uso obligatorio de elementos de protección personal. Localización de teléfono, talleres, etc.

Tabla 5. Colores de señalización.
Fuente: Resolución 2400 de 1979

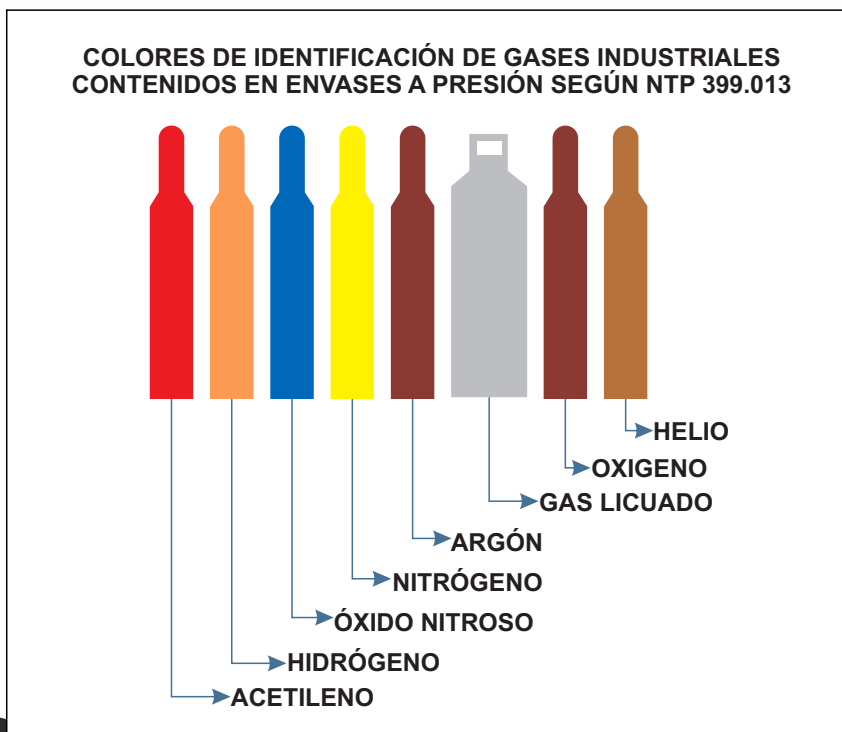
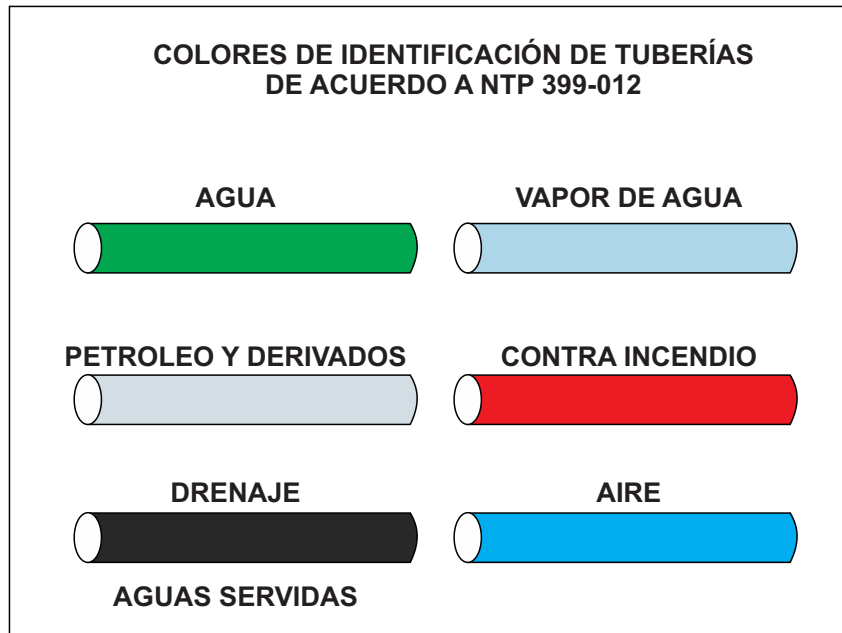
PARA EL CONTROL DE RIESGO QUÍMICO (MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS)





