RESPUEST A EMERGENCIAS ANTE INCIDENTES CON CIANURO DE SODIO

Ante un incidente o emergencia con Cianuro de Sodio o cuando este producto haya generado Gas Cianhídrico (HCN)**,** no se debe olvidar que la prioridad siempre debe ser primero salvar la vida humana, segundo el medio ambiente y/o la propiedad. De este modo ante una emergencia de este tipo las acciones de respuesta deben comprender lo siguiente:

1. ACCIONES INICIALES DE RESPUESTA:

a. Durante algún evento que involucre al Cianuro de Sodio o haya generado Gas Cianhídrico (HCN), sea durante el transporte en mina hacia el Almacén Central, o durante su traslado desde el Almacén Central hacia el Laboratorio Químico SGS, o en el mismo laboratorio; el transportista en mina, el trabajador o manipulador que detecte la emergencia, pide ayuda y activa el sistema de alarmas de evacuación, avisando inmediatamente a todos los trabajadores, que se encuentran en el área de trabajo, invitándolas a evacuar el lugar por una ruta de escape segura en dirección contraria al viento, hacia una parte alta y aguas arriba y mantenerse alejado evitando tener contacto con el derrame, gases y fuentes sospechosas.

b. Notifique inmediatamente al Centro de Control y Comunicaciones de acuerdo a los lineamientos para reportar la emergencia que se encuentran en la Cartilla Única -Protección Interna – Cartilla de Reporte de Incidentes (Ítem 9.1.2 del presente Plan de Respuesta a Emergencias) indicando que se trata de Cianuro de Sodio, y explicando en qué condiciones se encuentra, si se ha activado la alarma del Detector de Gas Cianhídrico (HCN) estacionario, quienes o cuantos se encuentran afectados, u otras informaciones relacionadas al suceso. El Centro de Control y Comunicaciones informa al Comandante de Incidentes la información recabada.

c. El Centro de Control y Comunicaciones informa a la Unidad Médica y al Equipo de Respuesta a Emergencias para que concurran inmediatamente a la emergencia y también ejecuta el protocolo de comunicaciones de emergencia.

d. En el Caso de ingresar al laboratorio Químico encuentra la alarma y sirena de HCN activada. No ingrese, diríjase a una zona segura.

2. ACTIVIDADES DE EVACUACIÓN POR PARTE DE LOS BRIGADISTAS DE EMERGENCIAS:

a. Si el evento ocurre durante el transporte en mina hacia el Almacén Central, o durante su traslado desde el Almacén Central hacia el Laboratorio Químico SGS, o en el mismo Laboratorio Químico **I** SGS, el Jefe de Brigada de Emergencias toma el mando y conjuntamente con los Brigadistas de Emergencias conducen la evacuación de toda el área involucrada; así mismo provee información al Centro de Control y Comunicaciones (CCC) sobre el producto y otros productos que estén involucrados sus riesgos, utilizando las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) o los Documentos de Transporte; así mismo, podría considerar otras informaciones como placas y etiquetas del contenedor, también la información que los trabajadores de la Sala de Lixiviación y Volumetría y/o la sala de Absorción Atómica, le puedan proporcionar.

b. El Centro de Control y Comunicaciones provee información al jefe de Brigada de Emergencias desde la Guía de Respuesta a Emergencias –, GRE 2024 con relación al producto involucrado, en lo que concierne a distancias evacuación inicial del área involucrada y de protección a las personas comprometidas; así mismo, indica distancias de evacuación para casos de derrame, en caso de generación de gas cianhídrico, o en caso de incendio.

c. Los Brigadistas de Emergencias del área afectada, una vez organizados dirigen a los trabajadores por una ruta de escape segura en dirección contraria al viento***,*** hacia una parte alta y aguas arriba, evitando mantener contacto con el derrame, gases y fuentes sospechosas.

d. Los Brigadistas de Emergencias, evacuan al público en riesgo avisando al personal del área inmediata y a quienes se encuentran en las zonas que podrían sufrir impacto.

e. Los Brigadistas de Emergencias, si es posible y seguro hacerlo, delimitan y aseguran la escena colocando conos y/o barreras duras de seguridad en el perímetro, evita el ingreso de personas al área comprometida. Si es necesario solicita personal de vigilancia y/o de la Policía Nacional del Perú.

f. El personal de vigilancia y/o de la Policía Nacional del Perú, deben de controlar el acceso al área afectada y no permiten el ingreso a trabajadores al lugar del incidente, teniendo en cuenta las instrucciones del Comandante de Incidentes y los límites determinados para la Zona de Aislamiento Inicial y la Zona de Acción Protectora que deben quedar despejadas de todas las personas.

g. Los Brigadistas de Emergencias, si es posible y seguro hacerlo, extingue amagos de fuego, apagan o desconectan sistemas, detienen las fugas cerrando válvulas, llaves de paso, etc., y/o contienen el derrame de un producto realizando o apoyando como operaciones defensivas en cuanto a contención, construcción de diques, desviando el producto derramado, etc., y para esto deben hacer uso del Kit de emergencia para en caso de fugas y derrames.

