

## CONTENIDO

1. GENERALIDADES.....	3
1.2. LUGAR .....	3
1.3 PUBLICO OBJETIVO.....	3
1.4 REQUISITOS OBLIGATORIOS.....	3
1.4.1 INSCRIPCION.....	3
1.4.2 PARTICIPACION DEL CURSO DE ACTUALIZACION DE ESTANDARES.....	4
PROGRAMADO POR LA ANM.	
1.4.3 PARTICIPACION DE UNA SEMANA DE ENTRENAMIENTO CON SU LIDER DE.....	5
OPERACIÓN DE RESCATE PROGRAMADO POR LA ANM	
1.5 PRUEBAS.....	5
1.5.1 PRUEBA DE EQUIPOS .....	5
1.5.1.1 TEST TEORICO.....	5
1.5.1.2 PRUEBA DE SIMULACION DE UNA ACCION DE SALVAMENTO.....	5
1.5.1.3 PRUEBA DE ATENCION PRE HOSPITALARIA - APH, EN ATMOSFERAS.....	5
RESPIRABLES	
1.5.2 PRUEBAS INDIVIDUALES.....	6
1.5.2.1 PRUEBA TEORICA Y PRÁCTICA PARA MECANICO DE EQUIPOS.....	6
2. CARACTERISTICAS DE LAS PRUEBAS.....	6
2.1 TEST TEORICO PARA CUADRILLAS.....	6
2.2 PRUEBA DE ATENCION PRE HOSPITALARIA.....	7
2.2.1 PRUEBA DE SIMULACION DE ATENCION DE PACIENTE EN ATMOSFERA NO.....	7
RESPIRABLE	
2.2.2 PRUEBA DE SIMULACION DE ATENCION DE PACIENTE EN ATMOSFERA.....	7
RESPIRABLE	
2.3 PRUEBA DE SIMULACION DE UNA ACCION DE SALVAMENTO.....	8
2.3.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	9
2.3.2 EQUIPAMIENTO MINIMO DE LA CUADRILLA.....	13
2.3.3 PLANO.....	13
2.3.4 CALCULOS.....	15
2.4 PRUEBA PARA MECANICO DE EQUIPOS.....	15
3. VALORACION DE PRUEBAS.....	15
3.1 JUECES.....	15
3.2 ESQUEMA DE CALIFICACION.....	16
3.2.1 CUADRILLAS.....	17
3.2.2 MECANICO DE EQUIPOS.....	17
4. PREMIO.....	17
5.RECOMENDACIONES GENERALES.....	18



6. BIBLIOGRAFIA.....18



## 1. GENERALIDADES

**1.1. FECHA.** 13, 14 y 15 de noviembre de 2019

**1.2. LUGAR.** Hotel Extremadura, Cra 32 # 68 Sur 70, Sabaneta, Antioquia

**1.3. PÚBLICO OBJETIVO.** Brigadas de salvamento minero de las empresas mineras, involucrando a empresarios y titulares mineros, supervisores de minas, coordinadores de seguridad y salud en el trabajo, ingenieros, técnicos y tecnólogos en el área de la minería, socorredores y coordinadores logísticos de salvamento minero, autoridad minera, aseguradoras de riesgos laborales, autoridades locales y organismos de socorro que hacen parte del Sistema Nacional de Gestión del riesgo.

### 1.4. REQUISITOS OBLIGATORIOS

La participación en las IV olimpiadas se certificará como actualización de socorredor minero, y se deben cumplir con los siguientes requisitos:

#### 1.4.1. INSCRIPCIÓN

Las cuadrillas interesadas en participar de las IV olimpiadas Nacionales de Seguridad y Salvamento Minero deben realizar inscripción a través del aplicativo en línea con la opción actualización de socorredor minero, para lo cual debe tener en cuenta el cumplimiento de los siguientes requisitos:

Requisitos	Documento
1. Ser socorredor minero activo.	Se realizará verificación en la base de Socorredores Mineros activos de la ANM, el aspirante debe haber realizado curso o actualización de socorredor con una fecha posterior al 1 de noviembre del año 2017.
2. Ser mayor de edad, menor de 45 años.	Copia de la cédula de ciudadanía.
3. Curso avanzado de trabajo seguro en alturas vigente.	Certificación del Curso Avanzado de Trabajo Seguro en Alturas, expedida por las entidades competentes de acuerdo con la Resolución 1409 de 2012 del Ministerio de Trabajo.
4. Estar afiliado a la seguridad social: ARL (riesgo V), EPS y pensiones.	Certificado de los aportes realizados al Sistema de Seguridad Social por parte del empleador, vigente.
5. Aprobar los exámenes médicos requeridos por la ANM.	Certificación médica ocupacional de aptitud como socorredor minero, con una vigencia no mayor a seis meses a la fecha de inicio del curso.
6. Participar del curso de actualización de estándares programados por la ANM.	Registro de Asistencia al curso.



