

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA
V OLIMPIADAS NACIONALES DE SEGURIDAD Y SALVAMENTO MINERO
Zipaquirá y Nemocón 10, 11 y 12 de noviembre de 2021.

Prueba teórica - Banco de preguntas

El presente documento contiene las preguntas diseñadas por el comité organizador de las V Olimpiadas Nacionales de Seguridad y Salvamento Minero, para que las cuadrillas participantes se preparen en relación a la prueba teórica; de este banco de preguntas, se seleccionaran las 30 preguntas que se deberán contestar en la prueba teórica. Todas las preguntas corresponden a selección múltiple con única respuesta.

Tema: Antecedentes y valores humanos del Sistema Nacional de Salvamento Minero:

- 1. El Sistema Nacional de Salvamento Minero Colombiano fue creado como cuerpo de socorro para la prevención de los riesgos mineros y para las actividades de rescate de personas y equipos que hayan sido afectados cuando se presenta un evento catastrófico causado por dichos riesgos mineros; ¿Cuál fue la normatividad y en que año se creo el salvamento minero en Colombia?**
 - a. Decreto 1886 de 2015
 - b. Decreto 1335 de 1987
 - c. Decreto 1886 de 1987
 - d. Decreto 1335 de 2015

- 2. Colombia desde el año 2017, hace parte del IMRB – International Mines Rescue Body (Cuerpo internacional de rescate minero), el objetivo de este cuerpo es:**
 - a. Establecer los lineamientos mínimos para la prevención de los riesgos en las labores mineras subterráneas y acciones de rescate minero a nivel mundial.
 - b. Adoptar los procedimientos para efectuar la inspección, vigilancia y control de todas las labores mineras subterráneas a nivel mundial.
 - c. Intercambiar y compartir información entre las organizaciones que lo integran para mejorar la capacidad de respuesta a emergencias en todas partes del mundo.
 - d. Apoyar la organización de la IMRC – International Mines Rescue Competition (Competición internacional de rescate minero).

- 3. El objetivo del curso de socorredor minero es:**
 - a. Capacitar personas que apoyen la atención de las emergencias mineras desde superficie en todas aquellas actividades de la sección de logística que estén a su alcance dentro del Sistema Comando de Incidentes.
 - b. Integrar a personas que desde sus roles en la industria minera colombiana conozcan el salvamento minero y contribuyan en el mejoramiento de las mejores prácticas mineras y el desarrollo de una cultura de prevención de accidentes.
 - c. Entrenar trabajadores mineros en las acciones de salvamento minero.
 - d. Formar y entrenar a trabajadores mineros subterráneos en la prevención de accidentes y en la intervención segura en las acciones de salvamento minero en minas.

4. **El servicio de salvamento minero colombiano promueve en sus integrantes valores humanos; algunos de estos valores son:**
- a. Bondad, sinceridad, empatía, amor, paciencia, gratitud, perdón, solidaridad y humildad.
 - b. Bondad, liderazgo, empatía, respeto, igualdad, gratitud, generosidad, solidaridad y compromiso.
 - c. Liderazgo, compromiso, respeto, bien común, igualdad, integridad, honor, responsabilidad y generosidad.
 - d. Honor, sinceridad, bien común, amor, integridad, paciencia, responsabilidad, perdón, imparcialidad y humildad.
5. **El servicio de salvamento minero colombiano cuenta con símbolos que lo identifican como himno del socorredor minero, juramento del socorredor minero, bandera de salvamento minero y logo de salvamento minero; éste último en su parte interior cuenta con la cruz de malta con sus 8 puntas, las cuales representan:**
- a. Los valores para ayudar a las personas en situaciones difíciles, estos valores son: Bondad, sinceridad, empatía, amor, paciencia, gratitud, perdón y solidaridad.
 - b. La actividad minera campo de acción principal del sistema de salvamento minero, su cobertura a nivel nacional y los valores y compromisos que tienen sus integrantes con el sector minero.
 - c. Los valores para ayudar a las personas en situaciones difíciles, estos valores son: caridad, lealtad, galantería, generosidad, protección a los débiles, destreza de los servicios, heroísmo y servicio y caballerosidad.
 - d. Los principios para ayudar a las personas en situaciones difíciles, estos principios son: caridad, lealtad, galantería, generosidad, protección a los débiles, destreza de los servicios, heroísmo y servicio y caballerosidad.

Tema: Identificación de peligros y evaluación y valoración del riesgo:

6. **En el proceso de identificación de peligros, evaluación y gestión del riesgo, peligro se define como:**
- a. Origen del peligro, puede estar relacionado a distintos tipos de energía sin control.
 - b. Son las circunstancias en que se encuentra el peligro, con relación al individuo.
 - c. Fuente, situación o acto, con potencial de causar daño a la vida, la salud, la propiedad o al medio ambiente.
 - d. La combinación entre la probabilidad y la consecuencia del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición.
7. **En el proceso de identificación de peligros, evaluación y gestión del riesgo, riesgo se define como:**
- a. Origen del peligro, puede estar relacionado a distintos tipos de energía sin control.
 - b. La combinación entre la probabilidad y la consecuencia del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición.
 - c. Son las circunstancias en que se encuentra el peligro, con relación al individuo.

- d. Fuente, situación o acto, con potencial de causar daño a la vida, la salud, la propiedad o al medio ambiente.

8. La diferencia entre peligro y riesgo, es:

- a. No hay diferencia, ya que tanto los peligros como los riesgos se evalúan y/o valoran.
- b. Los peligros se evalúan y/o valoran y los riesgos se identifican.
- c. No hay diferencia, ya que tanto los peligros como los riesgos se identifican.
- d. Los peligros se identifican y los riesgos se evalúan y/o valoran

9. El principal objetivo de evaluar y/o valorar el riesgo, es:

- a. Cumplir con un requisito del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST.
- b. Aplicar la Guía Técnica Colombiana – GTC 45, guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.
- c. Conocer el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia de manera que se puedan comprar criterios iguales y establecer prioridades de intervención de riesgo (Controles que se deben aplicar).
- d. Contar con la matriz de identificación de riesgos y evaluación y valoración de los peligros para presentar a las Autoridades cuando la soliciten.

10. Las medidas de control se definen como:

- a. Acciones preventivas y/o correctivas, que se realizan, para minimizar o eliminar los riesgos, estas se aplican en la fuente, en el medio y en el individuo.
- b. Acciones preventivas y/o correctivas, que se realizan, para minimizar o eliminar los peligros.
- c. Las instrucciones técnicas que impone la Autoridad Minera como resultado de una inspección de seguimiento y control a las minas.
- d. Las medidas de seguridad que impone la Autoridad Minera como resultado de una inspección de seguimiento y control a las minas.

11. La jerarquía de controles es un sistema básico para reducir o eliminar los riesgos, consta de 5 pasos ordenados jerárquicamente de acuerdo a la prioridad de uso para controlar el riesgo; el orden de aplicación de los 5 pasos que conforman este sistema, es:

- a. Eliminar, control de ingeniería, señalización y/o controles administrativos, sustituir y Elementos de Protección Personal (EPP).
- b. Eliminar, sustituir, señalización y/o controles administrativos, control de ingeniería y Elementos de Protección Personal (EPP).
- c. Eliminar, sustituir, control de ingeniería, señalización y/o controles administrativos y Elementos de Protección Personal (EPP).
- d. Control de ingeniería, eliminar, sustituir, señalización y/o controles administrativos y Elementos de Protección Personal (EPP).

Tema: Generalidades del Vademécum de Salvamento Minero, estándares de competencia y responsabilidades del socorredor minero:

12. El documento “Lineamiento para ejecutar las acciones de rescate en labores mineras subterráneas y para realizar la formación de personal que integra el Sistema Nacional de Salvamento Minero”, denominado nuevo Vademécum de Salvamento Minero, establece las acciones de rescate para la atención de emergencias mineras causadas por:
 - a. La falta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
 - b. Derrumbes, incendios, inundaciones y explosiones.
 - c. Incendios, derrumbes, inundaciones, deficiencia de oxígeno y atmosferas irrespirables, explosiones de gases y/o polvo de carbón, aspectos eléctricos, aspectos mecánicos y por caídas a diferente nivel.
 - d. Las condiciones inseguras presentes en las minas y por los actos inseguros realizados por los trabajadores.

13. El documento “Lineamiento para ejecutar las acciones de rescate en labores mineras subterráneas y para realizar la formación de personal que integra el Sistema Nacional de Salvamento Minero”, denominado nuevo Vademécum de Salvamento Minero, propone estándares de competencia para el socorredor minero. Dos estándares de competencia que debe cumplir el socorredor minero son:
 - a. Vivir cerca de la mina donde trabaja y ser Auxiliar de Salvamento Minero.
 - b. Organización de la evacuación y de la atención de emergencias en minas.
 - c. Ser mayor de edad y estar asegurado a la Aseguradora de Riesgos Laborales (ARL).
 - d. Salvar y preservar vidas en peligro y operar de manera segura en el entorno minero.

14. En la atención de una emergencia minera, una de las responsabilidades del socorredor minero, mientras que es operativo, es:
 - a. Asegurarse de saber a qué cuadrilla está asignado y quedarse con esa cuadrilla.
 - b. Asegurarse que todos los procedimientos de pruebas se lleven a cabo satisfactoriamente en su equipo de respiración.
 - c. Llamar la atención del cuadrillero para mostrarle cualquier evidencia que crea que puede ser relevante para la operación.
 - d. Devolver todos los equipos incluidos lámpara y el auto-rescatador al mecánico o técnico de equipos.

15. En la atención de una emergencia minera, una de las responsabilidades del jefe de cuadrilla (Cuadrillero), mientras que es operativo, es:
 - a. Retirar a su cuadrilla de la Base de Aire Fresco (BAF), y regresar de manera ordenada a la superficie.
 - b. Confirmar que todos los socorredores están en una condición física satisfactoria y se sienten confiados de poder asumir la labor en cuestión.
 - c. Rendir informe al Comandante del Incidente (CI) acerca de las operaciones realizadas.

- d. Garantizar la seguridad de la cuadrilla y no deberá participar en ninguna actividad que pueda restarle importancia a este papel.

Tema: Incendios endógenos:

16. Los incendios endógenos, se generan como resultado de:

- a. La deficiente gestión que se realiza en las minas, para prevenir los incendios endógenos.
- b. La tendencia a la combustión espontánea del carbón y suelen presentarse en mantos afectados por la presión tectónica que los ha fracturado, en las labores abandonadas o explotadas de manera incompleta.
- c. Los actos inseguros realizados por los trabajadores.
- d. La tendencia a la combustión espontánea de las sustancias e insumos ingresados a la mina para realizar la extracción el mineral, este tipo de incendios suelen presentarse en minas afectadas por la presión tectónica de la zona.

17. Cuando se produce una combustión espontánea de carbón (Incendio endógeno) o cuando el manto de carbón se calienta por un incendio, los principales gases producto de la oxidación, varían entre:

- a. Monóxido de Carbono (CO), Metano (CH₄), superficies calientes, humos, sudor en los elementos del sostenimiento y fuerte olor a humedad.
- b. Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Carbono (CO₂), Dióxido de Azufre (SO₂), Metano (CH₄), Hidrogeno (H₂), Berilio (Be), Hierro (Fe) y Potasio (K).
- c. Monóxido de Carbono (CO), Oxígeno (O₂), Ácido Sulfhídrico (H₂S) y superficies calientes.
- d. Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Carbono (CO₂), Dióxido de Azufre (SO₂), Metano (CH₄), e Hidrogeno (H₂).

18. Los cambios físicos asociados con la presencia de combustión espontánea de carbón (Incendio endógeno) en la mina, son:

- a. Sudor sobre superficies metálicas o rocosas, olor a humedad, niebla causada por el contacto de aire húmedo con aire más frío, humo que se hace visible en las inmediaciones del fuego y superficies calientes en zonas aledañas al área afectada.
- b. Sudor sobre superficies metálicas o rocosas, presencia de Monóxido de Carbono (CO), olor a humedad, niebla causada por el contacto de aire húmedo con aire más frío, humo que se hace visible en las inmediaciones del fuego y superficies calientes en zonas aledañas al área afectada.
- c. Disminución de la temperatura, olor a humedad, parafina y gasolina, niebla causada por el contacto de aire húmedo con aire más frío y humo que se hace visible en las inmediaciones del fuego.
- d. Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Carbono (CO₂), Dióxido de Azufre (SO₂), Metano (CH₄), e Hidrogeno (H₂).

19. Para que se origine un incendio es necesario la reunión de tres elementos, estos tres factores a menudo se refieren como el triángulo de combustión, estos son:

- a. Carbón, oxígeno y calor.

- b. Combustible, oxígeno y calor.
- c. Gasolina, cigarrillo y oxígeno.
- d. Combustible, instalaciones eléctricas y oxígeno.

20. Los gases inflamables y el aire reaccionarán juntos solo cuando la proporción de gas con respecto al aire se encuentre dentro de un determinado rango; esto es, dentro de los límites de inflamabilidad “inferior” y “superior”. Los límites de inflamabilidad “inferior” y “superior” de los gases: Metano (CH₄), Hidrogeno y Monóxido de Carbono (CO), respectivamente, son:

- a. Metano (CH₄): 12% - 74%, Hidrogeno: 4% - 74% y Monóxido de Carbono (CO): 5% - 15%.
- b. Metano (CH₄): 5% - 15%, Hidrogeno: 4% - 74% y Monóxido de Carbono (CO): 12% - 74%.
- c. Metano (CH₄): 4% - 74%, Hidrogeno: 5% - 15% y Monóxido de Carbono (CO): 12% - 74%.
- d. Metano (CH₄): 5% - 15%, Hidrogeno: 12% - 74% y Monóxido de Carbono (CO): 4% - 74%.