3. EN CASO DE INTOXICACIÓN DE TRABAJADOR POR CIANURO DE SODIO*:*

a. Los Brigadistas de Emergencias para brindar los Primeros Auxilios a víctimas que han sufrido intoxicación con cianuro de sodio, deben considerar que su intervención está puntualizada a eventos con bajo potencial de daño y que es seguro hacerlo sin exponer su vida o su salud haciendo el uso correcto de los equipos de protección personal y protección respiratoria específicos que se encuentran en el kit de emergencias para fugas y/o derrames.

   Si es posible, el Brigadista de Emergencias debe trasladar a la persona expuesta a un área segura alejada de exposición continua. Si no es posible sacar del área a la persona expuesta, la persona que responda a la emergencia debe intentar prevenir una mayor exposición de la víctima y buscar asistencia médica.

   El uso del Detector de Gases es sumamente importante para en caso se haya producido Gas Cianhídrico (HCN) y el Brigadista de Emergencias pueda monitorear el Límite Permisible de Exposición. En este caso, este equipo se encuentra en la oficina de supervisión del Laboratorio Químico SGS y sirve para ir monitoreando que no haya riesgo de generación de Gas Cianhídrico (HCN) y se mantenga por debajo del Límite de Exposición Ocupacional para este producto, lo cual está establecido en el ANEXO Nº 15 del DS 024 – 2016 EM (Celling **-** nivel techo de exposición): Límite que en ningún momento deberá ser sobrepasado en 4.7 ppm como ácido cianhídrico (HCN)

b. **<u>Equipo de Protección Personal y Protección Respiratoria de los Brigadistas de Emergencias del Laboratorio Químico SGS</u>**

   Los Brigadistas de Emergencias que retiren a la víctima del área afectada por Cianuro de Sodio y brinden los primeros auxilios deben ser dos (02) y cada uno debe contar con los equipos de Protección Personal y Respiratoria específico siguiente:

   1) Mascara Full Face 3M
   2) Cartuchos 3M 6059 ABEK 1 o compatible para gas cianhídrico.
   3) Filtros 7093 / P100
   4) Par de lentes de googles
   5) Traje microchem 4000

6) Par de guantes Nitrilo

c. **Kit de Primeros Auxilios para víctimas por Intoxicación con Cianuro de Sodio**

En las Instalaciones del Laboratorio Químico **I** SGS (Planta de Procesos) se cuenta con un kit para emergencias con Cianuro de Sodio ubicado en el Ingreso principal al Laboratorio Químico **I** SGS y consiste en:

1) Un (01) Balón de Oxígeno portátil,
2) Dos (02) pares de guante quirúrgicos
3) Un (01) Resucitador manual
4) Una (01) Máscara de reservorio

d. **Primeros Auxilios a víctimas por Intoxicación con Cianuro de Sodio y/o Solución Cianurada**

Un breve contacto con cianuro sólido o en solución normalmente no es un problema si se lava rápidamente la piel en el más breve plazo, incluso mientras se saca la ropa y se lava al paciente, se debe iniciar el tratamiento con el kit de primeros auxilios.

Los Brigadistas de Emergencias deben actuar de acuerdo al siguiente protocolo:

Si la víctima ha tenido contacto con soluciones de cianuro

1. Si la víctima ha inhalado, llevarla a un lugar no contaminado y ventilado y aplicándole oxígeno medicinal con mascarilla de reservorio a un flujo a 15 litros por minuto.
2. Hacer uso de las duchas, realizándole un lavado con abundante agua corriente en la parte del cuerpo afectada por más de 5 minutos y bajo la ducha retirar la ropa contaminada incluyendo zapatos o botas.
3. Lave de inmediato en el lavaojos, con abundante agua corriente al menos 15 minutos cuando los ojos han sido afectados.
4. Si la víctima ha ingerido cianuro de sodio y está consciente informarle al personal médico para que administre el tratamiento apropiado.
   NOTA: Si se sospecha de Ingestión, el personal médico debe colocarle a la víctima una sonda nasogástrica y realizar lavado con cloruro de sodio 0.9% de 3 a 5 lt, 15ml/kg por ciclo, debe administrar Carbón Activado 1g/kg diluido en cloruro de sodio 0.9% 4mL/kg.
5. Aplicar a la víctima oxígeno medicinal con mascarilla de reservorio a un flujo de 10 a 15 litros por minuto.
6. Mantener a la víctima a un lugar seguro y ventilado, abríguelo y manténgalo tranquilo hasta que llegue la ambulancia de la Unidad Médica.

Si la víctima está inconsciente, tiene pulso y respira:

1. Mantener a la víctima a un lugar seguro y ventilado, y abríguelo hasta que llegue la ambulancia de la Unidad Médica.
2. Aplicar oxígeno a la víctima con resucitador a un flujo de 10 a 15 litros por minuto. En el momento de brindar oxígeno con el resucitador manual aplicar el envío con poca presión para evitar que ingrese oxígeno en exceso y pueda afectar a la víctima.