7. Participación de una (1) semana de entrenamiento con su líder de operaciones de rescate, programado por la ANM.	Registro de Asistencia al entrenamiento programado por la ANM.
8. Diligenciar y firmar el formulario de inscripción y el anexo de términos y condiciones.	Formulario de inscripción de capacitación y entrenamiento en estándares y competencias del vademécum de salvamento minero, cuya fecha de expedición no sea la fecha superior a tres meses antes de la fecha de inicio del curso.

Si el profesional que liderará la cuadrilla y que actuará como líder de operaciones de Rescate no está vinculado con la Agencia Nacional de Minería, deberá realizar su inscripción por medio del correo [olimpiadas.salvamento@anm.gov.co](mailto:olimpiadas.salvamento@anm.gov.co), enviando el formulario “*Inscripción de líder de operaciones de Rescate*”, asegurándose de cumplir los siguientes requisitos y adjuntando la documentación que acredite el cumplimiento de los mismos:

- \* Ser profesional o técnico profesional en minería, geología o afines.
- \* Experiencia en seguridad y salvamento minero de mínimo cinco años.
- \* Ser socorredor minero o haber recibido formación en salvamento minero en los últimos cinco (5) años.

#### 1.4.2. PARTICIPACIÓN DEL CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE ESTÁNDARES PROGRAMADOS POR LA ANM

A fin de estandarizar procedimientos la ANM dictará una capacitación de tres (3) días en temas de APH, Sistema Comando de Incidentes y control de fuego, esta capacitación se realizará en las cinco estaciones de seguridad y salvamento minero (Nobsa, Ubaté, Jamundí, Cúcuta y Amaga) y los cuatro puntos de apoyo de seguridad y salvamento minero (Bucaramanga, Remedios, Marmato y Pasto) de acuerdo a la siguiente programación:

Amaga - Antioquia: 12,13 y 14 de agosto  
 Remedios - Antioquia: 26, 27 y 28 de agosto  
 Pasto - Nariño: 3, 4 y 5 de septiembre  
 Bucaramanga - Santander: 18, 19 y 20 septiembre  
 Jamundí – Valle del Cauca: 25, 26 y 27 de septiembre  
 Ubaté - Cundinamarca: 7, 8 y 9 de octubre  
 Nobsa - Boyacá: 15, 16 y 17 de octubre  
 Cúcuta – Norte de Santander: 21, 22 y 23 de octubre  
 Marmato – Caldas: 29, 30 y 31 de octubre  
 El Bagre – Antioquia 5,6 y 7 de noviembre

La participación de las cuadrillas competidoras en esta capacitación es obligatoria, por lo que es necesario que los participantes realicen su inscripción anterior a las fechas relacionadas, si no se encuentran inscritos no podrá participar del curso. Recuerde que la inscripción se realiza por el aplicativo en línea disponible en la página web [www.anm.gov.co](http://www.anm.gov.co) en el siguiente link <https://tramites.anm.gov.co/Portal/pages/inicio.jsf>



#### **1.4.3. PARTICIPACIÓN DE UNA (1) SEMANA DE ENTRENAMIENTO CON SU LÍDER DE OPERACIONES DE RESCATE, PROGRAMADO POR LA ANM**

Este entrenamiento será realizado en cada una de las Estaciones y Puntos de Apoyo de seguridad y Salvamento Minero de la ANM, y se realizan con el objetivo de afianzar habilidades en el uso de equipos de salvamento minero, liderazgo, trabajo en equipo y seguridad en operaciones de búsqueda, salvamento y rescate minero.

Para participar de los entrenamientos es obligatorio presentar afiliación a seguridad social vigente.

#### **1.5. PRUEBAS.**

**1.5.1. PRUEBAS POR EQUIPOS**, presentación obligatoria para todas las cuadrillas inscritas.

**1.5.1.1. Test teórico**, esta prueba la realizará la cuadrilla competidora y evalúa conocimientos en: Decreto 1886 de 2015 – Reglamento de Seguridad en Labores Mineras Subterráneas, vademécum de Salvamento Minero, protocolos Atención pre hospitalaria, Sistema Comando de Incidentes y control de fuego. En la página web [www.anm.gov.co](http://www.anm.gov.co) se publicará el banco de 150 preguntas para consulta de los interesados y de este banco se aplicará a cada cuadrilla participante un test de 30 preguntas.

**1.5.1.2. Prueba de simulación de una acción de salvamento**, consiste en superar de manera segura una serie de obstáculos con un límite de tiempo, aplicando los conocimientos y la experticia en: construcción de ayuda mecánica utilizando equipos y elementos de trabajo seguro en alturas, estabilización y paso de una zona derrumbada, paso a través de obstáculos, control de incendios, hallazgo y estabilización de personas heridas, transporte de lesionado a través de obstáculos y monitoreo de condiciones atmosféricas y diligenciamiento de tablero de control de gases, aplicando los procedimientos establecidos para la atención de emergencias mineras, lideradas por profesionales de salvamento minero de la Agencia Nacional de minería o profesionales en minería de la empresa del equipo participante.