21. El objetivo de un “tabique de aislamiento”, es:

- a. Disminuir la temperatura de las labores mineras subterráneas.
- b. Evitar el paso de trabajadores curiosos a la zona incendiada.
- c. Sofocar el incendio o combustión espontánea (Incendio endógeno), evitando el flujo de aire hacia la zona afectada, agotando el oxígeno del incendio y en caso de una explosión ser capaz de contenerla de forma exitosa.
- d. Evitar el flujo de aire hacia la zona afectada para agotar el oxígeno del incendio y no tener que realizar mediciones de gases en la zona aledaña al incendio.

22. Existen tres tipos básicos de tabiques o barricadas aceptados en la industria minera, estos son:

- a. Tabiques o barricadas con bolsas de arena, tabiques o barricadas de agua y tabiques o barricadas en plástico.
- b. Tabiques o barricadas con bolsas de arena, tabiques o barricadas de agua y tabiques o barricadas monolíticas.
- c. Tabiques o barricadas en madera, tabiques o barricadas en plástico y tabiques o barricadas monolíticas.
- d. Tabiques o barricadas monolíticas, tabiques o barricadas de gas y tabiques o barricadas en plástico.

23. Son acciones que debe realizar una cuadrilla de salvamento al acercarse a una zona de incendio:

- a. Verificar que todos los integrantes de la cuadrilla, se hallan alimentado e hidratado antes de ingresar a las labores mineras a realizar la extinción del incendio.
- b. Garantizar la seguridad del equipo, incluyendo una medición del calor y la humedad de la zona, tomar y registrar las lecturas de gases de la zona, verificar las condiciones del techo y las paredes y evaluar y determinar los riesgos de la zona del incendio.
- c. Tomar y registrar la sección de las labores mineras subterráneas y verificar la presencia de humo en la zona.

- d. Asegurarse de que cuentan con la vestimenta, con los EPP y los equipos adecuados para realizar la extinción del incendio.

Tema: Derrumbes:

24. Se considera como “Derrumbe”, el colapso del techo o laterales de una vía o hundimiento de labores mineras, un frente de extracción, una cámara, un tajo o un corte. Existen varias razones que se convierten en causa de los derrumbes, tres de ellas son:

- a. Falta de un programa de inspección y mantenimiento al sostenimiento y la presencia de estratos inclinados y/o verticales.
- b. Presencia de bóvedas sobre el sostenimiento y presencia de gases por encima de los valores límites permisibles establecidos en el Decreto 1886 de 2015.
- c. Densidad inadecuada de soportes o sostenimiento, elección inadecuada del sostenimiento en relación con las presiones predominantes en las vías y la baja calidad del trabajo de instalación del sostenimiento.
- d. Falta de compromiso del explotador minero, falta de un plan de sostenimiento y falta de un programa de inspección y mantenimiento al sostenimiento.

25. Existen dos clases de derrumbes, los derrumbes por reventón y los derrumbes locales, éstos últimos son frecuentes en la pequeña y mediana minería y son una de las primeras causas de accidentes fatales en Colombia; este tipo de derrumbes se caracterizan por:

- a. Alcanzar diferentes alturas en el techo, dependiendo de las clases de roca de los respaldos superiores y el área de las vías.
- b. Presentarse en explotaciones de grandes tajos largos por derrumbe dirigido, paneles de explotación o cámaras y pilares, los cuales tienen grandes volúmenes de producción por turno.
- c. Presentarse principalmente en minas subterráneas de carbón de tipo término, ya que este tipo de minas son las que presentan respaldos menos competentes.
- d. Presentarse principalmente en minas subterráneas de oro en veta, ya que este tipo de minas son las que presentan respaldos menos competentes.

26. Un derrumbe además del peligro que representa para el personal que se encuentra cerca puede generar riesgos sobre otras zonas de la mina, estos riesgos pueden ser:

- a. Alteración de la ventilación que puede afectar otras partes de la mina diferentes a las afectadas directamente por el derrumbe y alteración del suministro de energía eléctrica a equipos fundamentales como ventiladores y electrobombas.
- b. Impacto en la atmosfera minera por acumulación de gases e incremento de la humedad y el calor.
- c. Daños en los equipos de producción, transporte, etc. Y suspensión de la producción.
- d. Todas las anteriores.

27. Si al producirse el derrumbe de una vía a quedado personal atrapado detrás de éste, los primeros esfuerzos deben dirigirse a lograr lo más rápido posible su ubicación y rescate, para localizar el lugar donde se encuentra el personal atrapado se debe aprovechar principalmente:

- a. Las señales acústicas, previamente establecidas, a través de tuberías de aire o de agua, en la carrilera o en el macizo donde se cree que puede estar atrapado el personal.
- b. La comunicación telefónica si los teléfonos no fueron destruidos o cortados por el derrumbe.
- c. Entrevistas con el supervisor y compañeros de trabajo que se salvaron y pueden dar información sobre los trabajadores aislados.
- d. Todas las anteriores.

28. En una emergencia minera causada por derrumbe, existen métodos básicos para rescatar el personal atrapado, algunos de estos métodos son:

- a. Perforación de barrenos de contacto y comunicación.
- b. Aprovechar los espacios que quedan sobre el material derrumbado, colocando un sostenimiento rápido y adecuado mientras se hace la evacuación del personal.
- c. Perforación de barrenos de evacuación.
- d. Ninguna de las anteriores.

29. En una emergencia minera causada por derrumbe, la construcción de una galería de rescate es una de las alternativas para llegar al personal atrapado, para la elaboración de esta galería se debe tener en cuenta aspectos como:

- a. No usar explosivos cerca de su finalización, avanzar con una sección pequeña y disponer de planos para su orientación.
- b. No usar explosivos en ningún momento del avance, avanzar con sección mínima de 3 m² y contar al menos con un esquema de la mina para su orientación.
- c. Garantizar la seguridad de los socorredores mineros y contar con la herramienta e insumos necesarios para avanzar la galería de rescate.
- d. No usar explosivos cerca de su finalización, avanzar con sección mínima de 3 m² y disponer de planos para su orientación.

Tema: Inundaciones:

30. Una irrupción, es un flujo súbito e inesperado de algo o aparición violenta y repentina de algo; la irrupción de las aguas a las vías y frentes de trabajo de las minas, puede tener lugar por:

- a. La falta de mapas y planos que indiquen zonas explotadas, las cuales se convierten en depósitos de agua que pueden ser abiertos.
- b. El desarrollo de labores mineras en forma equivocada en los límites de depósitos subterráneos de agua.
- c. La existencia de ríos o quebradas cerca de las bocaminas que en tiempos de lluvia pueden desbordarse e inundarlas.
- d. Todas las anteriores.

31. Las inundaciones de una parte o de toda la mina pueden tener consecuencias tales como:

- a. Afectación a la vida y/o salud de los trabajadores y la sanción de las labores mineras por parte de la Autoridad Minera.
- b. Afectación a la vida y/o salud de los trabajadores, afectación el sostenimiento provocando derrumbes, provocar acumulaciones de agua en vías inclinadas que afectan la ventilación y daños en los equipos de la mina.
- c. Afectación a la vida y/o salud de los trabajadores, mayores costos por consumo de energía para realizar el desagüe de la mina.
- d. Afectación a la vida y/o salud de los trabajadores, inactividad de la mina por acumulación de gases en las labores mineras y despidos justificados de los trabajadores por la inundación.

32. Son catalogadas como señales o aspectos que indican el riesgo de inundación para la mina:

- a. Labores mineras antiguas y abandonadas cerca de la mina, incremento del nivel de agua en el pozo de bombeo de la mina, presencia de filtraciones.
- b. Labores mineras antiguas y abandonadas cerca de la mina, incremento del nivel de agua en el pozo de bombeo de la mina, presencia de fracturamiento del macizo rocoso y bóvedas por encima de los elementos del sostenimiento.
- c. Labores mineras antiguas y abandonadas cerca de la mina, presencia de filtraciones, respaldos laterales calientes y presencia de Monóxido de Carbono (CO).
- d. Labores mineras antiguas y abandonadas cerca de la mina, presencia de Dióxido de Carbono (CO₂) y gas Metano (CH₄).

33. Los socorredores en la atención de una emergencia minera causada por inundación, deben estar preparados para un largo y arduo trabajo de rescate, ya que la manera más probable de acceder a los mineros atrapados después de una inundación es:

- a. A través de la construcción de galerías de rescate, evacuación de material e instalación de equipos e instalaciones eléctricas.
- b. Reportar la emergencia minera para contar con el apoyo del Grupo de Seguridad y Salvamento Minero de la Agencia nacional de Minería.
- c. Siguiendo los protocolos de rescate establecidos en el plan de emergencias de la mina.
- d. A través de la eliminación del agua mediante la instalación de bombas y tuberías, una vez que el agua ha sido retirada muy probablemente deberán retirar lodos y escombros e instalar elementos de sostenimiento.

34. Son acciones que se deben realizar para prevenir el riesgo de inundación:

- a. Contar con mapas o planos preparados definiendo con precisión la totalidad de las explotaciones de la zona, incluyendo también la ubicación de minas abandonadas cercanas que pueden convertirse en depósitos de gas y de agua.
- b. Realizar perforaciones por adelante y si es necesario en ambos costados para evitar inundaciones en cada lugar de trabajo donde se acerque a un lugar que probablemente contenga una acumulación peligrosa de agua.

- c. Realizar perforaciones de no menos de 4.5 metros hacia adelante.
- d. Todas las anteriores.

Tema: Aspectos Electromecánicos:

35. El riesgo mecánico tiene su origen en el peligro de la energía de movimiento o mecánica implícita en las máquinas, herramientas y máquinas, es así que los accidentes causados por aspectos mecánicos se producen al entrar en contacto con este tipo de energías, por lo tanto, al aislar la fuente de energía este riesgo disminuye notablemente. En este sentido, los dispositivos mecánicos deben:

- a. Estar diseñados para ser utilizados con seguridad en el entorno minero, pasar por una evaluación de riesgo antes de ser instalados y de ser necesario controlar el riesgo mediante el uso de resguardos.
- b. Ser adquiridos nuevos y con la aprobación de un Ingeniero mecánico.
- c. Ser incluidos en el inventario de equipos y herramientas de la mina para cumplir con lo establecido en la normatividad colombiana.
- d. Estar diseñados por profesionales y contar con mantenimiento correctivo.

36. Los resguardos son barreras físicas entre el minero y el dispositivo mecánico y pueden ser permanentes o temporales; para el diseño y fabricación de dichos resguardos se deben tener en cuenta principios como:

- a. No deben obstruir la detección de fallas eventuales que puedan presentarse, deben estar elaborados en materiales sólidos como láminas para no permitir el acceso de las manos, no debe dificultar la operación de la máquina por el operario y pueden introducir peligros adicionales siempre y cuando sean peligros pequeños.
- b. No deben obstruir la detección de fallas eventuales que puedan presentarse, deben permitir la inspección del equipo para mantenimientos preventivos, no debe dificultar la operación de la máquina por el operario y no deben introducir peligros adicionales.
- c. Deben permitir la inspección del equipo para mantenimientos preventivos, los resguardos removibles pueden tener dimensiones y pesos altos para garantizar su maniobrabilidad, no debe dificultar la operación de la máquina por el operario y deben estar elaborados en materiales sólidos como láminas para no permitir el acceso de las manos.
- d. No deben obstruir la detección de fallas eventuales que puedan presentarse, deben permitir la inspección del equipo para mantenimientos preventivos y deben estar diseñados por profesionales y contar con mantenimiento correctivo.

37. Como acciones para controlar el riesgo eléctrico en las minas, se debe establecer un sistema de normas y procedimientos para garantizar que cada vez que se deban realizar trabajos eléctricos cualquier persona incluidos los contratistas tengan acceso a tales normas y procedimientos y los puedan cumplir; estas normas y procedimientos deben estar documentados y deben incluir medidas como:

- a. Desconexión de la fuente de energía, objetivo del del procedimiento de trabajo seguro, trabajar solo en equipos sin tensión, autorizaciones del grupo de salvamento minero para operar las instalaciones y equipos y métodos de conexión a tierra.

- b. Desconexión de la fuente de energía, aislamiento de la energía (Proporcionar cerrojos y avisos), certificación de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de las instalaciones y equipos, exigencias de pruebas y autorizaciones firmadas antes de conexión y certificación de cumplimiento del RETIE.
- c. Desconexión de la fuente de energía, aislamiento de la energía (Proporcionar cerrojos y avisos), trabajar solo en equipos sin tensión, exigencias de pruebas y autorizaciones firmadas antes de conexión y métodos de conexión a tierra.
- d. Desconexión de la fuente de energía, objetivo del del procedimiento de trabajo seguro, trabajar solo en equipos sin tensión, certificación de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de las instalaciones y equipos y certificación de cumplimiento del RETIE.

38. Las reglas de oro de la electricidad se consideran un procedimiento para trabajar sin tensión en instalaciones eléctricas; el cumplimiento en estricto orden de estas 5 reglas garantiza la seguridad en los trabajos en instalaciones eléctricas, el orden estricto de aplicación de estas 5 reglas es:

- a. Desconexión o corte visible de la energía, enclavamiento o bloqueo y señalización, verificación de la ausencia de tensión en cada una de las fases o cables de alimentación y en el conductor neutro, puesta a tierra y en corto circuito y señalar y delimitar la zona de trabajo.
- b. Desconexión o corte visible de la energía, puesta a tierra y en corto circuito, señalar y delimitar la zona de trabajo, enclavamiento o bloqueo y señalización y verificación de la ausencia de tensión en cada una de las fases o cables de alimentación y en el conductor neutro.
- c. Aplicación de los procedimientos de trabajo seguro, desconexión o corte visible de la energía, enclavamiento o bloqueo y señalización, autorización del supervisor de trabajo, puesta a tierra y en corto circuito y señalar y delimitar la zona de trabajo.
- d. Desconexión de la fuente de energía, aislamiento de la energía (Proporcionar cerrojos y avisos), certificación de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de las instalaciones y equipos, exigencias de pruebas y autorizaciones firmadas antes de conexión y certificación de cumplimiento del RETIE.