Si la víctima está inconsciente, sin pulso y no respira:

1. Trasladar a la víctima a un lugar seguro y ventilado, y abríguelo.
2. Iniciar la Reanimación Cardiopulmonar - RCP a la víctima con 30 compresiones toráxicas.

3. Aplicar oxígeno a la víctima con mascarilla de resucitador a un flujo de 10 a 15 litros por minuto. En el momento de brindar oxígeno con el resucitador manual aplicar el envío con poca presión para evitar que ingrese oxígeno en exceso y pueda afectar a la víctima.
4. Continuar con todo el procedimiento hasta que el personal de la Unidad Médica llegue y continúe con el tratamiento.

e. La Unidad Médica cuenta con dos (02) cianokit's que contienen: Vial de Hidroxicobalamina 5g. (Vitamina B12). Una vez que llegue la Ambulancia a cargo del Licenciado en Tecnología para Urgencias Médicas y Desastres (TUMD), procederán a trasladar a la víctima a la Unidad Médica en donde le aplicarán el antídoto CIANOKIT 5 g.

Dosis: La dosis adulta es de 5 g, dosis máxima de 10 g, y se diluye en un litro de cloruro de sodio al 0.9% y se administra durante 15 minutos por vía endovenosa.

f. **En caso de intoxicación de trabajador al haberse generado Ácido Cianhídrico:**
En este caso, la emergencia no puede ser manejada o controlada por el personal del área afectada o por los Brigadistas de Emergencias, pero deben actuar promoviendo la evacuación segura de todo el personal de acuerdo a lo indicado en los ítems: 1. Acciones Iniciales de Respuestas y 2. Actividades de Evacuación por parte de los Brigadistas de Emergencias, del presente documento.

Cuando se haya generado ácido cianhídrico, el rescate de una persona intoxicada se deberá hacer usando máxima protección respiratoria con el equipo de respiración autónomo (SCBA), traje nivel "A" para protección contra vapores peligrosos y tener listo el área de descontaminación.

Una vez notificados el Equipo de Respuesta a Emergencias y la Ambulancia a cargo del Licenciado en Tecnología para Urgencias Médicas y Desastres – TUMD, actuarán de acuerdo a lo previsto en el ítem 6. Acciones para el Control de Incidentes con Cianuro de Sodio y/o por la Generación de Ácido Cianhídrico, del presente documento.

4. EN CASO DE DERRAMES DE CIANURO DE SODIO

a. Kit de Emergencia para casos de Derrames de Cianuro de Sodio
Los Brigadistas de Emergencias del Laboratorio Químico SGS, tienen un kit de emergencias para casos de derrames de cianuro de sodio a la altura del almacén de reactivos (frontis del laboratorio químico SGS) y contienen los materiales y herramientas suficientes y destinadas para realizar el recojo en caso de derrames pequeños de Cianuro de Sodio, cuando no hay riesgo de producirse ácido cianhídrico.

El kit de emergencias para casos de derrames de Cianuro de Sodio consiste en lo siguiente:

1) Dos (02) cobertores de plástico o material impermeable de 5 x 5
2) Una (01) Escoba
3) Un (01) Recogedor
4) Una (01) Palana
5) Cinco (05) Bolsas de polietileno de 70 x 90 cm
6) Una (01) Cinta auto adhesiva resistente
7) Un (01) Lava ojos portátil con agua
8) Dos (02) Mascaras Full Face 3M
9) Dos (02) pares Cartuchos 3M 6059 ABEK 1 o compatible para gas cianhídrico.
10) Dos (02) pares Filtros 7093 / P100
11) Dos (02) Lentes de Seguridad googles
12) Dos (02) Trajes microchem 4000
13) Dos (02) pares de guantes Nitrilo o Neoprene
14) Dos (02) pares de Botas de Jebe para lluvia

15) Precintos
16) Etiquetas del producto
17) Un (01) litro Hipoclorito de sodio,
18) Un (01) envase con 20 litros de Agua
19) Un (01) balde plástico de 20 litros

b. Desde un lugar seguro a favor del viento, impida el ingreso a personas no autorizadas al área del incidente, aislando inicialmente el lugar en unos 50 metros a la redonda, si el derrame no es grande y no se está incendiando; caso contrario incremente las distancias lo más lejos posible.

c. Una vez limpiada el área derramada y habiendo recuperado el material en un contenedor cerrado o una bolsa plástica para su disposición final, lave el área derramada con una solución diluida de hipoclorito de sodio para neutralizar totalmente al cianuro de sodio.

d. **Cuando durante el derrame hay riesgo de producirse Ácido Cianhídrico:**
En este caso la emergencia no puede ser manejada o controlada por el personal del área afectada o por los Brigadistas de Emergencias, pero deben actuar promoviendo la evacuación segura de todo el personal de acuerdo a los ítems: 1**.** Acciones Iniciales de Respuestas y 2**.** Actividades de Evacuación por parte de los Brigadistas de Emergencias, del presente documento.

Una vez notificados el Equipo de Respuesta a Emergencias y la Ambulancia a cargo del Licenciado en Tecnología para Urgencias Médicas y Desastres – TUMD, actuarán de acuerdo a lo previsto en el ítem 6. Acciones para el Control de Incidentes con Cianuro de Sodio y/o por la Generación de Ácido Cianhídrico, del presente documento.