**1.5.1.3. Prueba de atención pre hospitalaria – APH, en atmosferas respirables**, dirigida a las cuadrillas conformados por socorredores mineros, quienes de forma práctica deben demostrar los conocimientos para la atención inicial del paciente traumatizado.

La cuadrilla ganadora será la que obtenga el mayor puntaje de la sumatoria de cada una de estas pruebas, aplicando el peso porcentual establecido y descrito más adelante.



## 1.5.2. PRUEBAS INDIVIDUALES

**1.5.2.1. Prueba teórica y práctica para mecánicos de equipos**, dirigida para los mecánicos de equipos, tanto de la ANM como de empresas externas, la cual permite valorar de forma teórico practica la capacidad del competidor para identificar y corregir fallas en equipos de salvamento minero con un límite de tiempo, utilizando los protocolos de uso, manejo y mantenimiento de los equipos, antes durante y después de la atención de una emergencia minera. Los equipos a evaluar son:

- Equipo de circuito cerrado de respiración autónoma BG4.
- Carevent.
- Equipo multidetector de gases IBRID MX6 – INDUSTRIAL SCIENTIFIC ó Xam 5600 – Dragger, de acuerdo a la elección de cada participante.

El ganador será el que obtenga la mayor puntuación de la sumatoria de cada una de las pruebas de acuerdo al peso porcentual establecido y descrita en el documento de prueba para mecánico de equipos.



## 2. CARACTERISTICAS DE LAS PRUEBAS

### 2.1 TEST TEORICO PARA CUADRILLAS

Este test consistirá en 30 preguntas de selección múltiple con única respuesta, las cuales se seleccionarán del banco de 150 preguntas. Para esta prueba por cada respuesta correcta se obtiene un punto.

El test teórico de la cuadrilla lo presentaran cinco (5) socorredores de los seis (6) inscritos, presentando un test por cada cuadrilla y se evaluarán los siguientes temas:

- Decreto 1886 de 2015 – Reglamento de Seguridad en Labores Mineras Subterráneas.
- Vademécum de Salvamento Minero.
- Protocolos Atención pre hospitalaria.
- Sistema Comando de Incidentes.
- Control de fuego.

El tiempo máximo para responder el test es de 30 minutos y se presentará el miércoles 13 de noviembre a las 5:00 pm, una vez finalice la ceremonia inaugural de las IV Olimpiadas Nacionales de Seguridad y Salvamento minero.

La calificación del test teórico tendrá un peso porcentual del 10%, sobre la totalidad de las pruebas que definirán la cuadrilla ganadora.



## 2.2 PRUEBA DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA.

Esta prueba tiene el objetivo de evaluar los conocimientos en atención pre hospitalaria y la capacidad de la cuadrilla para aplicarlos en cualquier escenario.

Esta prueba se desarrollará en dos escenarios simultáneos:

- 1- Prueba de simulación de atención de paciente en atmosferas no respirables.
- 2- Prueba de simulación de atención de paciente en atmosferas respirable.

Donde cada cuadrilla tendrá un paciente en el que se aplicarán los protocolos establecidos en atención pre hospitalaria acorde a los hallazgos encontrados en el paciente.

### 2.2.1 Prueba de simulación de atención de paciente en atmosfera no respirable.

- Aseguramiento de la escena.
- Aproximación a la víctima.
- Valoración inicial.
- Manejo inicial.
- Utilización del CARE vent.
- Inmovilización y extracción.

Esta prueba se realizará durante el desarrollo de la prueba de simulación de una acción de salvamento minero.

Cada cuadrilla será evaluada por un (1) juez, que hace parte del grupo de cuatro jueces que evaluarán el desempeño de cada equipo.

### 2.2.2 Prueba de simulación de atención de paciente en atmosfera respirable.

Para esta prueba se evaluará:

- Aseguramiento de la escena.
- Aproximación a la víctima.
- Aplicación de protocolos de valoración inicial primaria y valoración secundaria.
- Aplicación de los protocolos de reanimación cardio pulmonar y de utilización del desfibrilador externo automático.
- Hallazgo de las condiciones potencialmente mortales para el paciente.
- Manejo de los hallazgos encontrados en la valoración del paciente.
- Uso correcto de los elementos para la valoración y manejo del paciente.

Esta prueba se presentará el jueves 14 de septiembre desde las 7:00 am, en un espacio acondicionado, la cuadrilla tendrá un tiempo máximo de 30 minutos y el horario de presentación se asignará por sorteo mediante balotas, en la ceremonia inaugural el 13 de noviembre.

Cada cuadrilla será evaluada por dos (2) jueces expertos en atención prehospitalaria.



Las tres cuadrillas que tengan el mejor desempeño en atención pre hospitalaria recibirán un reconocimiento especial.