CONCEPTOS TÉCNICOS

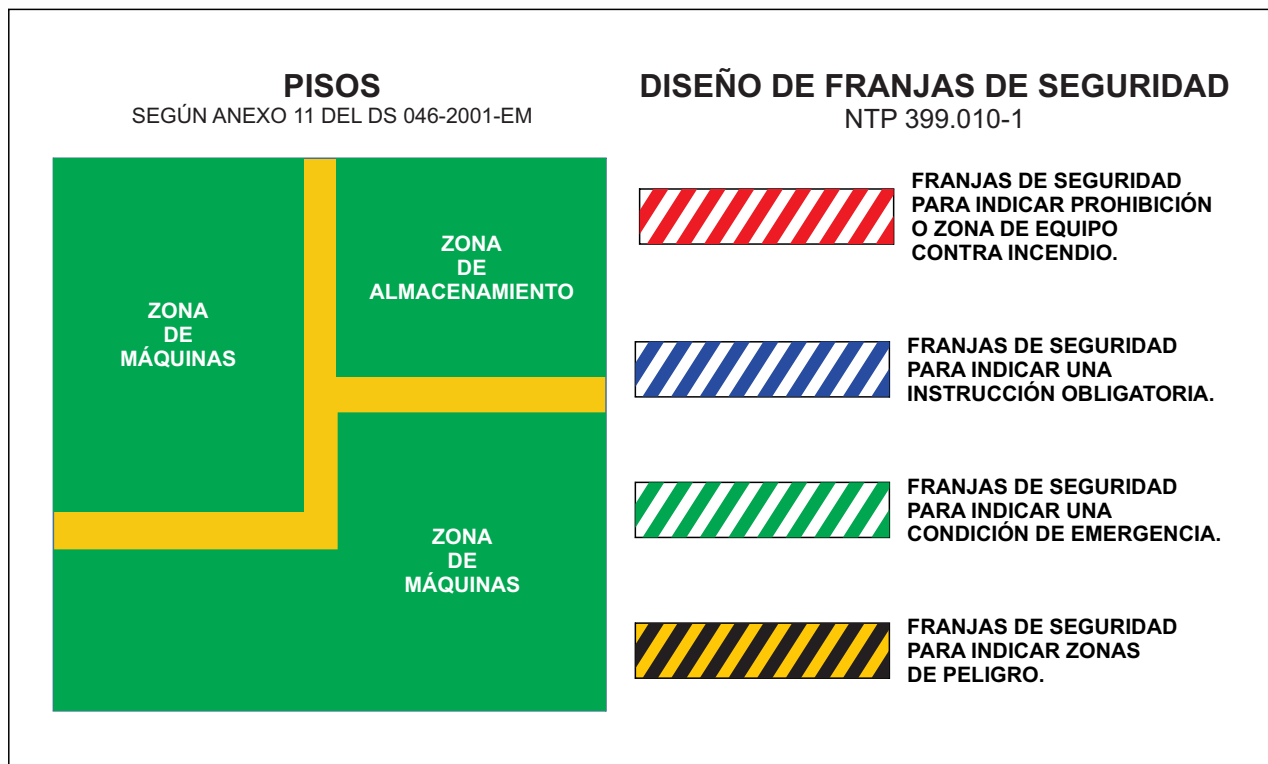
PARA EL CONTROL DE RIESGO QUÍMICO (MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS)





CONCEPTOS TÉCNICOS

PARA EL CONTROL DE RIESGO QUÍMICO (MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS)



6

MARCO NORMATIVO

La legislación colombiana establece normas generales de demarcación y señalización de áreas o zonas de trabajo, en empresas con actividades económicas y procesos de producción que puedan generar alguna clase de riesgo a la salud e integridad de la población trabajadora.