39. Al fallar el sistema de distribución eléctrico, es posible que en la mina falle también el sistema de ventilación y desagüe o en su defecto estos sistemas se empiecen a deteriorar de forma significativa, por lo que los socorredores mineros estarían expuestos a nuevos riesgos como acumulación de gases nocivos, explosivos o deficiencia de oxígeno e inundación; es así que los socorredores al restaurarse el suministro eléctrico deben asegurarse de haber controlado los siguientes aspectos:

- a. El sostenimiento de las labores mineras, el sistema de transporte de la mina y la ubicación de las víctimas del accidente minero.
- b. Las posibles fuentes de ignición causadas por la electricidad o por otras fuentes de energía como la mecánica y el sistema de transporte de la mina.
- c. La acumulación de gases inflamables o explosivos y las posibles fuentes de ignición causadas por la electricidad o por otras fuentes de energía como la mecánica.
- d. El sostenimiento de las labores mineras, la acumulación de gases inflamables o explosivos y la ubicación de las víctimas del accidente minero.

40. En un accidente minero causado por aspectos o riesgo eléctrico (Instalaciones y/o equipos eléctricos), si la ropa del trabajador accidentado ardiera, se apagaría mediante el método de:

- a. Sofocación, echando encima mantas o prendas de lana, pero nunca prendas con componentes acrílicos.
- b. Utilizando extintores de agua.
- c. Se debe aprovechar el agua de los pozos de bombeo ya que es el insumo disponible más cercano.
- d. Sofocación y/o utilizando agua.

Caídas a diferente nivel:

41. Las causas de los accidentes ocasionados por caídas a diferente nivel, pueden estar relacionadas con los factores personales del trabajador y con las fallas en la elaboración e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST; algunas de las causas que originan este tipo de accidentes y que están relacionadas con los factores personales del trabajador, son:

- a. Problemas familiares o personales, actitudes osadas o temerarias, falta de percepción del riesgo, exceso de confianza e incumplimiento de normas y procedimientos.
- b. Incumplimiento de normas y procedimientos, falta de procedimientos de trabajo seguro, actitudes osadas o temerarias, ausencia o gestión inadecuada del riesgo, exceso de confianza y falta de un jefe duro y autoritario.
- c. Problemas familiares o personales, falta de procedimientos de trabajo seguro, falta de percepción del riesgo, ausencia o gestión inadecuada del riesgo, incumplimiento de las normas legales y/o corporativas y falta de acciones represivas por parte del empleador.
- d. Falta de planeación del trabajo, deficiencias en capacitación, falta de procedimientos de trabajo seguro, ausencia o gestión inadecuada de riesgos, falta de señalización y de barreras para prevenir caídas e incumplimiento de las normas legales y/o corporativas.

42. La gestión del riesgo siempre debe establecer todas las medidas tanto físicas como administrativas para prevenir la ocurrencia de accidentes y prevenir caídas a diferente nivel no podría ser la excepción dada la alta probabilidad que tiene esta causa de desencadenar en un accidente grave o fatal. Algunas medidas físicas para prevenir las caídas a diferente nivel son:

- a. Instalar señalización, contar con elementos de protección contra caídas y tener jefes con paciencia para que le enseñen a los trabajadores las normas de seguridad.
- b. La capacitación, cumplimiento de las normas legales e inspecciones de seguridad.
- c. Cumplir con las medidas preventivas y de seguridad impuestas por el Ministerio del Trabajo, la capacitación y el cumplimiento de las normas legales.
- d. Instalar barreras para la prevención de caídas a diferente nivel, instalar líneas de vida con sus respectivos anclajes, instalar señalización y contar con elementos de protección contra caídas.

43. Las causas de los accidentes provocados por caídas a diferente nivel, pueden estar relacionadas con los factores personales del trabajador y con las fallas en la elaboración e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST; algunas de las causas que originan este tipo de accidentes y que están relacionadas con las fallas en la elaboración e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, son:

- a. Problemas familiares o personales, falta de procedimientos de trabajo seguro, falta de percepción del riesgo, ausencia o gestión inadecuada del riesgo e incumplimiento de las normas legales y/o corporativas.
- b. Falta de planeación del trabajo, deficiencias en capacitación, falta de procedimientos de trabajo seguro, ausencia o gestión inadecuada de riesgos, falta de señalización y de barreras para prevenir caídas e incumplimiento de las normas legales y/o corporativas.
- c. Problemas familiares o personales, actitudes osadas o temerarias, falta de percepción del riesgo, exceso de confianza e incumplimiento de normas y procedimientos.
- d. Problemas familiares o personales, actitudes osadas o temerarias, exceso de confianza, falta de planeación del trabajo y falta de señalización y de barreras para prevenir caídas.

44. La gestión del riesgo siempre debe establecer todas las medidas tanto físicas como administrativas para prevenir la ocurrencia de accidentes y prevenir caídas a diferente nivel no podría ser la excepción dada la alta probabilidad que tiene esta causa de desencadenar en un accidente grave o fatal. Algunas medidas administrativas para prevenir las caídas a diferente nivel son:

- a. Implementar herramientas para gestión del riesgo, elaborar e implementar documentos para el trabajo seguro y tener jefes duros y estrictos.
- b. Instalar barreras para la prevención de caídas a diferente nivel, instalar líneas de vida con sus respectivos anclajes, instalar señalización y contar con elementos de protección contra caídas.
- c. La capacitación, cumplimiento de las normas legales e inspecciones de seguridad.
- d. Cumplir con las medidas preventivas y de seguridad impuestas por la Autoridad Minera, suministrar elementos de protección personal e instalar señalización.

45. La “falta y/o deficiente capacitación” es una de las causas que ocasionan accidentes laborales y está relacionada con fallas en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, esta causa se presenta cuando:

- a. No se ha hecho un plan de trabajo donde se definan los roles del trabajador, la gestión de los riesgos y demás aspectos para realizar una tarea con seguridad.
- b. El trabajador no ha sido capacitado y entrenado para realizar su tarea o dicha capacitación no ha sido efectiva.
- c. Se identifican los peligros y se valoran los riesgos, pero no se implementan los controles para mitigar dichos riesgos, o en su defecto los controles no son efectivos.
- d. Se desconocen o no se cumplen los requerimientos legales o de empresas establecidos para trabajar en determinadas actividades.

Tema: Explosiones de metano y/o polvo de carbón:

46. En las minas subterráneas con yacimientos de origen orgánico pueden ocurrir explosiones de dos tipos: Por gases y por polvo de carbón; ahora bien, para que se origine y propague una explosión de polvo de carbón, se deben presentar de manera simultánea las siguientes condiciones:

- a. Polvo de carbón, una atmosfera con oxígeno suficiente para mantener la combustión y una fuente con energía suficiente para la ignición.
- b. Gases combustibles como el metano, una atmosfera con oxígeno suficiente para mantener la combustión y una fuente con energía suficiente para la ignición.
- c. Gases combustibles como el metano, una atmosfera con oxígeno suficiente para mantener la combustión, una nube de polvo con una concentración dentro del rango de explosividad y una fuente con energía suficiente para la ignición.
- d. Polvo de carbón, confinamiento del polvo de carbón, una atmosfera con oxígeno suficiente para mantener la combustión, una nube de polvo con una concentración dentro del rango de explosividad y una fuente con energía suficiente para la ignición.

47. Existen dos factores básicos y bastante simples que influyen en la explosividad del polvo de carbón y su capacidad para causar daño físico considerable tanto a las personas como a la infraestructura de la mina. Estos dos factores son:

- a. El contenido de materia volátil del carbón y el % de Oxígeno en el aire al momento de iniciarse la explosión.
- b. El contenido de materia volátil del carbón y la finura del polvo de carbón.
- c. La finura del polvo de carbón y el % de Oxígeno en el aire al momento de iniciarse la explosión.
- d. El contenido de materia volátil del carbón y el % de Monóxido de Carbono en el aire al momento de iniciarse la explosión.

48. Uno de los componentes del pentágono de la explosividad del polvo de carbón es “La dispersión del polvo de carbón”, es decir la generación de una nube de polvo de carbón; en una explotación subterránea de carbón, esta nube se puede generar por:

- a. Explosión de los gases de incendio o metano que cause la aparición de una onda explosiva.
- b. Flujo intenso del aire en una sección pequeña a través de una labor minera y uso inadecuado de explosiones en la realización de trabajos de voladura.
- c. Rodaje e la vagoneta sin control por un inclinado y caída del carbón seco a gran altura (En tolvas o pozos internos).
- d. Todas las anteriores.

49. Bajo condiciones normales, el método más común y constante por el cual el metano ingresa a las labores mineras, es:

- a. Escape desde bolsas de gas bajo presión en el manto o en los respaldos.
- b. Emisión gradual desde el manto y los respaldos.

- c. Estallidos o reventones o expulsión súbita y en grandes cantidades desde bolsas de gas bajo presión en el manto o en los respaldos.
- d. Ninguna de las anteriores.

50. Son acciones que los equipos o cuadrillas de salvamento deben realizar cuando se localizan víctimas en la acción de rescate:

- a. Garantizar la seguridad de las víctimas por encima de la seguridad de la cuadrilla, comunicarse con algún familiar de la víctima para solicitar la autorización para prestarle los primeros auxilios, evacuarla a superficie siempre en camilla.
- b. Realizar evaluación primaria y secundaria de primeros auxilios, comunicarse con la Base de Aire Fresco (BAF), no realizar reanimación cardiopulmonar (RCP) aún si alguna víctima la requiere.
- c. Garantizar la seguridad de la cuadrilla, comunicarse con la Base de Aire Fresco (BAF) si es posible, tomar y registrar las lecturas ambientales en la zona donde se encuentra la víctima, implementar bioseguridad, realizar evaluación primaria y secundaria de primeros auxilios y priorizar las víctimas, llevar a cabo la reanimación cardiopulmonar (RCP) cuando sea necesario, controlar hemorragias, tratar las lesiones generadas por caídas y otras lesiones.
- d. Suspender el uso de equipos de circuito cerrado para mejor maniobrabilidad de las víctimas, implementar bioseguridad, realizar evaluación primaria y secundaria de primeros auxilios y priorizar las víctimas, llevar a cabo la reanimación cardiopulmonar (RCP) cuando sea necesario, controlar hemorragias, tratar las lesiones generadas por caídas y otras lesiones.

51. ¿Qué tipo o clase de gases pueden complicar o restringir la entrada a las labores mineras, incluso para las cuadrillas de salvamento minero usando equipos de protección respiratoria de circuito cerrado, especialmente si se sospecha de la existencia de una fuente de ignición?:

- a. La presencia de gases tóxicos.
- b. La presencia de gases inflamables o explosivos.
- c. La presencia de gases asfixiantes.
- d. La presencia de cualquier tipo de gases.

52. Durante la atención de una emergencia minera, las lecturas ambientales (Mediciones de gases en Bocamina), indican que la atmosfera minera es explosiva (Metano (CH₄): 5% - 15% y Monóxido de Carbono (CO): 500ppm); en este caso específico, las cuadrillas de salvamento minero, deben:

- a. Ser desplegadas al interior de las labores mineras ya que puede haber sobrevivientes afectados por los gases productos de la explosión de metano.
- b. Ser desplegadas al interior de las labores mineras solo si utilizan el equipo de circuito cerrado BG4 PLUSS.
- c. Las cuadrillas de salvamento minero no deben ser desplegadas al interior de las labores mineras.
- d. Ingresar a las labores mineras utilizando el equipo de circuito cerrado BG4 PLUSS y establecer una Base de Aire Fresco (BAF).

53. Una cuadrilla de salvamento minero ha sido desplegada desde superficie al interior de las labores mineras, en un intento por salvar vidas después de una explosión. Las lecturas de Monóxido de Carbono (CO), indican que aún hay un incendio en la mina, pero las mismas indican que este es un incendio pequeño que está reduciendo su tamaño. Las mediciones de Metano (CH₄) eran inicialmente de 3%, pero se redujeron rápidamente a 2%. Una vez la cuadrilla de salvamento se encuentra al interior de las labores mineras, la presión barométrica cayo de forma aguda y las lecturas de Monóxido de Carbono (CO) comenzaron a aumentar y los niveles de Metano (CH₄) subieron a 2.5% y continúan subiendo rápidamente. En este caso la cuadrilla de salvamento minero, debe:

- a. Esperar en el sitio donde se encuentre hasta que el nivel de metano suba hasta aproximadamente a 7% para iniciar su regreso a superficie.
- b. Regresar a superficie o a un lugar seguro de forma inmediata.
- c. Esperar las instrucciones a seguir por parte del comandante del Incidente.
- d. Regresar dos integrantes a superficie y los otros tres integrantes de la cuadrilla de salvamento deben seguir realizando las actividades al interior de las labores mineras por ser una orden del comandante del Incidente.

Tema: Atmosferas irrespirables:

54. Las atmosferas mineras pueden llegar a ser atmosferas irrespirables lo cual es dañino para la salud llegando posiblemente a causar la muerte; estas atmosferas se convierten en atmosferas irrespirables cuando:

- a. El aire se inflama o arde con facilidad.
- b. Se presenta de forma simultanea un gas combustible como el metano, una fuente de calor o de ignición y oxígeno por encima del 12% de concentración y consecuencia de esto se genera una explosión.
- c. El aire se contamina con humos, vapores, polvos y gases tóxicos, asfixiantes o explosivos, disminuyendo la cantidad de oxígeno.
- d. Hay presencia de labores mineras antiguas y abandonadas.

55. En la atención de una emergencia minera, el responsable de definir el sitio para establecer una Base de Aire Fresco (BAF), es:

- a. El socorredor minero
- b. El cuadrillero o jefe de cuadrilla.
- c. El comandante del incidente o responsable de salvamento.
- d. El responsable de la Base de Aire Fresco (BAF).