### 2.3 PRUEBA DE SIMULACIÓN DE UNA ACCIÓN DE SALVAMENTO

La prueba de simulación de una acción de salvamento se desarrollará sobre tres pistas simultáneas e iguales, donde se simularán diferentes situaciones a las que se exponen los socorredores en una atención de emergencia, las cuales deben ser superadas con el mínimo margen de error, aplicando los protocolos y procedimientos propios del salvamento minero en un **límite máximo de tiempo de una (1) hora**. Estas situaciones incluyen:

- Construcción de ayuda mecánica utilizando equipos y elementos de trabajo seguro en alturas.
- Estabilización y paso de una zona derrumbada, pasó a través de obstáculos.
- Control de incendios.
- Hallazgo y estabilización de personas heridas.
- Transporte de lesionado a través de obstáculos.
- Monitoreo de condiciones atmosféricas y diligenciamiento de tablero de control de gases.

Las prioridades del equipo durante la competencia serán:

- Aplicación de los protocolos establecidos para atención de emergencias mineras y de estabilización y manejo de lesionados.
- La seguridad de todos sus integrantes de la cuadrilla durante el recorrido.
- Trabajar en equipo.
- Salvaguardar la integridad de las personas lesionadas.
- Preservar los activos de la mina.
- Aprovechamiento y optimización del tiempo.

Esta prueba se realizará el jueves 14 de noviembre, desde las 7:00 am y el orden y horario de participación se determinara por sorteo el 13 de noviembre durante la ceremonia inaugural, un representante de cada cuadrilla sacará una balota que determinara la pista sobre la cual presentará la prueba de simulación y otra balota que determinará el orden de presentación de la misma.

La prueba de simulación de una acción de salvamento, tendrá en total siete (7) temas, para cada uno se han determinado diferentes criterios de evaluación los cuales se puntuarán con uno (1) si la actividad fue bien hecha o cero (0) si la actividad no se realizó o se hizo mal. Cada una de los temas tendrá un peso porcentual que será aplicado a la sumatoria de los criterios de evaluación establecidos.

La cuadrilla tendrá un tiempo máximo de una hora para superar la totalidad de los (6) temas, sin embargo, el menor tiempo también será un criterio puntuable, asignando el mayor puntaje a la cuadrilla que supere la prueba en el menor tiempo. A las demás cuadrillas se les asignara puntaje proporcionalmente.

Tiempo máximo para la prueba: 60 min



X: Menor tiempo obtenido en la prueba  
Xi: tiempo obtenido por la siguiente cuadrilla i  
Puntaje máximo: 8 puntos

Puntaje cuadrilla i =  $8 \cdot (60 - X_i) / (60 - X)$

Adicionalmente para esta prueba se puntuará el trabajo del Líder de operaciones de rescate, basado en el papel que este desempeña en la acción de rescate, que es mantener el enlace con la cuadrilla de salvamento y ser la persona encargada de transmitir las instrucciones al jefe de cuadrilla y recibir los reportes de los hallazgos y del progreso en la acción de rescate para la toma de decisiones respectiva.

Los temas que se evaluarán en esta prueba son los siguientes:

- \*Presentación y alistamiento de cuadrilla. Verificación de los equipos BG4 antes del uso.
- \*Interpretación del plano.
- \*Estabilización y paso de una zona derrumbada.
- \*Seguimiento a la valoración, manejo y extracción de víctima.
- \*Control de incendio.
- \*Seguimiento al control de atmósfera minera, que se evaluará en cada estación.
- \*Comunicación eficaz entre líder de operaciones y cuadrillero.
- \*Cierre acción de emergencia.

Cada cuadrilla será juzgada por cinco (5) jueces, tres que evaluarán aspectos técnico – mineros, otro los relacionados con APH y otro que evaluará el desempeño del ingeniero (líder de operaciones de rescate)

Para continuar al siguiente obstáculo debe haber superado el anterior.

El desempeño en esta prueba tendrá un peso porcentual que es descrito más adelante.

### 2.3.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### PRUEBA No 1.

**Nombre:** Instalación de la Base de aire fresco, presentación y alistamiento de cuadrilla. Verificación de los equipos BG4 antes del uso, verificación de síntomas de estrés.

**Objetivo:** Evaluar la aplicación de los protocolos establecidos para el alistamiento y uso de los equipos de respiración BG4, verificación de síntomas de estrés, así como la selección y chequeo preliminar de los equipos auxiliares necesarios para la atención de la emergencia de acuerdo con las condiciones planteadas.

**Descripción:** El líder de operaciones junto con la cuadrilla de socorredores acudirá a la base de aire fresco con los elementos de protección personal completos, allí el juez entregará las características de la emergencia a atender; de acuerdo con lo planteado y el análisis realizado el equipo participante determinará su estrategia, instalará la Base de aire fresco (BAF), seleccionará y alistará los equipos que utilizará para la atención y además ejecutará los procedimientos y protocolos establecidos para el uso del equipo de respiración BG4.



