

DISPONE MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA EVITAR ACCIDENTES POR EXPOSICIÓN A LA INHALACIÓN DE GASES DE ÁCIDO SULFÚRICO DURANTE FAENAS DE DESCARGA EN NAVES DE PESCA.

**IQUIQUE, 11 JUNIO 2011**

**VISTOS:** La Ley de Navegación D.L. N° 2.222 de 1978; Ley Orgánica de la DGTM. y MM. D.F.L. N° 292 de 1953, Art. 3 y 30; Reglamento General de Orden Seguridad y Disciplina en las Naves y Litoral de la República, aprobado por D.S.(M) N° 1340 Bis, de 1941; Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo D.S. N° 594, de 1999; Código del Trabajo, DFL 1, Art. 184, del 31 Julio de 2002; Ley que establece Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales N° 16.744, de 1968; Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales D.S. N° 40, de 1969; Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza D.S. N° 144, de 1961; Código Sanitario D.F.L. N° 725, de 1967.

La necesidad de realizar **DESCARGA** en las naves de pesca en el Puerto de Iquique, y teniendo presente las atribuciones que me confiere la reglamentación marítima vigente.

## **R E S U E L V O:**

**I.- ESTABLÉCE,** medidas de seguridad que deben adoptarse durante faenas de descarga de naves de pesca:

- 1.- El Ácido Sulphídrico o Hidrógeno Sulfurado (H<sub>2</sub>S), es uno de los componentes resultantes de la descomposición de material orgánico, como el pescado muerto dentro de las bodegas de naves de pesca. Se presenta en estado natural en forma de gas, su olor es desagradable, incoloro y más pesado que el aire, esto último impide una buena ventilación natural o forzada. En el interior de la bodega suele presentarse formando bolsones en las distintas capas de pescado, los que se rompen al contacto con los chorros de agua.
- 2.- El Ácido Sulphídrico es paralizante del sentido del olfato, lo que aumenta su peligro por una falta de apreciación del olor, que es el método de detección normal que usa el trabajador. El H<sub>2</sub>S, es soluble en agua, lo que favorece su control mediante métodos de disolución.
- 3.- El Límite permisible temporal del Ácido Sulphídrico es de 21 mg/m<sup>3</sup> o 15 ppm y su Límite permisible ponderado es de 8 ppm o 11,2 mg/m<sup>3</sup> (D.S. 594). Concentraciones superiores a ésta son factibles de encontrar en el interior de las bodegas luego de 22 a 24 horas de efectuada la captura. Este tiempo puede ser menor, si la bodega ha sido cargada sobre residuos de una carga de pescado anterior.

Sobre los 8 ppm de concentración, el Ácido Sulphídrico puede afectar a las personas desde simples irritaciones a la piel o conjuntivitis, hasta serios cuadros de edemas pulmonares o muerte por parálisis respiratoria.

- 4.- Existen empresas que utilizan preservantes como el Ácido Acético para procesar pescado en buen estado de frescura. Esta sustancia es utilizada dosificando la pesca a bordo posterior a la captura, donde se achican las bodegas y se adiciona un litro de preservante por cada tonelada de pescado.

Esta sustancia al contacto con la piel produce quemaduras graves, puede afectar al organismo si es inhalado o si se pone en contacto con los ojos.

- 5.- El Límite permisible temporal del Ácido Acético es de 37 mg/m<sup>3</sup> o 15 ppm y el límite permisible ponderado para 8 horas de trabajo es de 8 ppm (20 mg/m<sup>3</sup>), según lo establece el DS. N° 594. Este preservante es factible encontrarlo al momento de la descarga en las bodegas, ya que la sustancia es biodegradable al 99,7% pero sólo a los 8 días.

El Ácido Acético es incompatible con materias oxidantes, tales como el Ácido Crómico, Ácido Clorosulfórico, Ácido Nítrico, Oleum y otros. Puede tener reacciones explosivas, con agua oxigenada, Trióxido de Cromo, Permanganato de Potasio, Peróxido de Sodio y Tricloruro de Potasio.

El Ácido Acético se encuentra clasificado como Mercancía Peligrosa Clase N° 8 corrosivo y con UN N° 2789.