- Decreto 1072-2015. Decreto único reglamentario.
- Decreto 1886 de 2015.
 - Artículo 219. Instalación de avisos preventivos, prohibitivos, obligatorios e informativos. En el acceso de cada mina, se deben instalar avisos preventivos, prohibitivos, obligatorios e informativos, según las condiciones propias. La señalización debe informar cuáles son los Elementos y Equipos de Protección Personal de uso obligatorio para ingresar a la labor minera subterránea.
 - Artículo 220. Material de los avisos. Los avisos que se utilicen dentro de las minas, galerías o túneles, deben ser fabricados con material reflectivo fluorescente.
 - Artículo 221. Señalización y demarcación de los sitios peatonales. Dentro de las labores mineras subterráneas, los sitios designados para el desplazamiento peatonal, deben estar adecuadamente señalizados y demarcados. Igualmente, se debe informar que está prohibido caminar por el centro de las vías o carrileras.
 - Artículo 222. Propósito de la señalización. Dentro de las labores mineras Subterráneas la señalización debe informar sobre la obligación de usar en forma permanente, las luces de marcha hacia adelante y hacia atrás, en todos los vehículos y máquinas que tengan acceso al subsuelo.
 - Artículo 223. Señalización de las vías de transporte. Las vías de transporte deben contar con señalización en la que se informe sobre el límite de velocidad para los vehículos de transporte y maquinaria en general.
 - Artículo 226. Avisos en cambios, cruces y curvas.
 - Res. 2400 de 1979, Título V. Artículo 202. Código de colores. Recomendados por: American Standards Association (A.S.A)
 - Norma técnica colombiana NTC 1461. Colores y señales de seguridad.
 - Norma técnica colombiana NTC 3458. Identificación de tuberías y servicios.
 - Concejo Colombiano de Seguridad. Catálogo de señalización.

7

PERSONAL QUE INTERVIENE EN EL PROCESO DE SEÑALIZACIÓN DE MINAS SUBTERRÁNEAS DE ORO

Para el correcto desarrollo del presente protocolo en la actividad minera de nuestro país, es necesario que se integren todas las partes de la estructura organizacional de la empresa o título minero, entre los más destacados están los siguientes, con su descripción de funciones a seguir:

ALTA DIRECCIÓN: Asignar los recursos necesarios para los planes de acción generados de la identificación de no conformidades en las inspecciones. vigila el cumplimiento de las actividades.

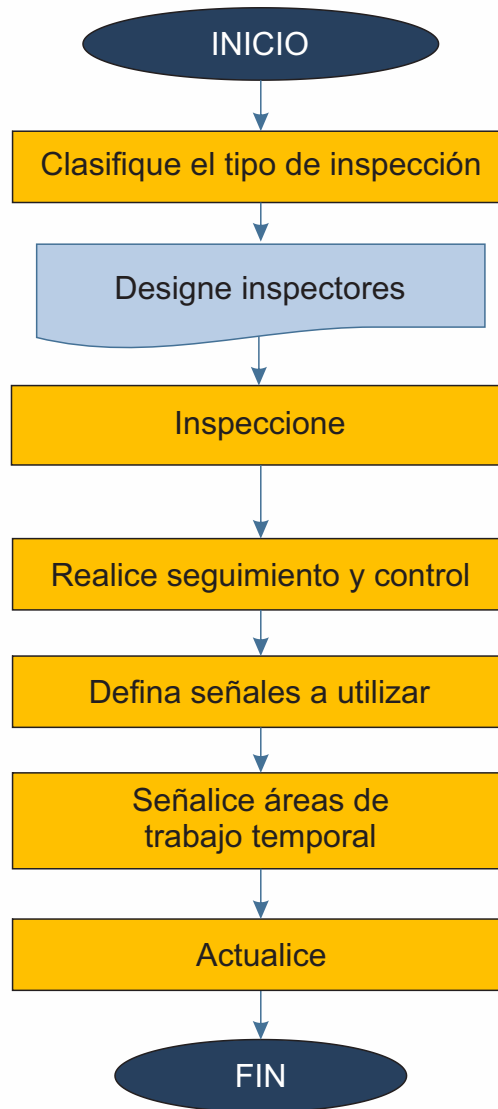
RESPONSABLE DEL SGSST: Realizar inspecciones y definir planes de acción frente a los hallazgos identificados. Establece la señalización adecuada. Tipo, forma. Tamaño, ubicación.

COPASST: Realiza inspecciones planeadas, propias de su ejercicio y propone planes de acción frente a los hallazgos identificados.