### Reglas de participación:

- Para la atención debe existir un balance adecuado entre la urgencia y la seguridad de los integrantes del equipo.
- La presentación de la cuadrilla deberá realizarse en forma ordenada de acuerdo al rol definido para los integrantes de la cuadrilla.
- Antes de iniciar las tareas de rescate, la cuadrilla de salvamento minero verificará su equipo de respiración bajo la supervisión del jefe de cuadrilla. este registrará las presiones de oxígeno para cada uno en la base de aire fresco y las monitoreará continuamente a medida que la cuadrilla progresa en su inspección.
- La inspección y verificación de los equipos de circuito cerrado PSS BG-4 PLUS y los equipos auxiliares deberá realizarse de acuerdo a los procedimientos y protocolos establecidos.
- En la BAF se mantendrá el material y los equipos adicionales disponibles y listos para su uso en la operación de rescate.
- El líder de operaciones de rescate en la BAF procederá a la organización de trabajo de la cuadrilla de acuerdo a la información suministrada sobre el tipo de emergencia y dirigirá las acciones encaminadas para la operación de rescate.
- El papel líder de operaciones de rescate es mantener el enlace con la cuadrilla de salvamento, es la persona encargada de transmitir las instrucciones al jefe de cuadrilla y recibir los reportes de los hallazgos y del progreso en la acción de rescate.

### PRUEBA No 2.

**Nombre:** Estabilización de una zona derrumbada y rescate de la persona afectada

**Objetivo:** Evaluar la destreza, coordinación y seguridad de la cuadrilla en la estabilización y paso de un derrumbe y aplicación de los protocolos establecidos para la atención de una víctima

**Descripción:** La cuadrilla encontrará una zona derrumbada bajo una tecla de descargue de carbón, realizará monitoreo de las condiciones atmosféricas, e informará a la BAF, evaluará condiciones de techo y de paredes con una barra para desabombar, y grupalmente y manualmente moverán las rocas con relevos, deberá estabilizar el derrumbe con la madera disponible en el sitio (tecla de descargue) buscando posibles personas afectadas, si las encuentra realizará su valoración inicial y el cuadrillero informará a su líder de operaciones los hallazgos y esperará indicaciones del líder de operaciones.

### Reglas de participación:

- El cuadrillero debe realizar medición de gases antes y después de cada prueba, suministrar los datos a la BAF.
- Se calificará el manejo adecuado de cargas, la adopción de posturas seguras
- Se calificará el protocolo establecido para valoración de paciente traumatizado.
- Se calificará la organización, coordinación y posturas adecuadas cuando se realice el cargue de las rocas, estabilización del derrumbe y valoración del paciente.

### PRUEBA No 3.

**Nombre:** Valoración, manejo y extracción de víctima



**Objetivo:** Evaluar los conocimientos en primeros auxilios y la capacidad de la cuadrilla para su prestación en una emergencia minera y la utilización de un sistema de polipastos para la extracción de un paciente.

**Descripción:** La cuadrilla encontrará una víctima que deberá estabilizar prestando los primeros auxilios y extraerla a BAF apoyado en un sistema de polipastos, garantizando la seguridad del paciente y de la cuadrilla y la aplicación de los protocolos establecidos para este tipo de rescate.

**Reglas de participación:**

- Se evaluará la forma como la cuadrilla aborde a la víctima.
- Se evaluará la forma como la cuadrilla valore al paciente.
- Se evaluará la calidad del reporte del cuadrillero al líder de operaciones sobre la víctima encontrada.
- Dependiendo de la valoración del paciente y el escenario encontrado, la cuadrilla procederá a tomar las respectivas decisiones para su manejo, los procedimientos deben ser liderados por el cuadrillero, para lo cual este debe transmitir órdenes precisas y claras.
- Se evaluarán las técnicas de extricación si fuere necesario su aplicación.
- Se evaluará la técnica de inmovilización aplicada.
- La cuadrilla analizará el escenario y con los recursos disponibles montara un sistema de polipastos para extracción del paciente a bocamina.
- Se evaluará la agilidad de la cuadrilla para el montaje del sistema de polipastos.
- Se debe mantener un monitoreo del paciente durante su extracción y tomar las decisiones pertinentes.
- La cuadrilla deberá usar correctamente los equipos necesarios para la prestación de primeros auxilios y buen manejo del paciente, garantizándole seguridad para su pronta evacuación a superficie.
- Se debe utilizar todos los equipos y elementos según los protocolos definidos para cada uno de ellos.
- Se evaluará el trabajo en equipo de la cuadrilla (organización y coordinación para superar la prueba).

**PRUEBA No 4.**

**Nombre:** Control de un incendio endógeno

**Objetivo:** Controlar un incendio endógeno en una mina subterránea a partir del levantamiento de aforos de la atmósfera y la construcción de estructuras de aislamiento.

**Descripción:** La cuadrilla encontrará una situación problema, relacionado con un incendio, encontrará un tablero con registros de aforos de ventilación y medición de gases, de acuerdo a las lecturas y datos suministrados el Líder de Operaciones de Rescate deberá determinar el estado del incendio utilizando la relación de Graham, el tiempo de permanencia de la cuadrilla e indicará a la Cuadrilla las acciones a realizar para controlar el incendio, utilizando los materiales disponibles en esa labor.