5. EN CASO QUE EL DE FUEGO AFECTE A LAS INSTALACIONES DONDE SE ENCUENTRA EL CIANURO DE SODIO

El Cianuro de Sodio no tiene propiedades inflamables, o sea no se quema, puede no destruirse completamente en un fuego normal que comprometa a materiales combustibles tales como papel o madera. Como el cianuro de sodio no induce la combustión se puede oxidar en un incendio.

a. **En caso de un amago de incendio en las instalaciones o vehículo donde se transporta el cianuro de sodio y no hay riesgo de producirse Ácido Cianhídrico**
Los Brigadistas de Emergencias del Laboratorio Químico SGS, cuentan en sus instalaciones con extintores de polvo químico seco para controlar y/o extinguir un amago de fuego. En este caso, no se debe utilizar extintores a base de agua (H_2O) porque puede generarse ácido cianhídrico; tampoco debe utilizarse dióxido de carbono (CO_2) con el cianuro de sodio ya que el ácido carbónico (H_2O + CO_2) podría generar ácido cianhídrico.

Una vez notificados el Equipo de Respuesta a Emergencias y la Ambulancia a cargo del Licenciado en Tecnología para Urgencias Médicas y Desastres – TUMD, actuarán de acuerdo a lo que corresponda en el ítem 6. Acciones para el Control de Incidentes con Cianuro de Sodio y/o por la Generación de Ácido Cianhídrico, del presente documento.

b. **En caso de incendio en las instalaciones cercanas donde se almacena el cianuro de sodio**
Los Brigadistas de Emergencias: Realizan la evacuación segura de todo el personal de acuerdo a los ítems: 1. Acciones Iniciales de Respuestas y 2. Actividades de Evacuación por parte de los Brigadistas de Emergencias.

El Equipo de Respuesta a Emergencias: En este caso, durante las acciones de extinción del incendio deben evitar el contacto del cianuro de sodio con el agua.

Una vez controlado el incendio y asegurado que no habrá reignición actuarán de acuerdo a lo previsto en el ítem 6. Acciones para el Control de Incidentes con Cianuro de Sodio y/o por la Generación de Ácido Cianhídrico, del presente documento.

c. <u>En caso de incendio en una instalación cercana donde se almacena el cianuro de sodio y se encuentra próxima a contenedores o cilindros presurizados con riesgo de explosión:</u>

Los Brigadistas de Emergencias: Realizan la evacuación segura de todo el personal de acuerdo a los ítems: 1. Acciones Iniciales de Respuestas y 2. Actividades de Evacuación por parte de los Brigadistas de Emergencias. Así mismo, localizan una vía de escape, avisan a todo el personal que se encuentra en el lugar de la escena y proceden a evacuar asegurándose que la Zona Segura Externa o Punto de Reunión de los trabajadores se encuentre a una distancia protección superior a los 800 metros, con viento a favor y fuera del alcance de explosiones.

.

El Equipo de Respuesta a Emergencias: Durante las acciones de extinción del incendio se debe priorizar los esfuerzos en el control del fuego que afecte a los contenedores o cilindros presurizados con riesgo de explosión y en todo momento evitar el contacto del cianuro de sodio con el agua.

El Equipo de Respuesta a Emergencia debe considerar lo siguiente:

1) Verifique si se realizó la evacuación general en el sector de trabajo y la Zona Segura Externa o Punto de Reunión de los trabajadores y si se encuentra a una distancia protección superior a los 800 metros, con viento a favor y fuera del alcance de explosiones.
2) No se acerque inmediatamente a la escena del fuego, evalúe la escena lo más lejos posible, usando binoculares o telescopios y verifique el estado del contenedor. Determine las condiciones en que se encuentra el cianuro de sodio con relación al incendio y tenga a la mano la hoja de seguridad del producto – MSDS para seguir las instrucciones específicas en caso de control de los incendios.
3) Solicite información y considere: ¿Cuánto hace que hay fuego antes de su llegada? ¿Cuán severo es o era el contacto con el fuego? ¿Hay riesgos altos de explosión?
   Si no hay contacto directo de fuego en el contenedor o cilindro presurizado y ha previsto combatir el incendio, o enfriar contenedores o cilindros presurizados e instalaciones adyacentes, procure cerrar las válvulas que suministran combustible y realícelo desde una distancia máxima si es seguro hacerlo.
4) Si hay, o ha habido fuego severo en el contenedor o cilindro presurizado y hay riesgo de explosión, entonces no se deben acercar y procedan a evacuar el lugar a una distancia protección superior a los 800 metros, con viento a favor y fuera del alcance de explosiones.
5) Considerar que el cianuro de sodio se disuelve rápidamente con el agua; por lo tanto, puede haber fuga de ácido cianhídrico (HCN) si el contenedor se abre o se quema.
6) No ponga agua directamente a la fuente de la fuga o mecanismos de seguridad o venteo del contendor o del cilindro, porque puede ocurrir congelamiento.
7) Retírese inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilas, o si el tanque se empieza a decolorar.
8) En algunos casos podría ser aconsejable dejar que el fuego se consuma solo ya que el cianuro de sodio normalmente no se verá afectado por el fuego.
9) Una vez controlado el incendio, mantenga enfriando los contenedores con técnicas de rociamiento de agua hasta mucho después que el fuego se haya extinguido.
10) Si el incendio está fuera de sus capacidades de respuesta, retírese del área, pida el apoyo necesario y/o deje que arda.
11) Una vez controlado el incendio y asegurado que no habrá reignición actuarán de acuerdo a lo previsto en el ítem 6. Acciones para el Control de Incidentes con Cianuro de Sodio y/o por la Generación de Ácido Cianhídrico, del presente documento.