8

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PARA SEÑALIZACIÓN EN MINAS DE ORO



9

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL

PROCESO	ACTIVIDAD	VERIFICACIÓN	ACCIÓN
1. Clasificación del tipo de Inspección	<p>Se debe tener en cuenta que cada área tiene riesgos y condiciones diferentes por tanto se debe tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Tenga actualizada la matriz de riesgo b) Tenga actualizado el plano de riesgos de acuerdo a lo estipulado en el artículo 25 del decreto 1886 de 2015. c) Localice en el plano la señales, según la valoración de riesgos y de acuerdo con la normatividad. 	<p>Actas de COPASST, Inspecciones, Documentación SGSST</p>	<p>Formatos y registros</p>
2. Designar Inspectores	<ul style="list-style-type: none"> a) Los inspectores pueden variar según la inspección a realizar en el cronograma de ejecución. sin embargo, los siguientes pueden ser responsables de la ejecución de la inspección según su competencia: <ul style="list-style-type: none"> - Responsable SGSST. Todas las instalaciones, elementos de emergencia, EPP. - Miembros del COPASST: todas las instalaciones, EPP. - Miembros de Brigada de emergencia: todas las instalaciones, elementos de emergencia. - jefes de área: área a cargo, EPP. 	<p>SGSST</p>	<p>Cronograma de ejecución</p>

9. PROCEDIMIENTO OPERACIONAL



PROCESO	ACTIVIDAD	VERIFICACIÓN	ACCIÓN
3. Inspecciones	Se debe realizar las inspecciones en un intervalo de tiempo de manera que se un proceso preventivo y los planes de acción tengan efectividad respecto de las condiciones evidenciadas.	Verifique que el equipo inspector cumpla con la visita de las áreas establecidas dentro del cronograma	Listas de Chequeo
4. Seguimiento y Control	Elaborar el plan de acción en el que participen todas las áreas implicadas en el asunto, mediante la asignación de responsabilidades concretas, fechas de cumplimiento y presupuestos disponibles para acometer la solución a los problemas o manejo de las situaciones encontradas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asignación de responsabilidades 2. Asignación fechas de cumplimiento 3. Asignación de recursos disponibles 4. Asignación de responsables 5. Responsables del SGSST 6. Responsable de cada área inspeccionada 	Plan de Acción
5. Definición de Señalización	Se debe identificar los tipos de señalización asociados a seguridad, informativas, prohibitivas, precaución y obligatorio cumplimiento, acción de mando y otras especiales; así mismo utilizar la escala de colores, tamaño, forma geométrica y pictogramas.	Responsable del SGSST	Diseñar Señalización



9. PROCEDIMIENTO OPERACIONAL

PROCESO	ACTIVIDAD	VERIFICACIÓN	ACCIÓN
6. Señalización de áreas de trabajo	Es importante tener en cuenta los trabajos temporales de mantenimiento que puede llegar a generar accidentes de trabajo. De tal forma que estas áreas deben delimitarse con cinta de peligro, con señalización vertical y otras que se consideren necesarias.	Responsable del SGSST	Señalizar
7. Actualice	Plano de señalización y plano de evacuación y publíquelo		Señalizar

10

PELIGROS ASOCIADOS

A continuación se presenta una valoración general de los peligros asociados a la actividad de señalización de minas de oro.

PELIGRO	DESCRIPCIÓN	POSIBLE AFECTACIÓN	NIVEL DE RIESGO
Condiciones de seguridad mecánico	Atropellamiento de equipos en movimiento, ruptura de cables de elevadoras y malacates, atrapamiento por mecanismos en movimiento.	Golpes, contusiones, fracturas, aplastamientos y muerte.	ALTO
Condiciones de seguridad eléctrico	Contacto con media y baja tensión de corriente directa, alterna y energía estática y contacto con arco eléctrico.	Electrocución, electrización, shock's y golpes por contacto, quemaduras de 1, 2 y 3 grado, amputaciones y muerte.	ALTO
Condiciones de seguridad tecnológicos	Explosiones, incendios, fugas y derrames.	Golpes, contusiones, fracturas, quemaduras de 1, 2 y 3 grado y muerte.	BAJO
Condiciones de seguridad alturas y espacios confinados	Caídas a diferente nivel que sobrepasen 1,50m y trabajos verticales.	Golpes, contusiones, atrapamientos por derrumbes, fracturas, ahogamiento por deficiencia de oxígeno y muerte	BAJO