**Reglas de participación:**

- Se evaluará los conocimientos de lectura e interpretación de los registros atmosféricos y la señalización.
- Se evaluará la calidad de la estructura que construya la cuadrilla
- Se evaluará la eficiencia de la utilización de materiales



- Se evaluará los cálculos y análisis que realiza el Líder de Operaciones de Rescate con respecto a la relación de Graham
- Cálculos de tiempo de permanencia de la cuadrilla
- Se evaluará la decisión tomada por el líder de operaciones de rescate según los resultados de los cálculos y lo que dicta el Decreto 1886 del 21 de septiembre de 2015 en materia de Higiene y Condiciones de Trabajo.

#### **PRUEBA No 5.**

**Nombre:** Entrega de paciente

**Objetivo:** Evaluar la aplicación de los protocolos establecidos para la entrega del paciente extraído de la mina..

**Descripción:** La cuadrilla deberá entregar el paciente rescatado a la persona o personas encargadas del traslado a su manejo definitivo.

#### **Reglas de participación:**

- El cuadrillero asumirá o asignará la entrega del paciente
- La presentación del paciente debe hacerse en orden acorde a los protocolos establecidos.
- La información suministrada debe contener los hallazgos positivos, sospecha diagnóstica y manejo realizado

#### **PRUEBA No 6.**

**Nombre:** Cierre acción de emergencia

**Objetivo:** Desarrollar en forma correcta el cierre de la atención de emergencia

**Descripción:** La cuadrilla y líder de operaciones, deberán realizar el cierre de la emergencia presentando el informe verbal al grupo de jueces, indicando las situaciones encontradas durante el desarrollo de la prueba.

#### **Reglas de participación:**

- Se hará la entrega de los equipos de circuito cerrado PSS BG-4 PLUS tomando las lecturas de reservas de oxígeno existentes en las botellas.
- Se reintegrará el inventario de equipos utilizados en la acción de salvamento.
- El líder de operaciones entregará el plano y la bitácora diligenciados durante la prueba.
- Fin de la prueba.

#### **PRUEBA No 7.**

**Nombre:** Control de atmósfera minera

**Objetivo:** Evaluar los conocimientos y procedimientos para control de atmósfera minera, mediante la correcta obtención de datos, diligenciamiento del tablero de control de gases, suministro de información a la base de aire fresco, registro en el plano y en la bitácora de atención tanto del cuadrillero como del Líder de operaciones de rescate.



**Descripción:** La cuadrilla deberá realizar controles de atmosfera minera antes de cada tema, y registrará la medición en los tableros de control ubicados en cada punto, la ubicación de las mediciones en el plano, y transmitirá al líder de operaciones de rescate la información encontrada en cada punto.

En la prueba 5 (Control de un incendio endógeno), se evaluarán los conocimientos básicos para determinar el tiempo de permanencia en la zona incendiada y la aplicación de la relación de Graham.

#### **Reglas de participación:**

- El cuadrillero transmitirá la información encontrada al líder de operaciones y esta debe ser registrada en el plano.
- En la prueba 5 (control de un incendio endógeno), se evaluarán los conocimientos básicos de la cuadrilla para determinar el tiempo de permanencia en la zona incendiada, para lo cual en el sitio se indicará una situación particular que debe ser transmitida al líder de operaciones quien realizara los cálculos respectivos para determinar el tiempo de permanencia de la cuadrilla en el sitio.
- Se evaluará la claridad y precisión de la información transmitida por el cuadrillero al líder de operaciones ubicado en la BAF.

#### **2.3.2. EQUIPAMIENTO MINIMO DE LA CUADRILLA**

La prueba de simulación se realizará con equipos de circuito cerrado BG4 entrando en oxígeno, equipos que serán suministrados por la Agencia Nacional de Minería, la ANM además proveerá otros elementos técnicos necesarios para que la cuadrilla supere la prueba como radio, Carevent, kit de primeros auxilios, camilla, entre otros. Cada cuadrilla escogerá de un conjunto de equipos y elementos los que de acuerdo al planteamiento del problema y su estrategia considere necesarios.

La Agencia Nacional de Minería suministrará a cada equipo participante un kit con el plano de la mina, planteamiento del problema, hojas en blanco, esfero y tabla. No obstante al equipo se le permite llevar elementos de papelería para escribir y dibujar. No se le permitirá el uso de computadores portátiles, tabletas o celulares.

El equipamiento mínimo de la cuadrilla incluye:

- \*Equipo de circuito cerrado BG4
- \*Lámpara minera
- \*Radio
- \*CARE vent
- \*Kit de primeros auxilios
- \*Camilla y arnés o cintas tubulares
- \*Libreta, cinta métrica, cronometro, bolígrafo

Todos los integrantes de la cuadrilla deben presentarse a la prueba de simulación de acción rescate con mínimo los siguientes elementos de protección personal:

- \* Overol tipo piloto manga larga o en dos piezas (pantalón largo y chaqueta de manga larga)
- \* Casco minero con barbuquejo y porta lámpara
- \* Guantes para trabajo minero y de bioseguridad

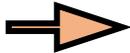
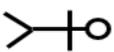
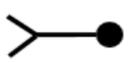
\* Botas de seguridad

\* Cinturón porta batería sin uniones ni anexos metálicos.