56. Dependiendo de las necesidades y las características propias de cada mina, se pueden utilizar los siguientes tipos de ventiladores:

- a. Ventilación natural, ventilación forzada y ventilación auxiliar o secundaria.
- b. Ventiladores axiales y ventiladores centrífugos.
- c. Ventiladores principales y ventiladores auxiliares.
- d. Ventiladores de gran potencia, bajo consumo de energía y ventiladores centrífugos.

57. Los socorredores mineros que requieran entrar a una labor minera, donde esta confirmado que hay una atmosfera con deficiencia de oxígeno por cualquier motivo, que tipo de equipo deberán utilizar o tener a disposición para poder ingresar a dicha área:

- a. Equipos de primeros auxilios.
- b. Elementos de Protección Personal.
- c. Equipos de protección respiratoria de circuito cerrado.
- d. Equipos para medición de temperatura.

Tema: Psicología de la atención de la emergencia minera:

58. Los trabajadores que atienden emergencias deben responder rápidamente a desastres naturales y a los desastres provocados por el hombre. Estos trabajadores están en riesgo de experimentar estrés a partir de lo que los psicólogos denominan “un incidente traumático”. Así, las cosas, “un incidente traumático”, se define como:

- a. Un accidente minero en el que han perdido la vida más de diez trabajadores.
- b. Un accidente minero en el que ha perdido la vida uno o más trabajadores y resultan heridos uno o más trabajadores.
- c. Un incidente en el que el trabajador se expone a eventos catastróficos, a niños o adultos gravemente heridos, cadáveres o partes de cuerpos o a la pérdida de compañeros de trabajo.
- d. Un accidente minero en el que resultan heridos uno o más trabajadores.

59. Los síntomas de estrés por exposición a incidentes traumáticos, que pueden llegar a experimentar los trabajadores que atienden emergencias, se pueden manifestar en cualquiera de los siguientes momentos:

- a. Durante los esfuerzos de la atención de la emergencia, semanas posteriores a la atención de la emergencia, meses posteriores a la atención de la emergencia.
- b. Solo durante los esfuerzos de la atención de la emergencia.
- c. Durante los esfuerzos de la atención de la emergencia, semanas posteriores a la atención de la emergencia, pero nunca después de un mes posterior a la atención de la emergencia.
- d. Solo durante semanas posteriores a la atención de la emergencia.

60. Los síntomas de estrés por exposición a incidentes traumáticos, se clasifican principalmente en cuatro tipos, estos son:

- a. Físicos, químicos, cognitivos y emocionales.
- b. Físicos, químicos y cognitivos.
- c. Físicos, cognitivos, emocionales y de comportamiento.
- d. Físicos, químicos, cognitivos y personales.

61. Los siguientes síntomas son clasificados como síntomas físicos de estrés por exposición a incidentes traumáticos:

- a. Dolor de pecho, dificultad para respirar, náuseas, mareo y fatiga.
- b. Sudoración profunda, confusión, desorientación y estado de alerta aumentada o disminuida.
- c. Fatiga, ansiedad, culpa, negación y miedo.
- d. Mareo, ira intensa, retraimiento, y arrebatos emocionales.

62. Los siguientes síntomas son clasificados como síntomas cognitivos de estrés por exposición a incidentes traumáticos:

- a. Desorientación, dificultad para respirar, náuseas, mareo y fatiga.
- b. Confusión, desorientación, estado de alerta aumentada o disminuida, concentración insuficiente y problemas de memoria.
- c. Pesadillas, ansiedad, culpa, negación y mareos.
- d. Mareo, ira intensa, retraimiento, arrebatos emocionales y consumo excesivo de alcohol.

63. Los siguientes síntomas son clasificados como síntomas emocionales de estrés por exposición a incidentes traumáticos:

- a. Ansiedad, dificultad para respirar, náuseas, mareo y fatiga.
- b. Fatiga, desorientación, estado de alerta aumentada o disminuida, concentración insuficiente y problemas de memoria.
- c. Ansiedad, culpa, negación, miedo y depresión.
- d. Mareo, ira intensa, retraimiento, arrebatos emocionales y consumo excesivo de alcohol.

64. Los siguientes síntomas son clasificados como síntomas de comportamiento de estrés por exposición a incidentes traumáticos:

- a. Culpa, dificultad para respirar, náuseas, mareo y fatiga.
- b. Fatiga, desorientación, estado de alerta aumentada o disminuida, concentración insuficiente y problemas de memoria.
- c. Mareo, culpa, negación, miedo y depresión.
- d. Ira intensa, retraimiento, arrebatos emocionales y consumo excesivo de alcohol.

Tema: Equipos de seguridad y salvamento minero:

65. El equipo PSS BG4 Plus, utilizado en acciones de rescate minero, se define como:

- a. Equipo de respiración autónoma de circuito abierto, de oxígeno comprimido en el que el aire exhalado es parcialmente respirado de nuevo por el usuario luego de que la concentración de dióxido de carbono ha sido reducida totalmente y la concentración de oxígeno ha sido enriquecida.
- b. Aparato o equipo personal de protección respiratoria diseñado para escapar de atmósferas contaminadas o con deficiencia de oxígeno.
- c. Equipo de respiración autónoma de circuito cerrado, de oxígeno comprimido en el que el aire exhalado es parcialmente respirado de nuevo por el usuario luego de que la concentración de dióxido de carbono ha sido reducida totalmente y la concentración de oxígeno ha sido enriquecida.

- d. Equipo en el cual el aire que se inhala proviene de un depósito y, al ser exhalado, se libera a la atmósfera exterior.
- 66. El tiempo de uso o autonomía del equipo PSS BG4 Plus, con temperaturas hasta de 40°C y con un flujo de 30 litros/min, es de:**
- a. 240 minutos; sin embargo, por protocolo de seguridad su uso no debe superar los 120 minutos.
 - b. 180 bares de presión; sin embargo, por protocolo de seguridad su uso no debe superar los 60 minutos.
 - c. 120 minutos, sin embargo, por protocolo de seguridad su uso no debe superar los 60 minutos.
 - d. 180 minutos, sin embargo, por protocolo de seguridad su uso no debe superar los 120 minutos.
- 67. El equipo PSS BG4 Plus, cuenta con una bolsa de respiración la cual constituye una reserva de oxígeno en el circuito, la capacidad en volumen de esta bolsa es de:**
- a. 30°C a 60°C
 - b. 1.5 a 1.9 litros/min de oxígeno
 - c. 5.5 litros
 - d. Mayor a 50 litros/min
- 68. El equipo PSS BG4 Plus, está compuesto por cuatro sistemas principales, estos sistemas son:**
- a. Sistema neumático, sistema electrónico, sistema de mangueras y body guard.
 - b. Sistema neumático, sistema de mangueras, sistema electrónico y carcaza y arnés.
 - c. Sistema mecánico, sistema de mangueras, sistema electrónico y carcaza y arnés.
 - d. Sistema neumático, lazo de respiración, body guard II y carcaza y arnés
- 69. El equipo PSS BG4 Plus, cuenta con un sistema neumático el cual es el encargado de la distribución de oxígeno a lo largo de las líneas de entrega del oxígeno; una de estas líneas se identifica con el color azul y entrega una dosificación constante de oxígeno de:**
- a. 30°C a 60°C
 - b. 1.5 a 1.9 litros/min
 - c. 5.5 litros
 - d. Mayor a 50 litros/min
- 70. El equipo PSS BG4 Plus, cuenta con un sistema neumático y uno de los componentes de dicho sistema neumático es el cilindro de oxígeno; este cilindro debe ser llenado a una presión determinada para que almacene y proporcione un volumen determinado de oxígeno; la presión a la cual debe ser llenado y el volumen de oxígeno que proporciona este cilindro es de:**
- a. 180 bares y 5.5 litros de oxígeno.
 - b. 210 bares y 50 litros de oxígeno.
 - c. 210 bares y 440 litros de oxígeno.
 - d. 180 bares y 440 litros de oxígeno.

71. El equipo PSS BG4 Plus, cuenta con un sistema neumático y uno de los componentes de dicho sistema neumático es el reductor de presión de oxígeno; la función de este reductor de presión es:

- a. Aumentar la baja presión a alta presión, para asegurar la llegada de oxígeno al usuario.
- b. Garantizar que el oxígeno va a fluir en la bolsa de respiración.
- c. Garantizar que la presión con la cual trabaja el equipo PSS BG4 Plus es la adecuada.
- d. Reducir la alta presión a baja presión, antes de entrar al circuito o lazo de respiración.

72. El equipo PSS BG4 Plus, cuenta con un sistema neumático y uno de los componentes de dicho sistema neumático es la válvula de mínimo, dicha válvula suministra aproximadamente un flujo de oxígeno de:

- a. 1.5 a 1.9 litros/min.
- b. 30 litros/min.
- c. 80 litros/min.
- d. 5.5 litros/min.

73. En el equipo PSS BG4 Plus, el aire es inhalado y exhalado dentro de un circuito cerrado de respiración. El dióxido de carbono es retenido del aire exhalado por el absorbedor de gas carbónico y el aire inhalado es refrigerado por el enfriador y enriquecido con oxígeno. Algunos componentes del sistema o lazo de respiración son:

- a. Mascara, mangueras de inhalación y exhalación, conector de respiración, absorbedor de dióxido de carbono, bolsa respiratoria y enfriador.
- b. Mascara, mangueras de inhalación y exhalación, conector de respiración, cilindro de oxígeno, reductor de presión y líneas de entrega de oxígeno.
- c. Mascara, mangueras de inhalación y exhalación, conector de respiración, body guard II, transductor de presión de alta señal y carcasa y arnés.
- d. Cilindro de oxígeno, reductor de presión, líneas de entrega de oxígeno, body guard II, transductor de presión de alta señal y carcasa y arnés.

74. La máscara FPS 7000 RP, es un componente del equipo PSS BG4 Plus, la función de esta máscara es:

- a. Servir de protección visual al usuario.
- b. Permitir la conexión de las mangueras de inhalación y exhalación.
- c. Permitir la conexión entre el usuario y el equipo de protección respiratoria.
- d. Garantizar el flujo constante de oxígeno para el usuario.

75. Las mangueras de inhalación y exhalación hacen parte del sistema o lazo respiratorio que compone el equipo PSS BG4 plus; estas mangueras se conectan a:

- a. La manguera de exhalación va conectada al enfriador del aire o cooler y la manguera de inhalación va conectada al absorbedor de dióxido de carbono.
- b. Las dos mangueras (Exhalación e inhalación) van conectadas directamente a la máscara PS 7000 RP.
- c. La manguera de exhalación va conectada al sistema neumático y la manguera de inhalación va conectada al sistema o lazo de respiración.

- d. La manguera de exhalación va conectada al absorbedor de dióxido de carbono y la manguera de inhalación va conectada al enfriador del aire o cooler.
- 76. El absorbedor de dióxido de carbono o canister hace parte del sistema o lazo respiratorio que compone el equipo PSS BG4 plus; su función principal es:**
- a. Contener la sustancia (Dragersorb 400 cal sodada) que realiza la separación del gas carbónico (CO₂) y el oxígeno (O₂).
 - b. Permitir la conexión entre el usuario y el equipo de protección respiratoria.
 - c. Reducir la alta presión a baja presión, antes de entrar al circuito o lazo de respiración.
 - d. Garantizar el suministro adecuado de oxígeno al usuario.
- 77. En el equipo PSS BG4 plus la prueba de estanqueidad de alta presión, puede no ser superada o completada con éxito, debido a:**
- a. El estado de las baterías (Pilas) es bajo.
 - b. La botella de oxígeno no está lo suficientemente llena, es decir, la presión de llenado de la botella no es superior a los 165 bares.
 - c. La botella de oxígeno está demasiado llena, es decir, la presión de llenado de la botella es superior a los 220 bares.
 - d. El tiempo de instalación de absorbedor en el equipo supera los 6 meses.
- 78. El equipo Rescom Modular, es un equipo de comunicación bajo tierra intrínsecamente seguro que se caracteriza por ser de conexión:**
- a. Inalámbrica
 - b. Alámbrica
 - c. Mixta, es decir inalámbrica y alámbrica
 - d. Electrónico
- 79. Corresponden a partes del equipo de comunicación bajo tierra denominado Rescom Modular, utilizado en la atención de emergencias mineras:**
- a. Auricular con micrófono de garganta, audífono de copa, cajas interface maestro e interface esclava, cajas de conexión y cables de extensión.
 - b. Micrófono, audífono de inserción, cajas de replicación de sonido, baterías y cable de conexión.
 - c. Auricular con micrófono, audífono de alto sonido, cajas de replicación de sonido tipo maestro y cajas de conexión.
 - d. Sistema alámbrico, sistema de seguridad intrínseca y sistema de cableado.
- 80. Los monitores de gases múltiples referencia MX6 marca Industrial Scientific y referencia X-am 5600 marca drager, son dispositivos portátiles para la medición de las concentraciones de diferentes gases en la atmósfera de trabajo. En la industria minera colombiana, este tipo de equipos es configurado para medir los siguientes gases:**
- a. Oxígeno (O₂), dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO), Hidrógeno (H₂), ácido sulfhídrico (H₂S) y dióxido de nitrógeno (NO₂).
 - b. Oxígeno (O₂), dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO), metano (CH₄), dióxido de azufre (SO₂) y óxido de nitrógeno (NO).

- c. Oxígeno (O₂), dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO), metano (CH₄), dióxido de azufre (SO₂) y óxido de nitrógeno (NO), temperatura y humedad.
- d. Oxígeno (O₂), dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO), metano (CH₄), ácido sulfhídrico (H₂S) y dióxido de nitrógeno (NO₂).