10. PELIGROS ASOCIADOS



PELIGRO	DESCRIPCIÓN	POSIBLE AFECTACIÓN	NIVEL DE RIESGO
Químicos	Inhalación de gases, vapores, humos, y material particulado.	Intoxicación, envenenamiento, muerte	ALTO
Químicos	Gases explosivos y sustancia tóxicas	Quemaduras, Intoxicación, muerte	ALTO
Físico	Ruido	Perdida parcial de capacidad auditiva	BAJO
Biomecánico	Sobresfuerzos, malas posturas prolongadas, movimientos repetitivos y manipulación manual de cargas.	Luxaciones, esguinces, desgarros, fracturas.	BAJO
Fenómenos naturales	Terremotos, inundaciones, avalanchas y derrumbes.	Ahogamientos, fracturas, golpes, atrapamientos y muerte.	MEDIO
Biológicos	Virus, bacterias, hongos, mohos y parásitos.	Infecciones, enfermedades, gastrointestinales y respiratorias.	BAJO
Psicosociales	Jornadas de trabajo extremas, trabajo bajo presión, estrés laboral.	Falta de concentración, dolor de cabeza, mareos, accidentes cardíaco y cerebrovasculares.	BAJO

11

GUÍA PARA SEÑALIZACIÓN EN LABORES SUBTERRÁNEAS DE ORO

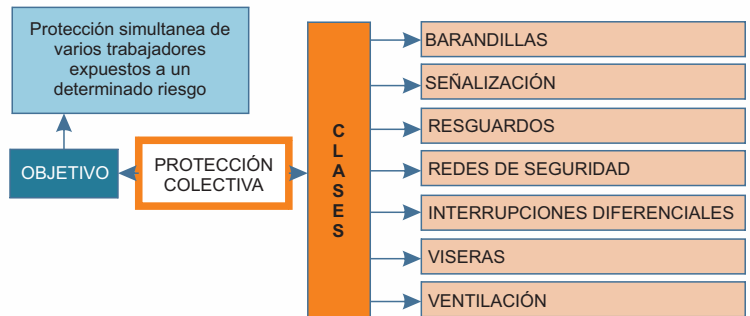
Necesidad de la señalización.

Cuando un análisis técnico de prevención o por obligación legal se establezca la necesidad de señalar un riesgo o una condición peligrosa, se estudiará qué sistema de señalización es el más adecuado en cada caso. el empresario deberá adoptar las medidas para que en los lugares de trabajo exista una señalización de seguridad y salud

La necesidad de señalización surge cuando, ante la imposibilidad de eliminar o reducir suficientemente el riesgo aplicando las medidas de prevención o de control y tras haber formado e informado a los trabajadores, debe advertir a las personas que están expuestas (internos y externos de la empresa) de la existencia del riesgo y debe orientarlos o guiarlos sobre pautas de comportamiento a seguir ante cada situación de riesgo (obligando, prohibiendo, informando).

La señalización debe utilizarse:

Cuando, como consecuencia de la evaluación de riesgos y las acciones requeridas para su control, no existan medidas técnicas u organizativas de protección colectiva, de suficiente eficacia.



Como complemento a cualquier medida implantada, cuando la misma no limite el riesgo en su totalidad.



PELIGRO DE CAÍDA DE OBJETOS



USO OBLIGATORIO DE CASCO

11. GUÍA PARA SEÑALIZACIÓN EN LABORES SUBTERRÁNEAS DE ORO



Para facilitar la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

SALIDA DE EMERGENCIA



RIESGO ELÉCTRICO

Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.



SALIDA DE EMERGENCIA



Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.

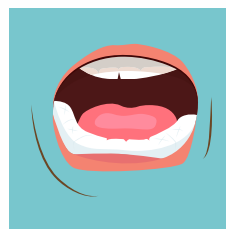
Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

11. GUÍA PARA SEÑALIZACIÓN EN LABORES SUBTERRÁNEAS DE ORO



Instale señalización en todos los sitios o lugares de trabajo, dando a conocer a todos sus trabajadores situaciones de emergencias y/o instrucciones de protección.