d. <u>En caso de incendio en las instalaciones donde se almacena o en el vehículo que se transporta el cianuro de sodio</u>

Los Brigadistas de Emergencias: Realizan la evacuación segura de todo el personal de acuerdo a los ítems: 1. Acciones Iniciales de Respuestas y 2. Actividades de Evacuación por parte de los Brigadistas de Emergencias. Así mismo, localizan una vía de escape, avisan a todo el personal que se encuentra en el lugar de la escena y proceden a evacuar asegurándose que la Zona Segura Externa o Punto de Reunión de los trabajadores se encuentre a una distancia protección superior a los 800 metros, con viento a favor y fuera del alcance de explosiones.

.

El Equipo de Respuesta a Emergencias: Durante las acciones de extinción del incendio se debe priorizar los esfuerzos en el control del fuego evitando el contacto del cianuro de sodio con el agua.

El Equipo de Respuesta a Emergencia debe considerar lo siguiente:

1) Verifique si se realizó la evacuación general en el sector de trabajo y la Zona Segura Externa o Punto de Reunión de los trabajadores y si se encuentra a una distancia protección superior a los 800 metros, con viento a favor y fuera del alcance de explosiones.
2) Considerar que el cianuro de sodio se disuelve rápidamente con el agua; por lo tanto, puede haber fuga de ácido cianhídrico (HCN). En este sentido, tomar siempre en cuenta las medidas de seguridad en cuanto a ubicación del Puesto de Comando y tener un escenario que defina claramente la Zona de aislamiento Inicial y la Zona de Acción Protectora para que en caso de producirse ácido cianhídrico producto del uso del agua durante la extinción del incendio, nos sirva como referencia para saber por dónde actuar en las operaciones de control de incendio a fin de resguardar a todos los responsables que intervienen en el control de la emergencia y proteger al público en general.
3) De ser el caso que el incendio se dé durante el transporte del cianuro de sodio, fuera del Almacén Central o del Laboratorio del Químico y no está al alcance de los hidrantes, debe movilizar inmediatamente el apoyo de cisternas de agua para instalar su sistema contra incendios portátil y debe actual de acuerdo a la situación que corresponda.
4) Una vez controlado el incendio y asegurado que no habrá reignición actuarán de acuerdo a lo previsto en el ítem 6. Acciones para el Control de Incidentes con Cianuro de Sodio y/o por la Generación de Ácido Cianhídrico, del presente documento.
5) En algunos casos podría ser aconsejable dejar que el fuego consuma al cianuro de sodio.
6) El nivel de respuesta estará de acuerdo con el potencial que tengan para afectar adversamente la seguridad y salud del personal, la salud del ambiente y comunidades circundantes, propiedad y equipo de la operación y sus contratistas y las actividades normales de la operación.

6. ACCIONES PARA EL CONTROL DE INCIDENTES CON CIANURO DE SODIO Y/O POR LA GENERACIÓN DE ÁCIDO CIANHÍDRICO:

ACCIONES INICIALES DE RESPUESTA:

a. El trabajador que detecte una emergencia que involucre Cianuro de Sodio o cuando se genere Ácido Cianhídrico debe mantenerse alejado del lugar evitando mantener contacto con estos materiales peligrosos. Debe alertar a todas las personas que se encuentran en el área de trabajo, invitándolas a evacuar el lugar por una ruta de escape segura en dirección contraria al viento, hacia una parte alta y aguas arriba.

b. Desde un lugar seguro a favor del viento, deben impedir el ingreso a personas no autorizadas al área del incidente.

c. Notifica inmediatamente al Centro de Control y Comunicaciones de acuerdo a los lineamientos para reportar la emergencia que se encuentran en la Cartilla Única – Protección Interna – Cartilla de Reporte de Incidentes (Ítem 9.1.2 del Plan de Respuesta a Emergencias) indicando que se trata de Cianuro de Sodio o Ácido Cianhídrico (cuando se haya generado este producto), quienes o cuantos

se encuentran afectados, el volumen derramado y otras informaciones relacionadas al suceso. El Centro de Control y Comunicaciones informa al Comandante de Incidentes la información recabada.

d. El Centro de Control y Comunicaciones informa a la Unidad Médica y al Equipo de Respuesta a Emergencias para que concurran inmediatamente a la emergencia y también ejecuta el protocolo de comunicaciones de emergencia.