### 2.3.3. PLANO

Antes de ingresar a la pista a cada cuadrilla participante se le entregará plano de la mina y hojas en blanco sobre los cuales el líder de operaciones debe registrar todas las medidas tomadas y los diferentes hallazgos encontrados durante el recorrido, utilizando adecuadamente los símbolos relacionados en la **tabla 1**. El responsable del diligenciamiento es el líder de operaciones.

Tabla 1. Simbología a utilizar en el diligenciamiento del plano

No	Símbolo	Nombre
1		Dirección del recorrido
2		Área de humo
3		Aire fresco
4		Aire viciado
5	T.V.	Tambor de ventilación
6		PUESTO COMANDO BAF- Base de aire fresco superficie
7		Localización de fuego
8		Herido
9		Victima
10	XXX	Derrumbe

No	Símbolo	Nombre
11		Ventilador
12		Control de gases
13		Área cubierta de agua
14		Electrobomba

La información mínima que debe ser indicada en el plano es la siguiente:

- \*Ubicación de los sitios donde se realizan mediciones atmosféricas
- \*Ubicación donde se realiza chequeo a los equipos de respiración
- \*Ubicación donde son halladas la víctimas
- \*Ubicación de los diferentes obstáculos
- \*Hallazgos importantes y determinantes durante la acción de salvamento

No se debe registrar en el plano objetos, elementos y condiciones ambientales asociadas con la base de aire fresco. Al finalizar la prueba de simulación de acción de rescate el líder de operaciones entregará a los jueces el plano diligenciado y la bitácora de atención de la emergencia.

Para el diligenciamiento del plano el líder de operaciones debe utilizar los símbolos relacionados en la **tabla 1**, y para hacer legible el plano se debe marcar la ubicación del hallazgo por medio de números y con la simbología indicada, el resto de la información relacionada con el hallazgo será registrada en hojas independientes. En el caso que no exista la simbología en la tabla 1 solo se identificará con número y la información relacionada en hojas independientes.

#### 2.3.4. CALCULOS

En la prueba de simulación de una acción de salvamento se encontrarán varios temas que para superarlos se requiere de la aplicación de algunos cálculos simples por parte del Líder de operaciones y solo cuando se dé la respuesta a los jueces se considera superado. La cuadrilla encontrará en la pista una situación problema la cual será transmitida por el cuadrillero a la base de aire fresco y el líder de operaciones la evaluará, realizará los cálculos respectivos y dará la respuesta al juez. La cuadrilla no podrá continuar al próximo obstáculo hasta tanto la respuesta sea recibida por el juez.

#### 2.4 PRUEBA PARA MECANICO DE EQUIPO

El detalle de los aspectos técnicos de esta prueba, se relacionan en un documento aparte.



### 3. VALORACIÓN DE LAS PRUEBAS

#### 3.1. JUECES

Las IV Olimpiadas Nacionales de Seguridad y Salvamento Minero contará con cuerpo colegiado de 21 jueces.

- Un juez coordinador: Un ingeniero, experto en rescate minero de la organización RESCUE TECH CONSULTORA INTEGRAL – Ecuador será el coordinador y se encargará de dirimir cualquier controversia.
- Nueve jueces expertos en salvamento minero: Para la prueba de simulación de una acción de rescate se contarán con doce (12) jueces expertos: tres (3) profesionales nacionales de importantes empresas de nuestro país, dos (2) jueces del Servicio de Rescate Minero de South África, dos (2) jueces de ORT SÓNDIRÝSHI Entidad líder en rescate en Kasajistan, dos (2) jueces de Brigada Central de Salvamento Minero de España y tres (3) jueces profesionales del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Bogota.
- Siete jueces expertos en Atención prehospitalaria: Personal del cuerpo de Bomberos voluntarios de Bogota.
- Cuatro jueces en las pruebas de mecánicos de equipos: El juzgamiento de la prueba de mecánico de equipos estará a cargo de cuatro (4) profesionales expertos en uso, manejo y mantenimiento de equipos de salvamento minero de las casas matrices de Draguer e Industrial Scientific.

Los jueces realizarían una retroalimentación al líder de operaciones de como fue el desempeño del equipo, una vez finalizada la prueba, este será el único escenario para ello. Parte de la disciplina de los equipos, consiste en respetar las decisiones de los jueces.

Por cada equipo participante cada juez diligenciará formatos de evaluación que permitirán determinar el puntaje obtenido en cada estación u obstáculo y el puntaje total de la prueba, para cada obstáculo se han determinado diferentes criterios de evaluación los cuales se puntuaran con uno (1) si la actividad fue bien hecha o cero (0) si la actividad no se realizó o se hizo mal.