81. En Colombia las características de los equipos autorrescatadores están reguladas por la resolución de la ANM No. 958 de 2016, en esta resolución se establece que el autorrescatador debe proveer una autonomía mínima de:

- a. 30 minutos a una tasa de flujo de 30 litros/min.
- b. 45 minutos a una tasa de flujo de 35 litros/min.
- c. 30 minutos a una tasa de flujo de 35 litros/min.
- d. 60 minutos a una tasa de flujo de 30 litros/min.

82. Los equipos denominados palancas o estemples de fricción son utilizados de manera regular en las acciones de rescate y salvamento minero, para:

- a. Elevar o desplazar las cargas en cualquier dirección.
- b. Evitar derrumbes de techo por acción de las presiones.
- c. Evitar inundaciones por efectos de los derrumbes en las minas.
- d. Soportar cargas máximas de 500 KN.

83. Las partes que componen los equipos denominados palancas o estemples de fricción, utilizados en la atención de emergencias mineras, son:

- a. Base, elemento a soportar, seguro de pistón, techo.
- b. Zapata, tronco o cuerpo, cerradura y cuña, émbolo y coronilla.
- c. Zapata, tronco o cuerpo, émbolo, seguro de pistón y techo.
- d. Base, cuerpo y techo.

84. El equipo denominado cámara térmica Drager UCF 6000, UCF 9000, se define como:

- a. Dispositivo mecánico portátil para medir la temperatura de un área, y que solo puede ser utilizado en ambientes de peligro y fuego.
- b. Dispositivo portátil para la medición de las concentraciones de diferentes gases en la atmosfera de trabajo.
- c. Dispositivo electrónico portátil para medir la temperatura de un área y puede ser utilizada tanto en situaciones de peligro y fuego como en ambientes normales.
- d. Dispositivo electrónico portátil para medir la humedad y temperatura de un área, y que solo puede ser utilizado en ambientes de peligro y fuego.

85. Los equipos denominados elevadores mecánicos son utilizados de manera regular en las acciones de rescate y salvamento minero, para:

- a. Elevar o desplazar las cargas en cualquier dirección.
- b. Evitar accidentes mecánicos en las minas.
- c. Soportar cargas máximas de 500 KN.
- d. Evitar derrumbes de techo por acción de las presiones.

86. Las partes que componen los equipos denominados elevadores mecánicos, utilizados en la atención de emergencias mineras, son:

- a. Zapata, cabeza portadora, tronco o cuerpo, cremallera, cerradura y cuña.
- b. Zapata, tronco o cuerpo, cerradura y cuña, émbolo y coronilla.
- c. Cabeza portadora, cremallera, manivela y pata de apoyo.
- d. Manivela, émbolo, pata de apoyo y coronilla.

87. El equipo Care Vent Dra, marca drager, utilizados en las acciones de rescate minero, se define como:

- a. Reanimador automático completamente mecánico que suministra oxígeno a los usuarios.
- b. Reanimador automático completamente electrónico que suministra oxígeno a los usuarios.
- c. Reanimador manual completamente electrónico que suministra oxígeno a los usuarios.
- d. Reanimador automático completamente neumático que suministra oxígeno a los usuarios.

88. El equipo Care Vent Dra, marca drager, utilizados en las acciones de rescate minero, se compone de las siguientes partes:

- a. Reanimador (Care Ven Dra) de rescate con manguera de suministro, adaptador para mascara panorama nova, regulador de caudal, botella de oxígeno y mascara panorama nova o mascarilla medicinal.
- b. Botella de oxígeno, mascara FPS 7000 RP, mangueras de inhalación y exhalación, absorbedor de CO₂, bolsa de respiración y refrigerador o cooler.
- c. Reanimador (Care Ven Dra) de rescate con manguera de suministro, adaptador para mascara FPS 7000 RP, regulador de caudal, botella de oxígeno y mascara FPS 7000 RP.
- d. Reanimador (Care Ven Dra) de rescate con manguera de suministro, adaptador para mascara panorama nova, mangueras de inhalación y exhalación, botella de oxígeno, bolsa de respiración y mascara panorama nova.

Tema: Decreto 1886 de 2015, Reglamento de Seguridad en las labores mineras subterráneas.

89. El Reglamento de Seguridad en las labores mineras subterráneas, establece como obligación del titular, explotador minero y el empleador, lo siguiente:

- a. Asistir a las capacitaciones y entrenamientos sobre seguridad y salud en el trabajo y salvamento minero que sean impartidas por la empresa minera o la que desarrolle labores subterráneas u otras entidades debidamente autorizadas.
- b. De acuerdo con las instrucciones recibidas por parte de la autoridad competente, colaborar en la extinción incendios y en las acciones de salvamento minero.
- c. Cumplir con lo establecido en el Estatuto Prevención, Capacitación y Atención Emergencias y Salvamento Minero.
- d. Suministrar a los trabajadores mineros, los uniformes y demás elementos deportivos cuando dichos trabajadores representen a la empresa en eventos deportivos.

90. El Reglamento de Seguridad en las labores mineras subterráneas, establece como obligación de los trabajadores, lo siguiente:

- a. Participar y promover la participación de los trabajadores en todas las actividades de promoción y prevención que se realicen dentro de la empresa.
- b. Asistir a las capacitaciones y entrenamientos sobre seguridad y salud en el trabajo y salvamento minero que sean impartidas por la empresa minera o la que desarrolle labores subterráneas u otras entidades debidamente autorizadas.
- c. Cumplir con lo establecido en el Estatuto Prevención, Capacitación y Atención Emergencias y Salvamento Minero.
- d. Participar en la investigación de accidentes laborales mortales junto con la Comisión de Expertos designada por la autoridad minera.

91. Cada cuanto tiempo y en qué temas específicos, establece el Reglamento de Seguridad en las labores mineras subterráneas, que los trabajadores deben recibir capacitación del titular o explotador minero en relación a los Elementos y equipos de Protección Personal (EPP):

- a. Una vez por semestre, en temas de uso, mantenimiento, reposición y almacenamiento de los elementos y equipos de protección persona.
- b. Una vez por año, en temas de uso, mantenimiento, reposición y almacenamiento de los elementos y equipos de protección persona.
- c. Una vez por año, en temas de selección, identificación, uso y cuidados de los elementos y equipos de protección persona.
- d. Una vez por semestre, en temas de selección, identificación, uso y cuidados de los elementos y equipos de protección persona.

92. El titular, explotador y el empleador minero deben vincular dentro del equipo de trabajo para dedicación exclusiva a actividades de seguridad dentro de la explotación minera a:

- a. Un profesional en ingeniería, con formación en riesgos mineros con experiencia específica mínimo de seis (6) meses.
- b. Un Tecnólogo, Profesional o Profesional Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo, con formación en riesgos mineros con experiencia específica mínimo de un (1) año.
- c. Un ingeniero en Minas, con formación en riesgos mineros con experiencia específica mínimo de seis (6) meses.
- d. Un trabajador calificado.

93. Las labores mineras y los riesgos presentes en ellas constantemente cambian, por lo tanto, el titular, explotador y el empleador minero, están obligados a elaborar y mantener actualizados en el lugar de trabajo u oficina, mínimo los siguientes mapas o planos:

- a. Los planos de labores mineras, planos del sistema de desagüe y planos del circuito eléctrico.
- b. Los planos de los avances y frentes de explotación, los planos de las instalaciones en superficie y los mapas y planos geológicos.
- c. Los planos de los avances y frentes de explotación, planos de riesgos e isométricos del circuito de ventilación.
- d. Los planos de labores mineras, los planos de riesgos y planos del sistema de desagüe.

94. El titular, explotador y el empleador minero que realicen labores subterráneas deben disponer de una brigada de emergencia, esta brigada debe estar conformada por:

- a. Trabajadores capacitados y certificados como brigadistas, socorredores mineros y/o auxiliares de salvamento minero y el número de brigadistas o socorredores mineros será como mínimo el 20% del total de trabajadores de la mina.
- b. Trabajadores capacitados y certificados como brigadistas, socorredores mineros y/o auxiliares de salvamento minero y el número de brigadistas o socorredores mineros será como mínimo el 30% del total de trabajadores de la mina.
- c. Socorredores mineros y el número de socorredores mineros será como mínimo el 30% del total de trabajadores de la mina.
- d. Brigadistas, socorredores mineros, bomberos, integrantes de la defensa civil e integrantes de la cruz roja y el número de integrantes de las cuadrillas será como mínimo el 30% del total de trabajadores de la mina.

95. Ningún lugar de trabajo bajo tierra puede ser considerado apropiado para trabajar o transitar, si el contenido de oxígeno en la atmósfera contiene menos de:

- a. 18 %
- b. 19.5 %
- c. 19 %
- d. 20.9%

96. En la atmosfera de cualquier labor subterránea los Valores Límites Permisibles (TLV-TWA) para los siguientes gases contaminantes son:

- a. Dióxido de Carbono (C₂O): 0.5%; Monóxido de Carbono (CO): 25ppm; Ácido Sulfhídrico (HS₂): 1ppm; Óxido Nitrico (NO₂): 25ppm; Dióxido de Nitrógeno (NO): 0.2ppm; Metano (CH₃): 1%.
- b. Dióxido de Carbono (CO₂): 25ppm; Monóxido de Carbono (CO): 0.5%; Ácido Sulfhídrico (H₂S): 10ppm; Óxido Nitrico (NO): 0.2ppm; Dióxido de Nitrógeno (NO₂): 25ppm; Metano (CH₄): 1%.
- c. Dióxido de Carbono (CO₂): 0.5%; Monóxido de Carbono (CO): 25ppm; Ácido Sulfhídrico (H₂S): 1ppm; Óxido Nitrico (NO): 25ppm; Dióxido de Nitrógeno (NO₂): 0.2ppm; Metano (CH₄): 1%.
- d. Dióxido de Carbono (CO₂): 1%; Monóxido de Carbono (CO): 25ppm; Ácido Sulfhídrico (H₂S): 10ppm; Óxido Nitrico (NO): 50ppm; Dióxido de Nitrógeno (NO₂): 2ppm; Metano (CH₄): 1%.

97. En la atmosfera de cualquier labor subterránea los Valores Límites Permisibles (TLV-STEL) para los siguientes gases contaminantes son:

- a. Dióxido de Carbono (CO₂): 3%; Monóxido de Carbono (CO): 200ppm; Ácido Sulfhídrico (H₂S): 5ppm.
- b. Dióxido de Carbono (CO₂): 1%; Monóxido de Carbono (CO): 400ppm; Ácido Sulfhídrico (H₂S): 10ppm.
- c. Dióxido de Carbono (CO₂): 5%; Monóxido de Carbono (CO): 50ppm; Ácido Sulfhídrico (H₂S): 5ppm.
- d. Dióxido de Carbono (CO₂): 3%; Monóxido de Carbono (CO): 350ppm; Ácido Sulfhídrico (H₂S): 10ppm.

98. Las mediciones de los gases en las labores mineras subterráneas, deben efectuarse como mínimo en los siguientes sitios:

- a. Los sitios bajo tierra donde se ubican equipos como: cabezas motrices y tambores de retorno de bandas transportadoras, panzers, equipos para bombeo de aguas subterráneas, sistemas de comunicación con superficie y subestaciones eléctricas bajo tierra.
- b. Vías principales de transporte y vías de tránsito de personal.
- c. Todos los frentes de trabajo bajo tierra, en cercanía a tabiques que aislen zonas incendiadas y comunicaciones con trabajos antiguos o abandonados.
- d. Todas las anteriores.

99. El VLP-TWA corresponde al Valor Límite Permisible de tiempo promedio ponderado para una jornada de trabajo, este tiempo debe ser de:

- a. 7 horas día y 30 horas a la semana.
- b. 8 horas día y 48 horas a la semana
- c. 8 horas día y 40 horas a la semana.
- d. 9 horas día y 48 horas a la semana

100. El STEL corresponde al Valor Límite Permisible para un corto tiempo de exposición cumpliendo ciertas condiciones; dichas condiciones y el tiempo que no se debe exceder es de:

- a. 60 minutos y debe existir por lo menos un lapso de sesenta (60) minutos entre dos exposiciones sucesivas a este nivel, y no más de cuatro (4) veces en la semana.
- b. 30 minutos y debe existir por lo menos un lapso de sesenta (60) minutos entre dos exposiciones sucesivas a este nivel, y no más de cuatro (4) veces en la jornada de trabajo.
- c. 15 minutos y debe existir por lo menos un lapso de sesenta (60) minutos entre dos exposiciones sucesivas a este nivel, y no más de cuatro (4) veces en la jornada de trabajo.
- d. 10 minutos, y debe existir por lo menos un lapso de noventa (90) minutos entre dos exposiciones sucesivas a este nivel, y no más de cinco (5) veces en la jornada de trabajo.

101. En toda labor minera subterránea, las instalaciones para entrada y salida de aire deben ser independientes, con una distancia no inferior a:

- a. 40 metros
- b. 50 metros
- c. 60 metros
- d. 30 metros

102. En las labores mineras subterráneas, las áreas de trabajo antiguas o abandonadas que no estén ventiladas, deberán ser:

- a. Aisladas herméticamente del circuito de ventilación y señalizadas para evitar el tránsito de personal.
- b. selladas con plástico o lona y señalizadas de cualquier forma.
- c. Se deberá informar a los trabajadores de la mina las zonas a las cuales no pueden ingresar y dichas zonas se deberán señalar con cinta de seguridad.

- d. Señalizadas con cinta de seguridad y solo se permitira el acceso de los trabajadores que cuenten con autorrescatador.

103. Las labores mineras subterráneas de carbón clasificadas en la categoría III según la concentración de gas metano, además de contar con equipos de medición de gases, deben implementar un sistema de monitoreo permanente y continuo de gas metano y oxígeno, en los siguientes sitios:

- a. Vías principales de transporte y ventilación y frentes de avance y de explotación.
- b. Vías de circulación de personal
- c. Trabajos comunicados con el circuito de ventilación de la mina.
- d. Todas las anteriores.