ACTIVIDADES DE LOS BRIGADISTAS DE EMERGENCIAS:

a. Los Brigadistas de Emergencias del Laboratorio Químico SGS, durante las acciones de control ante incidentes con Cianuro de Sodio o cuando se genere Ácido Cianhídrico actúan promoviendo la evacuación segura de todo el personal de acuerdo a los ítems: 1. Acciones Iniciales de Respuestas y 2. Actividades de Evacuación. En caso de incendios y cuando exista el riesgo de explosión, ubican vías de escape, avisan a todo el personal que se encuentra en el lugar de la escena y proceden a evacuar asegurándose que la Zona Segura Externa o Punto de Reunión de los trabajadores se encuentre a una distancia de protección superior a los 800 metros, con viento a favor. (Ver, ítems 5. b., c., y d, del presente documento)

b. También actúan en primera respuesta atendiendo a la víctima y dando los primeros auxilios o realizando el recojo del derrame solo en los casos cuando no están expuestos a contaminarse con ácido cianhídrico (ver, ítems 3., y 4., del presente documento) y en caso de un amago de incendio y no habiendo riesgo de producirse Ácido Cianhídrico también pueden intervenir controlando el fuego en su fase inicial (ver, ítem 5. a., del presente documento).

ACCIONES PARA EL CONTROL DEL INCIDENTE:

a. El Jefe de Brigada de Emergencias del Laboratorio Químico SGS entrega el comando de la emergencia al Comandante de Incidentes y/o al Jefe del Equipo de Respuesta a Emergencias e informa las acciones iniciales de respuesta, realizadas durante el incidente.

b. El Comandante de Incidentes, Establece su Puesto de Comando y realiza el Análisis del Incidente y sus prioridades, considerando para el Cianuro de Sodio: ¿Cuál es su estado químico, asimismo si ya se generado Ácido Cianhídrico?, Recoge e interpreta la información del producto (MSDS), ¿Evalúa, cuáles son los resultados o cuales serían los riesgos potenciales del material involucrado?, ¿Evalúa, cuáles son los riesgos y peligros a los que están expuestos los respondedores? y determina cuántas víctimas están involucradas.

c. Las Áreas Asesoras conformadas por las áreas de Medio Ambiente, de Seguridad y Salud Ocupacional, Higiene Ocupacional, Relaciones Comunitarias, Comunicaciones y Relaciones Públicas, y Legal, una vez en el Puesto de Comando dan soporte al Comandante del Incidente coordinando esfuerzos para el manejo global del incidente. Juntos evalúan los planes de acción, sus implicancias sociales, ambientales y los controles requeridos para minimizar los impactos; así mismo desarrollan y recomiendan medidas de seguridad y salud para los involucrados en la emergencia, así como identificación de los peligros, evaluación de los riesgos y establecen los controles requeridos. Actúan como enlace con las organizaciones externas que les correspondan.

d. El Comandante de Incidentes, si requiere obtener asistencia técnica calificada por parte del proveedor del Cianuro de Sodio o de alguna agencia especializada, llama a los números de emergencias que están disponibles en los documentos de transporte y proporciona la siguiente información:
   - La ubicación y naturaleza del problema,
   - Nombre y número de identificación del material (es) involucrado,
   - Remitente / consignatario / punto de origen,
   - Nombre de la compañía, tipo y número de vehículos involucrados,
   - Tipo y tamaño del envase,
   - Cantidad del material transportado / liberado,

- Las condiciones locales (del clima, del terreno)
- Proximidad a las escuelas, hospitales, vías de agua, etc.
- Lesiones y exposiciones,
- Servicios de emergencias locales que fueron notificados.

e. El Comandante de Incidentes junto con su staff de asesores planifican la respuesta, implementando acciones desde los niveles estratégicos, tácticos y de tarea. Estas acciones deben de cumplir los siguientes objetivos:
   - Limitar la extensión de la contaminación.
   - Minimizar el impacto al medio ambiente y a la población humana.
   - Prevenir la dispersión dentro de los cursos de agua, filtración en la tierra y la filtración subsuperficial al abastecimiento de agua.

   Preguntas que se deben de considerar antes de tomar cualquier acción:
   - ¿Cuál es el peligro potencial del Cianuro o del Ácido Cianhídrico que se ha generado?
   - ¿Cuál es la dirección del viento, y hacia donde se orientarán los gases de Ácido Cianhídrico que se haya generado?
   - ¿Qué puede hacerse en forma segura para controlar la situación?
   - Definir a los responsables para la realización de los trabajos de remediación.

f. El Comandante de Incidentes junto con su staff de asesores, según la situación solicitan los recursos necesarios y establecen las acciones de control más convenientes (ofensivas, defensivas, físicas, químicas y/o combinadas) para el éxito operacional; además define el equipo de protección personal adecuado, los equipos y herramientas a utilizar y el tipo de descontaminación a implementar.

g. El Comandante de Incidente determina quién es su Oficial de Seguridad y coordina con el Jefe del Equipo de Respuesta a Emergencias la estructura organizacional de su Equipo de Respuesta, el nivel de ropa protectora y protección respiratoria, y los equipos y herramientas con que deben alistar. Solicita la presencia de Unidad Médica y los recursos que sean necesarios.