## II.- OBJETIVO

Evitar que ocurran accidentes a consecuencia de la inhalación de los gases de Ácido Sulfhídrico, originados por la descomposición del pescado, durante las faenas de descarga de las naves de pesca en la jurisdicción de la Gobernación Marítima de Iquique y acentuar medidas de seguridad y prevención de accidentes marítimos en los cuales cabe directa responsabilidad a las Empresas Pesqueras, en su condición de empleadores.

Además, incluye medidas de seguridad básicas respecto a los preservantes utilizados a bordo y que por su condición de agentes químicos, podrían ser absorbidos por el organismo a través de la vía respiratoria o vía cutánea.

## III.- DISPOSICIONES

- 1.- Los Muelles, Pontones o Artefactos Navales que se utilicen para la descarga de Naves de Pesca, deberán contar con:
  - a) Cinturones de seguridad (Con arnés tipo paracaídas) y cabos de vida para todos los que participan en la descarga.
  - b) Respiradores con líneas a distancia, que posean regulador y mangueras en buen estado, para todos los trabajadores. Con respecto al compresor de aire este deberá tener todas sus partes móviles protegidas y presentar su mantención al día.
  - c) Como mínimo deberá poseer 2 equipos autónomos con botellas de aire comprimido, las cuales deberán estar con sus Pruebas Hidrostáticas al día y mantención efectuada por un organismo competente.
  - d) Un equipo oxígeno terapia portátil, con máscara facial con manguera, de largo suficiente para alcanzar hasta el fondo de la bodega de las naves, además este equipo deberá portar los procedimientos para la aplicación, de tal forma de ser aplicado por cualquier persona.
  - e) Un equipo medidor de ácido sulfhídrico, calibrado y con sensor operativo.

- f) Un cartel de advertencia sobre el peligro del Ácido Sulfhídrico como se detalla en el Anexo "A".
  - g) Si se utiliza un preservante o se incluye un agente químico al proceso se deberá considerar protección cutánea y/o protección respiratoria, para todas las personas que participan en el proceso, de acuerdo a la ficha de seguridad del producto.
  - h) En caso del uso de Ácido Acético como preservante, las personas deberán proteger todo su cuerpo utilizando equipo autónomo en ambientes saturados, guantes de puño largo de neopreno, botas de neopreno y trajes protectores con material que presente resistencia frente a este corrosivo de acuerdo a lo aconsejado por su ficha de seguridad, (Anexo "B"). Se deberá tener presente que la vestimenta deberá evitar cualquier contacto con la piel.
- 2.- Cada vez que se inicie la descarga y durante ésta, el personal que participa deberá estar equipado con los elementos indicados en el punto N° 1 letra a), b), g) y h).
  - 3.- Las empresas pesqueras responsable del muelle o Artefactos Navales de descarga proveerán los elementos señalados en los puntos anteriores N° 1 y 2, a todos sus trabajadores y se responsabilizarán de todos los elementos de protección personal que sean necesarios para efectuar dicha faena, de su buen estado y conservación (Código del trabajo art. 184).
  - 4.- Siempre deberá existir vigilancia desde la cubierta hacia la bodega, lo cual deberá realizarse permanentemente por parte del patrón de pesca o jefe de la descarga.
  - 5.- Durante la descarga deberá estar en forma permanente el equipo oxígeno terapia portátil y los equipos de respiración autónomos, ajustados y listos para ser utilizados.
  - 6.- Antes de iniciar la descarga de la nave, se deberá realizar mediciones de la cantidad de Ácido Sulfhídrico que presentan las bodegas, con el equipo indicado en punto N° 1, letra e).
  - 7.- Será responsabilidad del capitán de la nave del cumplimiento de la medición de ácido sulfhídrico y de todas las medidas de seguridad durante la faena de descarga, las cuales dejará registradas en la bitácora de la nave.
  - 8.- En caso de emergencia, mantener en el puente de la nave o pontón el número de teléfono del médico de su respectivo Organismo Mutual.
  - 9.- Las empresas pesqueras capacitarán a todos sus trabajadores incluido al personal contratista que participa en las labores de descarga de pesca y a los tripulantes de su flota, sobre los riesgos a los que van a estar expuestos, las medidas de seguridad que deben ser adoptadas, el uso de equipos de protección personal y equipos de medición.