104. En las labores mineras subterráneas de carbón o material calcáreo, en donde se tengan focos activos de incendio, además de contar con los equipos de medición, debe implementarse un sistema de monitoreo permanente y continuo de monóxido de carbono (CO) y oxígeno (O₂) en los siguientes sitios:

- a. Todos los frentes de trabajo bajo tierra, en cercanía a tabiques que aislen zonas incendiadas y comunicaciones con trabajos antiguos o abandonados.
- b. Los sitios bajo tierra donde se ubican equipos como: cabezas motrices y tambores de retorno de bandas transportadoras, panzers, equipos para bombeo de aguas subterráneas, sistemas de comunicación con superficie y subestaciones eléctricas bajo tierra.
- c. Vías principales de transporte y vías de tránsito de personal.
- d. Todas las anteriores.

105. Los equipos de medición de gases deben ser calibrados en un espacio libre de contaminación, con un gas patrón debidamente certificado y vigente, de forma inmediata si falla la prueba de verificación o según las recomendaciones de:

- a. El técnico de la Estación.
- b. Del área técnica de la mina
- c. El ingeniero de la Estación.
- d. El fabricante.

106. En las labores mineras subterráneas de carbón clasificadas en la categoría III según la concentración de gas metano, en el tema de ventilación se debe cumplir con aspectos como:

- a. Se debe contar con un estudio geológico que incluya un plano, indicando las concentraciones de gas metano en los mantos de carbón a explotar.
- b. No se debe suspender la ventilación principal ni la auxiliar y se debe disponer de una planta auxiliar de energía en superficie, que asegure continuidad en la ventilación principal y auxiliar de la mina.
- c. El gas metano se debe controlar al iniciar cada turno, antes de efectuar cualquier voladura o por lo menos cada dos (2) horas durante la jornada de trabajo.
- d. Se debe elaborar un análisis de riesgos para determinar e identificar las áreas propensas a desprendimientos instantáneos de gas metano.

107. El titular, el explotador y el empleador minero, deben adoptar las medidas que sean necesarias para asegurar que las labores mineras subterráneas no presenten derrumbes ni desprendimientos de rocas que pongan en peligro la vida e integridad de las personas; es así que los trabajos subterráneos deben ser provistos sin retardo del sostenimiento temporal en los frentes de avance y solamente podrán quedar sin sostenimiento los siguientes sectores de la mina:

- a. Tambores de ventilación exclusivamente para la evacuación de aire viciado y por donde se garantice el no tránsito de personal.
- b. Frentes de explotación donde la madera que se instale sea superior a los 20 centímetros de diámetro, pueden quedar hasta los 2 metros sin instalarse sostenimiento, por un tiempo no superior a las 24 horas.
- c. Sectores en los cuales las mediciones, los ensayos y análisis, realizados a los respaldos, hayan demostrado su condición de auto-soporte.
- d. Absolutamente ningún sector de la mina puede quedarse sin sostenimiento.

108. En las labores mineras subterráneas, cuando se utilice sostenimiento en madera o arcos de acero, en el momento de instalar dicho sostenimiento se debe asegurar que todos los espacios que queden entre el capíz y el techo, sean o estén debidamente:

- a. Libres de la presencia de gas metano.
- b. No presenten fracturamiento de la roca de techo.
- c. Inspeccionados por un profesional competente para evitar derrumbes.
- d. Rellenados para conseguir que la presión del techo sea transmitida uniformemente.

109. En las minas subterráneas, las vías de transporte en las cuales circula al mismo tiempo personal, deben tener un espacio suficiente para una circulación segura; para esto, la distancia mínima entre el elemento de transporte y la pared más cercana de la vía, debe ser de:

- a. 1 metro
- b. 50 centímetros
- c. 60 centímetros
- d. 90 centímetros

110. En las labores mineras estrechas, es decir, que no cumplen con el distanciamiento mínimo entre el elemento de transporte y la pared más cercana de la vía, utilizadas para el transporte de material y en las cuales circula al mismo tiempo personal, es obligatorio la construcción de nichos de protección; estos nichos de protección deben cumplir con las siguientes características:

- a. Capacidad mínima para el albergue de una cuadrilla, espaciamiento máximo de 50 metros entre ellos y estar señalizados con colores reflectivos.
- b. Capacidad mínima para el albergue de 2 personas, espaciamiento máximo de 30 metros entre ellos y estar señalizados con colores reflectivos.
- c. Capacidad mínima para el albergue de 3 personas, espaciamiento máximo de 50 metros entre ellos y estar señalizados con colores reflectivos.

- d. Deberán estar dotados de alimentos no perecederos, agua potable, cilindros de oxígeno, ropa de trabajo para cambio, elementos de primeros auxilios y manuales explicativos para auxiliar a lesionados.

111. Debe existir un medio de comunicación (timbre, campana, teléfono, tubería, alumbrado, entre otros) entre el punto de operación del malacate y los puntos de cargue y descargue en el interior de las labores mineras subterráneas, que permita el intercambio de señales. ¿Qué característica especial deben cumplir estos medios de comunicación?:

- a. Deben ser a prueba de explosión, certificada por el fabricante en caso de ser minería de carbón.
- b. Deben ser eléctricos
- c. No deben cumplir con ninguna característica especial.
- d. Deben ser inalámbricos

112. En toda labor inclinada a partir de cuantos grados es obligatorio la colocación de una cuerda o manila resistente, con un diámetro no menor de 12.7 mm para facilitar el tránsito del personal?:

- a. A partir de 30°
- b. A partir de 20°
- c. A partir de 25°
- d. A partir de 45°

113. ¿En toda labor inclinada a partir de cuantos grados es obligatorio instalar y adecuar pasos de madera o escalones para facilitar el tránsito del personal?:

- a. A partir de 50°
- b. A partir de 45°
- c. A partir de 40°
- d. A partir de 20°

114. En las bandas transportadoras, para evitar que las partes móviles sean causa de accidentes, las cabezas motrices y los tambores de retorno, deben contar con medidas como:

- a. Estar señalizados con elementos reflectivos y encerrados con malla metálica o una medida alternativa.
- b. Limpiarse en cada turno de operación, estando la instalación detenida y apagada, para evitar la acumulación de polvo.
- c. Realizársele mantenimiento semanalmente por profesionales expertos en el tema.
- d. No deben cumplir con ninguna característica específica.

115. La entrada a silos y tolvas se autoriza únicamente cuando estén completamente vacíos. Sin embargo, cuando sea necesario entrar a una tolva o silo para eliminar atascamientos de carga suelta, sin que estén completamente vacíos, tal trabajo sólo puede llevarse a cabo por orden de un supervisor o jefe inmediato, una vez se cumpla con aspectos como:

- a. El trabajador este capacitado para realizar trabajo seguro en alturas y se cuente con equipos y elementos de trabajo seguro en alturas.
- b. Se haya cerrado la compuerta de descargue de la tolva, se establezcan las medidas de seguridad y se haya diligenciado un permiso de trabajo.
- c. Realizado una medición de gases para prevenir una explosión de metano o polvo de carbón.
- d. Realizado el mantenimiento al silo o tolva.

116. Para los trabajos de desatascamiento en tolvas y silos está prohibido el uso de:

- a. Herramientas y dispositivos que se hayan diseñado y destinado para este fin.
- b. Equipos mecánicos.
- c. Explosivos.
- d. Equipos eléctricos.

117. Las explotaciones subterráneas de carbón y aquellas otras explotaciones subterráneas que dentro de su formación acumulen o presenten cantidades de gases con características explosivas mayores a los valores límites permisibles definidos en el Decreto 1886 del 2015, y que requieran el uso de explosivos como medio de arranque, únicamente deben utilizar explosivos y agentes de voladura de:

- a. Seguridad que sean permisibles para minería subterránea.
- b. Alta calidad.
- c. De bajo poder calorífico.
- d. De alto poder calorífico.

118. El área máxima de almacenamiento del polvorín, debe ser de:

- a. 50% del área total de la instalación.
- b. 40% del área total de la instalación.
- c. 60% del área total de la instalación.
- d. 55% del área total de la instalación.

119. Todo almacenamiento de explosivos debe ubicarse y construirse dejando una distancia mínima a la bocamina. Dicha distancia es:

- a. 80 metros
- b. 100 metros
- c. 120 metros
- d. 130 metros.

120. En los polvorines está prohibido almacenar:

- a. Explosivos de mala calidad.
- b. Accesorios de voladura de mala calidad.
- c. Cables metálicos, pedazos de rieles, herramientas metálicas, chatarras metálicas o cualquier objeto metálico que pueda ocasionar explosiones por impacto o fricción sobre los explosivos.
- d. Explosivos de alto poder calorífico.

121. En un radio de 15.25 metros de los accesos al polvorín, no se puede:

- a. Almacenar materiales inflamables.
- b. Consumir alimentos.
- c. Parquear vehículos.
- d. Ninguna de las anteriores.

122. Cada instalación de almacenamiento de explosivos o polvorín, debe estar provista de avisos de peligro en un radio no menor de:

- a. 25 metros
- b. 10 metros
- c. 50 metros
- d. 30 metros.

123. Para el almacenamiento de explosivos, la altura de almacenamiento debe fijarse de acuerdo con la ficha técnica de almacenamiento expedida por el fabricante, para su manejo cómodo y seguro. Los explosivos estarán ubicados sobre plataformas de madera que tendrán una altura sobre el nivel del piso y a una distancia de la pared, para protegerlos de la humedad, vibraciones, sacudidas y así garantizar su correcta ventilación. Dicha distancia sobre el nivel del piso y distancia de la pared es de:

- a. Altura entre 20 y 40 cm sobre el nivel del piso y una distancia de 50 cm de la pared
- b. Altura entre 40 y 60 cm sobre el nivel del piso y una distancia de 50 cm de la pared
- c. Altura entre 30 y 50 cm sobre el nivel del piso y una distancia de 50 cm de la pared
- d. Altura entre 10 y 30 cm sobre el nivel del piso y una distancia de 50 cm de la pared

124. El transporte de los explosivos desde el polvorín hasta los frentes de trabajo, lo efectuará:

- a. El jefe de turno.
- b. El jefe de mina.
- c. El jefe de seguridad.
- d. El personal capacitado para este oficio.

125. El almacenamiento de explosivos y accesorios de voladura en el interior de las labores mineras subterráneas se permite solo en las siguientes cantidades:

- a. En las cantidades requeridas para 5 jornadas de trabajo
- b. En las cantidades requeridas para cada jornada de trabajo
- c. En las cantidades requeridas para 1 mes de trabajo
- d. En las cantidades requeridas para 1 semana de trabajo

126. Para el uso de explosivos, la longitud del retacado debe tener como mínimo:

- a. $\frac{1}{3}$ de la longitud del barreno
- b. $\frac{1}{2}$ de la longitud del barreno
- c. $\frac{1}{4}$ de la longitud del barreno
- d. $\frac{1}{5}$ de la longitud del barreno

127. Una vez realizada la voladura y antes de regresar al frente, se debe confirmar que los gases estén dentro de los valores límites permisibles, previo monitoreo y control; además es necesario garantizar la estabilización del terreno. El operador de explosivos es quien debe entrar primero para hacer las revisiones del caso, esto no antes de un tiempo determinado luego de realizada la voladura. Este tiempo es:

- a. 12 minutos
- b. 10 minutos
- c. 15 minutos
- d. 20 minutos

128. En minas con polvo de carbón muy fino (pulverulentas), antes de efectuar la voladura se debe humedecer con agua las paredes, los pisos y los techos del frente y neutralizar el polvo de carbón en una longitud a partir del mismo. Esta longitud es:

- a. 10 metros
- b. 12 metros
- c. 15 metros
- d. 20 metros

129. El manejo y utilización de materiales explosivos y accesorios de voladura, solo debe ser efectuado por el operador de explosivos que esté debidamente capacitado y certificado por:

- a. La Agencia Nacional de Minería (ANM) y por la Escuela de Ingenieros Militares.
- b. El SENA u otras instituciones autorizadas para tal fin y certificado por la Escuela de Ingenieros Militares, perteneciente al Comando General de las Fuerzas Militares.
- c. El SENA u otras instituciones autorizadas para tal fin y el Sistema de Salvamento Minero.
- d. La Escuela de Ingenieros Militares, perteneciente al Comando General de las Fuerzas Militares.

130. Tanto en las labores mineras subterráneas como en superficie, los trabajos en actividades eléctricas deben ser ejecutados por:

- a. Técnicos, tecnólogos o ingenieros con matrícula profesional vigente.
- b. Trabajadores mineros con experiencia en el tema de instalaciones eléctricas, técnicos o tecnólogos electricistas o electromecánicos.
- c. Técnicos, tecnólogos o ingenieros electricistas o electromecánicos con matrícula profesional vigente.
- d. Profesionales competentes en el tema de equipos e instalaciones eléctricas.

131. Todo empleador o explotador minero con actividad subterránea, debe llevar un programa de mantenimiento donde se establezca como mínimo:

- a. Inventario de máquinas, equipos y herramientas con la información del fabricante y recomendaciones de éste, sobre mantenimiento y vida útil.
- b. Cronograma de mantenimiento y registro de mantenimiento.
- c. Criterios para reposición de equipos, máquinas y herramientas.
- d. Todas las anteriores.

132. La selección del tipo de cable a utilizar en las labores mineras subterráneas para los sistemas de cargue de material o de transporte, se hará multiplicando por un factor de seguridad el total de la carga máxima estática a movilizar en la operación, este factor de seguridad es de:

- a. 10
- b. 5
- c. 3
- d. 6

133. En los sistemas de cargue de material o de transporte, no se permite el uso de cables empalmados y todos los elementos del sistema deben ser sometidos a un programa de mantenimiento realizado por personal especializado en el tema; cuando el cable se observe desgastado o con rotura de alambres, se debe:

- a. Reemplazar la sección desgastada o con alambres rotos.
- b. Reemplazar en su totalidad.
- c. Realizar mantenimiento.
- d. Continuar operando sin ningún problema ya que se cuenta con un factor de seguridad.