h. El Comandante de Incidente ordena al Jefe del Equipo de Respuesta a Emergencias la instalación del DECOM, la delimitación de la Zona de Aislamiento Inicial - ZAI y la Zona de Evacuación o la Zona de Acción Protectora, según corresponda y proceden a evacuar al público en riesgo de las áreas comprometidas. Así mismo, se realizan las acciones para delimitar la Zona Caliente, la Zona Tibia y la Zona fría, así como la ubicación del lugar para intercambio de equipos y materiales necesarios en la emergencia.

i. El Comandante de Incidente dirige al Equipo de Respuesta a Emergencias en la ejecución del plan de acción para el control del incidente, cumpliendo los lineamientos del PHP-PETS-EXT-069 - Emergencias por Materiales y/o Residuos Peligrosos, y aplicando los métodos, técnicas y/o procedimientos previstos para el control de incidentes con Cianuro de Sodio y/o Ácido Cianhídrico de manera segura sin exponerse.

j. En caso de haber personas en el incidente que se hayan visto afectadas por el Cianuro de Sodio y/o Ácido Cianhídrico, una vez rescatadas y retiradas hacia el área de DECOM se les quitará la ropa impregnada y zapatos, de verse afectada la piel, se le enjuagará con agua suficiente para diluir el producto y de verse afectado los ojos se le enjuagará con abundante agua durante 15 minutos, luego de ello se mantendrá al afectado abrigado y en reposo y será entregado al personal de la ambulancia para que puedan darle la atención médica específica correspondiente y/o el traslado a un centro hospitalario.

k. Con respecto al Cianuro de Sodio y/o Ácido Cianhídrico la Unidad Médica está preparada para brindar adecuadamente los Primeros Auxilios a las personas afectadas.

l. Si la emergencia origina la muerte de persona(s), el manejo de esta situación se realizará de acuerdo a lo previsto en el Instructivo N° 12 - En caso de Muerte Accidental.

m. En caso de que el incidente con el Cianuro de Sodio y/o Ácido Cianhídrico supere la capacidad de ser controlado por el equipo de Respuesta a Emergencias, el Comandante de Incidentes solicita los recursos necesarios y/o el apoyo de las Entidades Externas.

ACTIVIDADES DE MITIGACIÓN POR EL DERRAME DE CIANURO DE SODIO CON RIESGO DE PRODUCIRSE ÁCIDO CIANHÍDRICO:

El objetivo primario de toda mitigación es eliminar y/o minimizar la extensión de los impactos negativos y las consiguientes amenazas para la salud y el medio ambiente. Un control apropiado de una emergencia con cianuro de sodio puede facilitar la limpieza y el retiro del producto peligroso del área afectada. El control inadecuado puede extender significativamente los impactos negativos.

Para el caso de Emergencias con Materiales y Residuos Peligrosos, existen dos tipos de mitigación: mitigación física y mitigación química, las cuales se describen a continuación, y se debe seguir de acuerdo a los procedimientos y asesoramiento de la Gerencia de Medio Ambiente y del área de Higiene Industrial.

a. Métodos de Mitigación Física

Es el control y contención de un material peligroso sin modificar su constitución química. Los materiales son almacenados en forma segura, pero mantienen su peligrosidad en la naturaleza.

Se pueden desarrollar los siguientes métodos:

MÉTODO	DESCRIPCIÓN
Cubrir	El material del suelo afectado con cianuro se retirará a un sitio apropiado, que debe estar adecuado, como mínimo, con una capa impermeable, techado y cerrado verticalmente, con ventilación suficiente.
Dilución	Reducir la concentración agregando hidróxido de sodio (soda caustica) u otro compuesto alcalino al agua al preparar una solución de cianuro, para evitar la formación de ácido cianhídrico (HCN). La solución diluida de cianuro deberá tener el pH mayor a 10.

b. Métodos de Mitigación Química

Utiliza químicos específicos para neutralizar o cambiar la naturaleza de las sustancias tóxicas derramadas. Cualquier forma de mitigación química tiene que ser aceptada por el Comité de Manejo de Crisis o el Comité de Emergencias y puede requerir de aprobación de las autoridades locales o estatales.

Se pueden desarrollar los siguientes métodos:

MÉTODO	DESCRIPCIÓN
Incineración controlada	Usar agua para controlar el incendio podría ser contraproducente. En caso de incendio se podría considerar destruir todo el material peligroso (cianuro de sodio) por medio de la combustión.
Neutralización	La descontaminación de un área y la neutralización del cianuro de sodio para su eliminación podrán realizarse con una solución de hipoclorito de sodio de acuerdo al

MÉTODO	DESCRIPCIÓN
	volumen de cianuro de sodio involucrado. Se recomienda que este método se realice con el asesoramiento de un especialista.