Se deberá incluir las características, propiedades y riesgos ante la presencia de emanaciones de ácido sulfhídrico de la pesca en descomposición. La capacitación deberá incluir como mínimo lo establecido en el Anexo "C".

Todos los trabajadores deberán en consecuencia, demostrar mediante registro y firma, o certificado extendido por algún Organismo Mutual o Instituto de Capacitación, haber sido instruidos al respecto. El patrón de pesca a cargo de las faenas será el responsable de exigir estos requisitos, sin lo cual no será permitido laborar en la descarga, este registro deberá estar en la descarga para ser inspeccionado por la Autoridad Marítima.

- 10.- Las empresas deberán realizar la identificación de todos los riesgos que significa la actividad, los cuales deberán encontrarse controlados y/o eliminados, y serán de conocimiento de todos los trabajadores que laboran en dicha área.
- 11.- Cuando se incorporen sustancias químicas como preservantes al proceso de descarga en el cual participen personas, se deberá verificar mediante mediciones ambientales los límites del agente químico; las mediciones deberán ser ejecutadas por el Organismo Mutual al cual se encuentre afiliado y deberá quedar registrado en la bitácora en conjunto con el nombre del profesional que realizó la medición.
- 12.- La Autoridad Marítima fiscalizará el cumplimiento de estas disposiciones, sancionando a las empresas que no respeten las medidas de seguridad establecidas en esta circular.

#### **IV.- CARÁCTER**

Permanente.-

#### **V.- ANEXOS**

- Anexo A, Cartel de Seguridad.
- Anexo B, Hoja de datos de seguridad.
- Anexo C, Empresas Pesqueras.

**IQUIQUE, 11 JUNIO 2011**

FIRMADO

**SERGIO VALENZUELA GONZÁLEZ  
CAPITÁN DE CORBETA LT  
CAPITÁN DE PUERTO DE IQUIQUE**

#### **DISTRIBUCIÓN:**

1. C.P. IQQ.
2. Empresas Pesqueras según Anexo "C"
3. CLIN GM (I)
4. Depto. Operaciones GM (I.)
5. Fiscalía Marítima GM (I.)
6. Depto. Prev. De Riesgos GM (I.)

## ANEXO "A"

### CARTEL DE SEGURIDAD

#### **ÁCIDO SULFHÍDRICO PELIGRO DE MUERTE**

- 1.- El ácido sulfhídrico puede causarle serias lesiones y hasta la muerte.
- 2.- Se encuentra en las bodegas de los buques de pesca, es muy tóxico, incoloro, más pesado que el aire, inhibe el sentido del olfato, es soluble en agua.
- 3.- Al abrir las bodegas rociarlas con agua neblinizada, a fin de diluir el Ácido Sulfhídrico.
- 4.- Use **siempre** su equipo autónomo con línea a distancia, su barbiqueo, casco de seguridad, cinturón de seguridad y su cabo de vida, antes de reingresar a una bodega.
- 5.- Siempre deberá existir vigilancia desde la cubierta hacia la bodega.

#### **EN CASO DE INTOXICACIÓN**

- 1.- No baje a la bodega sin su equipo autónomo.
- 2.- Sacar las víctimas de la zona contaminada, izándolas mediante su cabo de vida.
- 3.- Llamar urgente al médico al número telefónico de su respectivo Organismo Mutual.
- 4.- Evitar al accidentado cualquier movimiento o esfuerzo inútil.
- 5.- No le suministre respiración boca a boca, utilice su equipo oxígeno terapia portátil.
- 6.- Informe a la Autoridad Marítima al fono 137.