134. La reapertura de trabajos que hayan estado aislados, solo debe hacerse cuando se verifique que las condiciones detrás de los tabiques (diques), sean suficientemente seguras y estables. Los tabiques o diques contra incendio, solamente podrán abrirse con permiso de la autoridad minera, encargada de la administración de los recursos mineros, bajo la asistencia de:

- a. El titular del derecho minero, el explotador minero y el empleador minero.
- b. Un profesional de la Estación de Seguridad y Salvamento Minero (E.S.S.M) o del Punto de Apoyo de Seguridad y Salvamento Minero (P.A.S.S.M).
- c. Jefe de la mina.

d. Jefe de seguridad de la mina.

135. El titular, explotador y el empleador minero o el responsable técnico de la labor subterránea, cuando identifique valores de monóxido de carbono (CO), que hagan suponer la existencia de un fuego o de un incendio, debe informar oportunamente a:

- a. Unidad de gestión del riesgo de desastres municipal o departamental, para que se tomen las medidas del caso.
- b. Jefe de la mina, para que se tomen las medidas del caso.
- c. La Estación de Seguridad y Salvamento Minero (E.S.S.M) o el Punto de Apoyo de Seguridad y Salvamento Minero (P.A.S.S.M), para que se tomen las medidas del caso.
- d. Jefe de seguridad de la mina, para que se tomen las medidas del caso.

136. Según el reglamento de seguridad en las labores mineras subterráneas, las actividades de prevención, capacitación y atención de emergencias mineras, están bajo la dirección, vigilancia y control de:

- a. Ministerio de Minas y Energía.
- b. La Agencia Nacional de Minería.
- c. Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres.
- d. Bomberos, Cruz Roja y Defensa Civil.

137. La Agencia Nacional de Minería en materia de salvamento minero, es la responsable de:

- a. Dar lineamientos al SENA para formar los socorredores mineros y atender todas las emergencias mineras, ya sea que este amenazada la vida o salud del personal o que este amenazada la seguridad de las labores mineras, equipos o el yacimiento.
- b. Sufragar los gastos de transporte, hospedaje, alimentación y jornales de los socorredores y auxiliares mineros que participen en las acciones de salvamento minero.
- c. Capacitar los socorredores mineros y prestar ayuda a las minas subterráneas de carbón o labores mineras subterráneas, cuando esté amenazada la vida o salud del personal o cuando este amenazada la seguridad de las labores mineras, los equipos o el yacimiento minero.
- d. Contar con los equipos de seguridad y salvamento minero y los profesionales competentes para atender todas las emergencias mineras.

138. El explotador minero de una labor subterránea en la cual ocurra una emergencia minera, está en la obligación de:

- a. Sufragar los gastos de transporte, hospedaje y alimentación de los socorredores y auxiliares mineros que participen en la acción de salvamento.
- b. Sufragar los gastos de jornales de los socorredores y auxiliares mineros que participen en la acción de salvamento.
- c. Brindar toda la ayuda posible a los grupos de salvamento.
- d. Todas las anteriores.

139. Según el reglamento de seguridad en las labores mineras subterráneas, se consideran condiciones de riesgo inminente:

- a. Los actos inseguros que realizan los trabajadores durante la ejecución de las labores.
- b. Los riesgos adicionales a los identificados en la matriz de riesgo.
- c. Todas aquellas que por su naturaleza impliquen amenaza a la vida o salud de los trabajadores, accidentes o siniestros en cualquier momento y cuando se superen los valores límites permisibles establecidos en este reglamento.
- d. Todas las anteriores.

140. Con que periodicidad se debe actualizar el plan de emergencias y contingencias:

- a. El titular, explotador y el empleador minero está en la obligación de actualizar el plan de emergencias y contingencias, por lo menos cada doce meses (12) o antes, si lo considera necesario.
- b. El titular, explotador y el empleador minero está en la obligación de actualizar el plan de emergencias y contingencias, por lo menos cada seis meses (6) o antes, si lo considera necesario.
- c. El titular, explotador y el empleador minero está en la obligación de actualizar el plan de emergencias y contingencias, por lo menos cada cuatro meses (4) o antes, si lo considera necesario.
- d. El titular, explotador y el empleador minero está en la obligación de actualizar el plan de emergencias y contingencias, por lo menos cada dos años (2) o antes, si lo considera necesario.

Tema: Decreto 2222 de 1993, Reglamento de Seguridad en las labores mineras a cielo abierto.

141. Cuando se celebren contratos mineros con el estado, para ejecución de actividades mineras, éstos estarán obligados a cumplir con las exigencias establecidas en el Decreto 2222 de 1993, siendo solidariamente responsables los siguientes:

- a. El Explotador
- b. El Operador
- c. El titular
- d. Todos los anteriores

142. Cuando se dicten los cursos de capacitación sobre higiene, seguridad industrial y salvamento minero que la empresa u otras entidades debidamente autorizadas impartan, los trabajadores podrán:

- a. Asistir a todas las capacitaciones
- b. Las que el trabajador desee
- c. No asistir a ninguna
- d. Asistir a la mitad de las capacitaciones

143. Cuando se transporte explosivos cebados en vehículos, bajo el control y supervisión de las personas encargadas de su manejo, estos se deben almacenar en:

- a. Recipientes separados
- b. Un solo recipiente
- c. Ninguno de los anteriores

144. Cuando se instale la espoleta eléctrica antes de insertarse en el cartucho del explosivo, se debe de tener en cuenta lo siguiente:

- a. Tiempo micro retardo y continuidad
- b. Continuidad, resistencia y tiempo micro retardo
- c. Resistencia y continuidad

145. Cuando una carga de explosivos no detone inmediatamente, deberá hacerse un nuevo barreno, a una distancia determinada, cargarlo y hacerlo detonar observando todas las precauciones necesarias, este nuevo barreno debe de tener las siguientes características:

- a. Paralelo al anterior y no menor de 30cm
- b. Inclinado al anterior y mayor a 40cm
- c. Transversal al anterior y mayor a 50cm
- d. Ninguna de las anteriores

146. La valoración de los riesgos higiénicos como ruidos y polvos, etc., de los diferentes equipos de minería deben estar incluidos en:

- a. Procedimientos de Trabajo Seguro
- b. Manuales de operación segura
- c. Tutoriales de los equipos
- d. Ninguna de las anteriores

147. Sobre las bandas transportadoras se puede movilizar lo siguiente:

- a. Personal
- b. Elementos y Materiales
- c. Carga de estéril y mineral
- d. A y b son verdaderas

148. Los sitios por donde circulen vehículos se deberán colocar señales de seguridad que indiquen en el terreno:

- a. Grado de pendiente
- b. Zona de deslizamiento
- c. Almacenamiento de combustibles
- d. Todas las anteriores

149. Para la entrada a silos y tolvas en el desatascamiento de carga, reparación, mantenimiento se deberá de tener personas autorizadas y especialmente certificadas que tengan:

- a. Curso de APH
- b. Curso de TSA
- c. Curso Bomberil
- d. Curso de socorredor

150. Cuando el carbón se acumula en pilas y empieza a oxidarse y a emanar humo, para poder apagarlo se le debe de hacer lo siguiente:

- a. Echarle agua
- b. Removerlo de un sitio a otro
- c. Apagarlo con extinguidores
- d. Apagarlo con espumas especiales

151. Cuando se almacena el combustible en tanques especiales estos deben estar señalizados con:

- a. Pictogramas
- b. Señalización de seguridad
- c. Demarcación
- d. Todas las anteriores

152. Cuando se utiliza el equipo para izaje, además de estar en buenas condiciones para su operación, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- a. Carga máxima
- b. Orientación del viento
- c. Ubicación de los operadores
- d. Guía con cuerdas
- e. Todas las anteriores

153. En los talleres en donde se almacena el Oxígeno y el Acetileno para realizar el oxicorte, este se debe de tener en cuenta lo siguiente:

- a. Combinarlo con grasa
- b. Añadirle lubricación
- c. Solo los cilindros
- d. Sitio fresco

154. A los cilindros de Oxígeno y Acetileno por norma se le debe de realizar una prueba hidrostática cada:

- a. 3 años
- b. 5 años
- c. 2 años
- d. 10 años

155. Cuando se presenten exposiciones al ruido en los que estén trabajadores involucrados, en primera instancia se debe de controlar por medio de:

- a. El medio de transmisión del ruido
- b. La fuente generadora del ruido
- c. Con protectores de copa e inserción
- d. Todas las anteriores

Tema: Sistema Comando de Incidentes – SCI.

156. La siguiente información es cierta:

- a. El sistema comando de incidentes SCI permite unificar la respuesta en emergencias de todos los organismos de socorro.
- b. El SCI solo es utilizado por bomberos.
- c. El SCI fue diseñado por los bomberos forestales de California para organizar el caos de la respuesta en emergencias.
- d. A y C son ciertas.
- e. Ninguna de las anteriores.

157. Las funciones a establecer en el SCI son:

- a. Puesto de mando unificado PMU.
- b. Comando del incidente, Seguridad, Información pública y enlace.
- c. Operaciones, Planificación, Logística y Administración y finanzas.
- d. B y C son ciertas.
- e. A, B y C son ciertas.

158. Las áreas a establecer en el SCI son:

- a. Puesto de comando y base.
- b. Área de espera y área de concentración de víctimas.
- c. Helibase, Helipunto y Campamentos.
- d. Ninguno de los anteriores.
- e. A, B y C son ciertas.

159. El alcance de control en SCI significa:

- a. Que el comandante del incidente defina cuantas personas se pueden tener a cargo.
- b. Qué zona alcanzamos a cubrir geográficamente.
- c. Hasta donde alcanzan nuestras comunicaciones.
- d. Que una persona no puede tener a cargo más de 7 unidades e idealmente 5.
- e. Ninguna de las anteriores.

160. Unidad de comando y comando unificado:

- a. Son sinónimos.
- b. Los dos hacen referencia a que solo se obedece al comandante del incidente.
- c. Son conceptos diferentes.
- d. En unidad de comando solo obedezco a mi inmediato superior.
- e. C y D son ciertas.

161. El jefe de operaciones se reporta a:

- a. Logística.
- b. Seguridad.
- c. Comando incidente.
- d. Bomberos.
- e. Ninguno de los anteriores.

162. Al área de impacto pueden entrar:

- a. Policía.
- b. Tripulación ambulancias.
- c. Solamente personal entrenado.
- d. A, B y C son ciertas.
- e. A, y C son ciertas.

163. En el área de espera dispongo el descanso de los socorredores:

- a. El descanso de los socorredores.
- b. El ACV.
- c. La descontaminación.
- d. Todas las anteriores.
- e. Ninguna de las anteriores.

164. El área de concentración de víctimas:

- a. Es el área para atención de los pacientes de la emergencia.
- b. Es el área para atender a los socorredores lesionados.
- c. Es el área para disponer de los cadáveres.
- d. A y B son ciertas.

165.Cuál de los siguientes grupos de pasos no correspondería a la implementación inicial del SCI:

- a. Asumir y establecer el Puesto de Comando, Evaluar la situación.
- b. Establecer un perímetro de Seguridad, Establecer los objetivos.
- c. Determinar las estrategias Implementarlas.
- d. Determinar la necesidad de recursos y posibles instalaciones, Preparar la información para transferir el mando.
- e. Todos forman parte de la implementación.

166. Cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta:

- a. El cuadrillero puede comunicarse directamente con el comandante del incidente.
- b. El jefe de operaciones es quien lidera el rescate minero.
- c. La información a familiares debe darla el oficial de información pública.
- d. La atención de los socorridos lesionados depende de logística.
- e. El oficial de enlace solicita el apoyo de otras organizaciones.

167. El comandante de operaciones podría establecerse:

- a. Dentro de la mina en una base de aire fresco.
- b. En la zona fría.
- c. En el área de impacto.
- d. Ninguna de las anteriores.

168. Quien podría dar información al público y a los familiares de las víctimas en una emergencia minera seria:

- a. Oficial de información pública.
- b. Oficial de enlace.
- c. Comandante del incidente.
- d. Titular minero.
- e. Todas las anteriores.

169. Los pacientes extraídos de la mina en una emergencia deben ser llevados a:

- a. La enfermería de la mina.
- b. La ambulancia que debe estar parqueada en bocamina.
- c. El área de concentración de víctimas.
- d. Cualquiera de las anteriores.
- e. B y C son ciertas.

170. El comando del incidente idealmente en una emergencia minera debe asumirlo:

- a. Policía Nacional.
- b. Bomberos.
- c. Cruz Roja
- d. Defensa Civil.
- e. Ninguno de los anteriores.

Tema: Control de fuego

171. Cuál de los siguientes conceptos es verdadero:

- a. El fuego es un proceso de óxido reducción lenta.
- b. La explosión es un proceso de óxido reducción rápida.
- c. En un proceso de combustión el oxígeno se oxida.
- d. En un proceso de combustión el combustible se reduce.
- e. Ninguna de las anteriores es verdadera.

172. Los componentes del tetraedro del fuego son:

- a. Agente oxidante, agente reductor, calor, reacción en cadena.
- b. Oxígeno, Combustible, calor, reacción en cadena.
- c. Combustible, comburente, calor, reacción en cadena.
- d. A, B y C son ciertas.
- e. Ninguna es cierta.

173. El Back Draft consiste en:

- a. Una oxidación reducción instantánea al abrir entrada de oxígeno a un recinto cerrado donde se encuentra un proceso de combustión en disminución.
- b. Una explosión por una sustancia inflamable.
- c. Explosión por aumento brusco de la temperatura.
- d. Aporte de combustible faltante en un proceso de combustión.
- e. Ninguno de los anteriores.