7. INCIDENTES AMBIENTALES RESULTADO DE UN DERRAME DE CIANURO DE SODIO O POR LA GENERACIÓN DE ÁCIDO CIANHÍDRICO:

De haberse producido alteración en el suelo, agua y/o aire resultado de un derrame de cianuro de sodio, por la generación de ácido cianhídrico, o por residuos generados producto del incendio, el Comandante de Incidentes junto con el Asesor del Área de Medio Ambiente, determinan si se ha producido un Incidente Ambiental y califican el nivel considerando los criterios de severidad y extensión de acuerdo a lo definido en el documento Tabla de Criterios para determinar el Nivel de los Incidentes Ambientales (SSYMA-P04.08-A01) y/o la Tabla guía para Clasificar Incidentes Ambientales por volumen (SSYMA-P04.08-A02).

Las acciones de control implementadas para en caso de incidentes ambientales resultado de un derrame de Cianuro de Sodio o por la generación de ácido cianhídrico, se encuentran dispuestas, en el cuadro siguiente:

11	**LABORATORIO QUIMICO**	Alteración del suelo, agua y aire por derrame y/o fuga de materiales peligrosos. Se incluye de manera específica al Cianuro de Sodio. Alteración de suelo y agua por desechos de extinción de incendios	Se Implementa el Kit para casos de Emergencias con Cianuro de Sodio. Uso de bandeja de contención (110% de la capacidad del producto a utilizar). Losa de concreto para contener derrames. (Según aplique o exista el control). SSYMA D03.10 Kit de Emergencias para fugas y/o derrames. Contar con MSDS del Producto en el área de trabajo. SSYMA-P04.08 Gestión de Incidentes Ambientales. SSYMA-P22.06 Manejo de residuos Sólidos. SSYMA-PR03.10 Plan de Respuesta a Emergencias durante la manipulación, almacenamiento y manejo de Cianuro de Sodio y sus anexos correspondientes.	Gerencia de Procesos

c. <u>Trabajos de Remediación</u>

El Área de Medio ambiente definirá los criterios y lineamientos para la ejecución de trabajos de remediación. La responsabilidad de la remediación recae en el área o generador del evento. Así mismo se deberá realizar monitoreo en agua, suelo, flora y fauna para determinar el área de influencia, el nivel de impacto de un derrame y la efectividad de las tareas de remediación.

d. <u>Planes de Disposición y Eliminación</u>

La generación de residuos es inherente a las actividades humanas, siendo el caso de las unidades mineras metalúrgicas, un caso donde se identifican varios tipos de residuos con diferentes grados de complejidad para su disposición.

Para los casos de emergencias que involucren residuos peligrosos generados por incidentes con cianuro de sodio, el personal calificado del área generadora del evento en coordinación con personal de Medio Ambiente y el equipo de Respuesta a Emergencia procederá a confinar los residuos de acuerdo a lo siguiente:

- ✓ Los Residuos Sólidos, producto de cualquier emergencia deben ser almacenados en Cerro Corona, de acuerdo con el Procedimiento Manejo de Residuos Sólidos (SSYMA-P22.06).
- ✓ Los Residuos Biomédicos, generados durante las Emergencias Médicas, serán clasificados y almacenados de acuerdo al código de colores establecido en la Unidad Médica (UME) de Cerro

Corona, de acuerdo al Procedimiento Manual de normas y manejo de residuos sólidos en la UME Cerro Corona.

- ✓ Los Residuos Peligrosos producto de una emergencia con cianuro de sodio deben ser almacenados en el Almacén de Residuos Peligrosos (VOL PAD) en Cerro Corona, de acuerdo al ***documento*** Residuos de Insumos Químicos (SSYMA-D06.06).
- ✓ Para el almacenamiento en el VOL PAD debe tenerse en cuenta la incompatibilidad en el almacenamiento de materiales y sustancias peligrosas. Debe tenerse especial cuidado en mantener los residuos del cianuro de sodio separado de (i) ácidos, cuyo contenido puede liberar ácido cianhídrico; (ii) oxidantes, cuya combinación puede producir reacciones químicas violentas; (iii) productos inflamables, lubricantes y/o combustibles, cuya combustión puede provocar deterioro en los envases y generar la formación de ácido cianhídrico; y, (iv) agua o productos alimenticios para uso humano o animal, o cualquier implemento no utilizado en su preparación, en consideración a la alta toxicidad del cianuro de sodio.
- ✓ Para el almacenamiento en el VOL PAD de los Residuos Peligrosos producto de una emergencia con cianuro de sodio o de los envases vacíos de cianuro de sodio se deben dejar en el lugar determinado para este fin. En el caso de los barriles metálicos, deberán ser sometidos, como mínimo, a un triple lavado, ser escurridos y compactados con una prensa para su almacenamiento y su posterior disposición por la EO-RS.
- ✓ Para la eliminación y/o disposición final de los residuos generados como consecuencia de una emergencia con cianuro de sodio, se cuenta con una EO-RS, registrada por la DIGESA y con la autorización correspondiente.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Joel Fuentes/***Ronald Mora***	***Luis Malpartida***	***Freddy Toribio***
Coordinador de Protección Interna y Respuesta a Emergencias	**Superintendente de Protección Interna y control de pérdidas**	**Gerente de Seguridad, Salud Ocupacional y Protección Interna**
Fecha: 16/09/2026		**Fecha: 12/10/2026**