#### 3.2. ESQUEMA DE CALIFICACIÓN

Se premiarán las tres mejores cuadrillas, los tres mejores mecánicos de equipos y se hará un reconocimiento especial a las tres cuadrillas que tengan el mejor desempeño en la prueba de APH. Los ganadores de cuadrillas y mecánico de equipos, serán los que obtengan el mayor puntaje en una escala de 1 a 100 y para determinarlo se evaluará porcentualmente de la forma que se describe a continuación.

### 3.2.1. CUADRILLAS

A la sumatoria de los criterios de evaluación establecidos para cada prueba, se les aplicara el siguiente peso porcentual:

PRUEBAS		PESO PORCENTUAL (%)
Test teórico		10
Prueba de simulación de una acción de rescate	1. Instalación de la Base de aire fresco, presentación y alistamiento de cuadrilla. Verificación de los equipos BG4 antes del uso	8
	2. Estabilización de una zona derrumbada y rescate de la persona afectada	8
	3. Valoración, manejo y extracción de victima	8
	4. Control de un incendio endógeno	8
	5. Entrega de paciente	7
	6. Cierre acción de emergencia	7
	7. Control de atmosfera minera	8
	Desempeño del Líder de operaciones de rescate	8
Menor tiempo		8
Prueba de Atención pre hospitalaria en atmósfera respirable		20
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

Criterios de evaluación establecidos para la premiación del mejor equipo en la prueba de APH.

EVALUACIÓN DESEMPEÑO APH		
Prueba	Peso porcentual (%) total pruebas	Peso porcentual (%) pruebas APH
Atención pre hospitalaria en atmósfera respirable	20	57
Manejo y extracción de victima	8	23
Entrega de paciente	7	20
<b>TOTAL</b>	<b>35%</b>	<b>100</b>

### 3.2.2. MECANICO DE EQUIPOS

El detalle de los aspectos técnicos de esta prueba, se relacionan en un documento aparte



#### 4. PREMIO

La cuadrilla y el mecánico de equipos ganadores del 1er y 2do lugar tendrán el derecho de representar a Colombia en la 12° [International Mines Rescue Competition](#), USA 2020 (Competencia Internacional de Salvamento Minero) que se realizará en West Virginia Estados Unidos en septiembre de 2020. Esto será posible con el esfuerzo conjunto de la Agencia Nacional de Minería, el titular minero y otras empresas mineras.

La participación de los socorredores y mecánico de equipos en la competencia internacional estará sujeto a la aprobación de la Visa americana cuyo proceso estará a cargo de cada participante con el apoyo de su empresa.

La Agencia Nacional de Minería cubrirá los gastos de inscripción y entrenamiento, y gestionará con empresas privadas y públicas del sector el patrocinio de algunos tiquetes y algunos elementos de protección personal (EPP).

La empresa a la cual pertenecen los socorredores y mecánico de equipos de las cuadrillas ganadoras deberá vincularse cubriendo los gastos de desplazamiento, alimentación y alojamiento y los tiquetes que no logren obtenerse con patrocinio, dar el aval para la participación de sus socorredores y/o mecánico de equipos y comprometerse a garantizar la disponibilidad de tiempo para los entrenamientos programados por la ANM.



## 5. RECOMENDACIONES GENERALES

Las olimpiadas nacionales de salvamento minero buscan promover entre los integrantes del Sistema Nacional de Salvamento Minero una mejor comunicación y el sentido de ayuda mutua. Además permitirá tanto a organizadores como competidores evaluar y mejorar las competencias y habilidades requeridas para ejecutar mejor las operaciones de rescate minero, por lo que el fin último de la competencia no es ganar, es practicar y aprender.

Para un mejor desempeño se recomienda a los participantes:

- Procurar un descanso adecuado
- No ingerir bebidas alcohólicas, energizantes ni sustancias alucinógenas antes y durante la competencia.
- Cumplir todos los protocolos de seguridad establecidos, aplicar las reglas de participación y respetar las decisiones de los jueces.
- Practicar el autocontrol, el respeto a los rivales y a los compañeros.



## 6. BIBLIOGRAFIA

Agencia Nacional de Minería, Lineamientos para ejecutar las acciones de rescate en labores mineras subterráneas y para realizar la formación del personal que integra el Sistema Nacional de Salvamento minero, diciembre de 2016. (Vademecum de salvamento minero.)

DECRETO 1886 de 2015, Reglamento de higiene y seguridad en labores subterráneas.

Dräger Safety AG & Co. KGaA, Instrucciones de uso Equipo PSS BG 4 Plus: Edición 04. 23560 Lübeck, Allemagne. Septiembre 2009.

Industrial Scientific Corporation, Manual del Usuario Monitor Multigas MX6 Ibrid. Marzo de 2007.

Industrial Scientific Corporation, Manual del Usuario Monitor Multigas MX4. Marzo de 2007.

Copyright by Jerzy Gawliczek. Bytom, Polska 2009. Material Formativo de Salvamento Minero en Colombia. Primera edición.

Polminera C.I. Entre Link S.A. Manual General de Equipos de Seguridad y Salvamento Minero.