174. El Flash Over consiste en:

- a. La descarga de luz y energía en una oxidación reducción instantánea.
- b. El proceso de ignición que desarrolla el fuego.
- c. La producción de llama por los gases que se encuentran en la parte superior.
- d. Una inflamación súbita generalizada.
- e. Ninguna de las anteriores.

175. El dióxido de carbono es producto de:

- a. Una combustión completa.
- b. Una combustión incompleta.
- c. No importa el tipo de combustión.
- d. No tiene que ver con el tipo de combustión.

176. Cuál de los siguientes no es un medio de transmisión del calor:

- a. Radiación.
- b. Conducción.
- c. Convección.
- d. Comunicación.
- e. Todos son medios de transmisión del calor.

177. El agua al vaporizarse estando a una temperatura de 1000 grados centígrados:

- a. Puede aumentar su volumen 1700 veces.
- b. No aumenta su volumen.
- c. Duplica su volumen.
- d. Triplica su volumen.
- e. Ninguna de las anteriores.

178. El objetivo de usar un chorro de agua nebulizado (en gotas pequeñas) es:

- a. Abarcar más espacio con el agua.
- b. Disminuir la fuerza de reacción sobre el pitonero.
- c. Aumentar la superficie de contacto del ambiente con el agua.
- d. Controlar el gasto de agua.
- e. Ninguna de las anteriores.

179. Antes de utilizar el agua como agente extintor debemos:

- a. Tener en cuenta el flujo de gases.
- b. Tener en cuenta la ventilación existente.
- c. No tiene nada que ver la ventilación.
- d. A y B son ciertas.

180. El control del fuego se basa en eliminar:

- a. El combustible.
- b. El comburente.
- c. La reacción en cadena.
- d. Cualquiera de las anteriores.
- e. Todas las anteriores.

181.Una explosión es un proceso de combustión:

- a. Lenta.
- b. Super rápida.
- c. Instantánea.
- d. Rápida.
- e. Ninguna de las anteriores.

182.El límite superior e inferior de inflamabilidad hace referencia a:

- a. La relación de porcentaje en volumen necesaria entre el comburente y el combustible para que se mantenga el proceso de combustión con fuego.
- b. La temperatura a la cual se produce la llama.
- c. La cantidad necesaria de combustible necesaria para que se produzca fuego independientemente del comburente
- d. La cantidad necesaria de comburente necesaria para que se produzca fuego independientemente del combustible.
- e. Ninguna de las anteriores.

183.Para generar un proceso de combustión con llama:

- a. Es imprescindible el aporte externo de calor.
- b. Se puede dar sin aporte externo de calor.
- c. No importa la procedencia del calor.
- d. B y C son ciertas.

184.Para controlar un fuego tipo C podemos utilizar un extintor:

- a. Solkaflam.
- b. CO₂.
- c. Multipropósito.
- d. A o B si queremos proteger los equipos de cómputo.
- e. Todas las anteriores son ciertas.

185.El fuego tipo K está dado por:

- a. Aceites y grasas vegetales.
- b. Aceites y grasas animales.
- c. Aceites para motores.
- d. A y B son ciertas.
- e. Todas de las anteriores.

Tema: atención Pre Hospitalaria.

186. Un paciente que no tenga pulso y respire debemos:

- a. Iniciar compresiones cardiacas solamente.
- b. Iniciar RCP.
- c. Desfibrilar.
- d. B y C son ciertas.
- e. Ninguna de las anteriores.

187. Todo paciente en paro cardio respiratorio debemos desfibrilarlo:

- a. Aplicar DEA y desfibrilar.
- b. Aplicar DEA para verificar que no tiene pulso.
- c. Aplicar DEA y seguir las instrucciones.
- d. Todas las anteriores.
- e. Ninguna de las anteriores.

188. La cánula oro faríngea se coloca:

- a. En todo paciente con dificultad respiratoria.
- b. En todo paciente inconsciente.
- c. En todo paciente sin signos vitales.
- d. En todo paciente con trauma cráneo encefálico.
- e. Todas las anteriores.

189. El orden en la valoración de un paciente no importa siempre y cuando tratemos las lesiones encontradas.

- a. Atendemos sus lesiones.
- b. Se encuentra consciente.
- c. No está en paro cardio respiratorio
- d. Sale del escenario por sus propios medios.
- e. Ninguna de las anteriores.

190. En un paciente con la piel de color rosado debemos pensar en intoxicación por:

- a. Intoxicación por CO₂.
- b. Intoxicación por CO.
- c. Exceso de glóbulos rojos.
- d. Ninguna de las anteriores.
- e. A y B son ciertas.

191. Si yo no sé qué le pasó a un paciente le debo:

- a. Colocar inmovilizado cervical siempre.
- b. Colocar inmovilizador cervical según lesiones.
- c. Colocar inmovilizador cervical según valoración.

- d. Ninguna de las anteriores.

192. Todas las facturas las buscamos en:

- a. La valoración primaria.
- b. La valoración secundaria.
- c. Cuando las vayamos encontrando siguiendo protocolo A – B – C – D – E.
- d. Ninguna de las anteriores.

193. En la valoración primaria o inicial busco:

- a. Signos vitales.
- b. Causas potenciales de muerte.
- c. Quemaduras.
- d. Todas las anteriores.
- e. A y B son ciertas.

194. Una víctima consciente, que camina por sus propios medios y que refiere no necesita ser atendido:

- a. Podemos iniciar su valoración por la valoración secundaria.
- b. No necesita valoración.
- c. Debemos iniciar su valoración por la valoración primaria.
- d. Debemos seguir el protocolo completo.
- e. C y D son ciertas.

195. El orden de prioridad de valoración de un paciente es:

- a. Vía aérea, Respiración, Circulación, Neurológico, Valoración secundaria.
- b. Circulación, Vía aérea, Respiración, Neurológico, Valoración secundaria.
- c. Valoración secundaria, Vía aérea, Respiración, Circulación, Neurológico.
- d. Valoración primaria, Valoración secundaria.
- e. A y D son ciertas.

196. La siguiente información es cierta:

- a. Todas las personas mueren en paro cardio respiratorio.
- b. El 70% de las personas mueren en paro cardio respiratorio.
- c. El 20% de las personas mueren en paro cardio respiratorio.
- d. El 50% de las personas mueren en paro cardio respiratorio.
- e. Nadie muere en paro cardio respiratorio sino por otras causas.

197. La unidad estructural más pequeña del cuerpo humano es:

- a. Los tejidos.
- b. Los órganos.
- c. Los sistemas.
- d. La célula.
- e. Ninguna de las anteriores.

198.La célula puede sobrevivir sin oxígeno en promedio:

- a. 1 hora.
- b. 1 semana.
- c. 3 minutos.
- d. Nada de tiempo.
- e. 30 segundos.

199.Ventilar es:

- a. Inhalar.
- b. Exhalar.
- c. Respirar.
- d. A y B son ciertas.
- e. Ninguna de las anteriores.

200.El (LA) encargado (a) de transportar el oxígeno en la sangre es:

- a. La sangre.
- b. El glóbulo rojo.
- c. El corazón.
- d. Las arterias.
- e. A, B, C, D, son ciertas.

201.Al inhalar entramos al organismo:

- a. Oxígeno.
- b. Nitrógeno.
- c. Dióxido de carbono.
- d. Todas las anteriores.
- e. A y B son ciertas.

202.Los signos vitales son:

- a. Pulso y respiración.
- b. Temperatura y tensión arterial.
- c. Dilatación de las pupilas.
- d. A y B son ciertas.
- e. A, B y C son ciertas.

203.Si encuentro un paciente que tenga pulso y no respire:

- a. Analizo que esto no es posible.
- b. Inicio reanimación cardio pulmonar.
- c. No hay que hacer nada porque va a respirar por sí solo.
- d. Ninguna de las anteriores.

204. Si encuentro un paciente que no tenga pulso y respire:

- a. Verifico nuevamente el pulso.
- b. Inicio reanimación cardio pulmonar
- c. Realizo solamente compresiones cardiacas.
- d. Ninguna de las anteriores.

205. Si un paciente no tiene pulso radial.

- a. Iniciamos RCP.
- b. Elevamos los miembros inferiores.
- c. Buscamos el pulso inguinal.
- d. Todas las anteriores.
- e. Ninguna de las anteriores.

206. El pulso con el que tomamos la decisión de iniciar RCP es:

- a. Radial.
- b. Inguinal.
- c. Carotideo.
- d. Cualquiera de los anteriores.
- e. Todos los anteriores.

207. En RCP tomamos pulso cada:

- a. 2 minutos
- b. 5 ciclos.
- c. 30 compresiones y 2 ventilaciones.
- d. A y B son ciertas.
- e. Ninguna de las anteriores.

208. El desfibrilador externo automático DEA:

- a. Envía una descarga de almohadilla a almohadilla.
- b. Envía una descarga que viaja hacia el corazón.
- c. Permite una descarga cuando el corazón está fibrilando.
- d. A y C son ciertas.
- e. A, B y C son ciertas.

209. Si el desfibrilador externo automático DEA no considera administrar una descarga:

- a. Ya se recuperó la circulación espontánea.
- b. El corazón está en asistolia.
- c. Ya se han administrado muchas descargas.
- d. A, B y C pueden ser ciertas.
- e. A y B pueden ser ciertas.

210.Si el desfibrilador externo automático DEA ordena administrar descarga:

- a. Verificamos que nadie esté tocando al paciente.
- b. Administramos descarga y tomamos pulso.
- c. Administramos descarga y seguimos RCP.
- d. A y B son ciertas.
- e. A y C son ciertas.

211.Si el desfibrilador externo automático DEA no ordena administrar descarga:

- a. Verificamos que nadie esté tocando al paciente.
- b. Administramos descarga y tomamos pulso.
- c. Administramos descarga y seguimos RCP.
- d. A y B son ciertas.
- e. A y C son ciertas.

212.El CARE vent permite:

- a. Administrar oxígeno a demanda.
- b. Administrar oxígeno cada 6 segundos.
- c. Administrar 2 ventilaciones cada 20 segundos.
- d. Aislar la vía aérea.
- e. Todas las anteriores.

213.Si se cuenta con cánula oro faríngea:

- a. Se debe colocar siempre con el Care vent para RCP.
- b. Se debe colocar siempre que use el Care vent.
- c. No es necesario usarla con Care vent.
- d. Colocarla siempre con el Care vent si la tolera.
- e. A y D son ciertas.

214.Es necesario para la colocación de la cánula oro faríngea:

- a. Medirla.
- b. Que el paciente la tolere.
- c. Que no haya un trauma facial que lo contraindique.
- d. A, B y C son ciertas.
- e. B y C son ciertas.

215.El protocolo RCP es:

- a. A-B-C
- b. B-A-C
- c. C-A-B
- d. C-B-A
- e. Puede ser A o C

216.La valoración del paciente con pulso y respiración es:

- a. A-B-C-D-E
- b. A-B-C-D-E previo control de hemorragia.
- c. C-A-B-D-E previo control de hemorragia.
- d. A-C-B-D-E
- e. Puede ser B o C

217.SAMPLE hace referencia a:

- a. Signos y síntomas – Ayuno – Mecanismo de trauma – Pulso – Líquidos – estado de conciencia.
- b. Signos y síntomas – Alergias – Medicamentos – Patologías – La última comida – Eventos asociados.
- c. Signos vitales – Antecedentes – Medicamentos – Personales antecedentes – La última comida – Eventos asociados.
- d. Signos vitales – Alergias – Medicamentos – Patologías – La última comida – Eventos asociados.
- e. Ninguna de las anteriores.

218.Dentro del protocolo de valoración del paciente la fractura de pelvis la buscamos:

- a. En la D.
- b. En la E.
- c. En la C.
- d. En al A.
- e. En la B.

219.Los parámetros a considerar para la utilización de un torniquete serian:

- a. La primera elección en el manejo del sangrado por su eficacia.
- b. Cuando el número de pacientes sobrepasa el recurso humano.
- c. Cuando fue imposible controlar el sangrado por otro mecanismo.
- d. A, B y C son ciertas.
- e. B y C son ciertas.

220.Al colocar un torniquete debemos tener en cuenta:

- a. Ajustarlo hasta detener el sangrado.
- b. Ajustarlo hasta que se pierdan los pulsos distales.
- c. Que debe mantenerse máximo por 2 horas.
- d. A, B y C son ciertas.
- e. A y C son ciertas.

221.En la inmovilización de una fractura debemos tener en cuenta:

- a. Colocar el inmovilizador en la parte fracturada solamente.
- b. Inmovilizar desde la articulación proximal (inclusive) hasta la distal (inclusive) a la fractura.
- c. Fijar el inmovilizador con ligera tracción en la fractura.
- d. Proteger las eminencias Oseas.
- e. B y D son ciertas.

222. En caso de evisceración debemos:

- a. Tratar de retornar las vísceras a su lugar.
- b. Dejarlas como están, lavar y proteger.
- c. Dejarlas como están, lavar y proteger excepto pulmón que se debe tratar de retornar a su lugar.
- d. Dejarlas como están, lavar y proteger excepto pulmón e intestino que se deben tratar de retornar a su lugar.
- e. Ninguna de las anteriores.

223. Un paciente que abre los ojos solo cuando lo llamamos, pronuncia sonidos incomprensibles, y no obedece órdenes, pero localiza el dolor, estará en la escala de coma de Glasgow en:

- a. 8/15
- b. 9/15
- c. 10/15
- d. 11/15
- e. 12/15

224. Un paciente con múltiples fracturas en las costillas en paro cardio respiratorio:

- a. No debemos iniciar compresiones cardiacas.
- b. Solo damos ventilación.
- c. Debemos administrar RCP sin restricciones.
- d. A y B son ciertas.

225. Los problemas en la B en la valoración del paciente que debo detectar para acelerar su traslado son.

- a. Neumotórax a tensión.
- b. Hemotorax.
- c. Tórax inestable.
- d. A, B y C son ciertas.
- e. A y B son ciertas.