Equipos de protección contra incendios (extintores).



La señalización de los equipos de lucha contra incendios, las salidas y recorridos de evacuación y la ubicación de primeros auxilios.

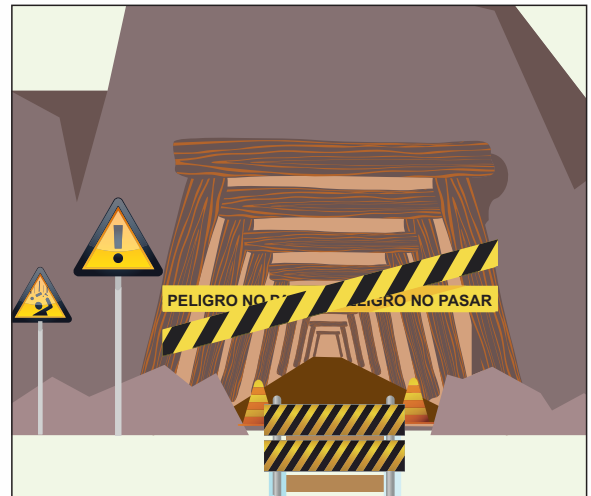
**SALIDA DE
EMERGENCIA**



11. GUÍA PARA SEÑALIZACIÓN EN LABORES SUBTERRÁNEAS DE ORO



Es importante tener en cuenta los trabajos temporales de mantenimiento que pueden llegar a generar accidentes de trabajo. De tal forma que estas áreas deben delimitarse con cinta de peligro y con señalización vertical.



Seleccione las señales más adecuadas: Agotadas todas las posibilidades de protección mediante medidas colectivas, se requiere señalización como complemento de otras medidas para proteger a los trabajadores contra riesgos existentes.

Para la selección tenga en cuenta las siguientes características:

- ✓ La extensión de la zona a cubrir y el número de trabajadores afectados.
- ✓ Los riesgos y circunstancias que hayan de señalizarse.
- ✓ La posibilidad de verse disminuida su eficacia, bien por la presencia de otras señales, bien por circunstancias que dificulten su presencia (Tamaño color ubicación).
- ✓ Se debe tener en cuenta la opinión de los trabajadores o sus representantes en la selección de la señalización.



11. GUÍA PARA SEÑALIZACIÓN EN LABORES SUBTERRÁNEAS DE ORO



Manual de señalización: Una vez seleccionadas y adquiridas las señales más adecuadas y previamente a su instalación, se debe redactar un manual de instrucciones sobre todos aquellos aspectos relacionados con su efectivo uso para optimizar su acción preventiva. Para ello se debería informar de manera clara y concreta sobre:



- Qué instrucciones se deben seguir para su correcta interpretación.
- Las limitaciones de uso, en el caso de que las hubiera.
- Las instrucciones de mantenimiento de las señales.
- Hacer referencia a las disposiciones legales sobre la obligatoriedad del empleo de la señalización.

Ubicación, mantenimiento y supervisión de las señales: Para que la señalización sea eficaz y cumpla su finalidad deberá ubicarse en el lugar adecuado para que:

- ✓ Atraiga la atención de quienes sean los destinatarios de la información.
- ✓ Dé a conocer la información con suficiente antelación para poder ser cumplida.
- ✓ Sea clara y con una interpretación única.
- ✓ Informe sobre la forma de actuar en cada caso concreto.
- ✓ Ofrezca posibilidad real de cumplimiento.
- ✓ La señalización deberá permanecer en tanto persista la situación que la motiva.
- ✓ La eficacia de la señalización no debe ser disminuida por la ubicación en conjunto de otro tipo de señales (Ubique señalización de manera intercalada)
- ✓ Los medios y dispositivos de señalización deben ser mantenidos y revisados para conservar sus cualidades de diseño y funcionamiento.
- ✓ Disponga de una fuente de energía cuando la señal lo requiera
- ✓ Establezca programa de inspecciones periódicas para controlar estado y aplicación de la señalización.
- ✓ Previa a la implantación se debe formar e informar a todos los trabajadores, con el fin de que sean conocedores de la misma.