**NO OLVIDE QUE EL CAPITÁN DE LA NAVE ES EL RESPONSABLE DE LA SEGURIDAD DE TODO EL PERSONAL A BORDO (LEY DE NAVEGACIÓN).**

IQUIQUE, 11 JUNIO 2011

**FIRMADO**

**SERGIO VALENZUELA GONZÁLEZ  
CAPITÁN DE CORBETA LT  
CAPITÁN DE PUERTO DE IQUIQUE**

#### **DISTRIBUCIÓN:**

- 1.- Ídem Docto. Básico

## ANEXO "B"

### HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de revisión: Junio 2011

#### Sección 1: Identificación del producto y del proveedor.

Nombre del producto : **ÁCIDO SULFHIDRICO**  
Código del producto :

**Fonos Emergencia : 137**

#### Sección 2: Composición / Ingredientes

Nombre químico (IUPAC) : **ÁCIDO SULFHÍDRICO**  
Fórmula química : H<sub>2</sub>S  
Sinónimos : SULFURO DE HIDRÓGENO.  
Familia química : Ácidos orgánicos  
N° CAS : 7783 – 06 - 4  
N° NU : 1053

#### Sección 3: Identificación de los riesgos

Marca en etiqueta : Tóxico.

**Clasificación de riesgos** : Salud: 3 inflamabilidad: 4 Reactividad: 0

**Riesgos para la salud de las personas:** Los vapores son tóxicos al ser inhalados. Efectos agudos en sistema respiratorio son (de menor a mayor).

- Rinitis (Inflamación de narices) con pérdida del sentido del olfato.
- Traqueobronquitis con dolor.
- Producción de esputos, tos, dolor pulmón.
- Parálisis respiratoria y asfixia terminal con convulsiones.

#### Concentración:

#### Efectos

Baja concentración	Conjuntivitis hasta queratitis en el caso más grave.
< 1 ppm	Puede ocurrir detección inicial del gas por el olor.
De 3 a 5 ppm	El olor se vuelve molesto
<b>&gt; de 5 ppm</b>	<b>Ocurre la fatiga olfativa y se deja de oler</b>
10 a 20 ppm	El segundo aviso es la irritación del ojo
> 20 ppm	Irritación de las vías respiratorias y ojos, junto con malestares estomacales y desórdenes del sistema nervioso, Mayor concentración, aceleración del ritmo respiratorio, seguida de inconsciencia, parálisis respiratoria y muerte.

Todos estos efectos pueden resultar sin aviso debido a la fatiga olfativa.

**Efectos de una sobreexposición aguda (por una vez):**

**Inhalación** : Es la vía más importante de ingreso del gas al organismo.

**Contacto con la piel** : Tiene poca importancia como vía de ingreso aún a altas concentraciones.

**Contacto con los ojos** : Puede producir desde conjuntivitis hasta queratitis de la córnea.

**Ingestión** : Es irrelevante como ruta probable de exposición.

**Efectos de sobreexposición crónica (largo plazo):** No se han reportado efectos.

**Condiciones médicas agravadas con la exposición:** El alcohol en la sangre acentúa los efectos de una sobreexposición al ácido sulfhídrico. Aún habiéndose ingerido alcohol 24 horas antes se ha observado una agudización de los efectos.

**Riesgos para el medio ambiente:** No hay datos disponibles, es razonable suponer una toxicidad en caso de entrar el producto en fuentes de agua potable.

**Riesgos especiales de la sustancia:** El producto une toxicidad con alta inflamabilidad, lo que obliga a tomar precauciones especiales al trabajar con el.

Sección 4: <b>Medidas de primeros auxilios</b>
--

En caso de contacto accidental con el producto, proceder de acuerdo con:

**Inhalación** : Retire la víctima al aire libre. Si es necesario, ayude con respiración artificial. Con suma urgencia consiga atención médica.

**Contacto con la piel** : Lave con agua y jabón la zona afectada.

**Contacto con los ojos** : Lave con abundante agua a lo menos por 15 minutos.

**Ingestión** : No tiene importancia como ruta de exposición.

**Notas para el médico tratante:** El ácido Sulfhídrico se combina con fuerza con la methemo-globina, en una forma similar al cianuro. Una dosis de nitrito de sodio (300 mg). Para un adulto produciría methemoglobina en la sangre, lo que inactivaría en parte a este veneno.

## Sección 5: **Medidas para lucha contra el fuego**

**Agentes de extinción** : Polvo químico seco. Detenga el flujo de gas.

**Procedimientos especiales para combatir el fuego:** Use procedimientos normales para extinguir un fuego de un gas.

**Equipos de protección personal para atacar el fuego:** Debe utilizarse equipos de respiración autónoma, con protección facial completa.

## Sección 6: **Medidas para controlar derrames o fugas**

Medidas de emergencia a tomar si hay derrame de material: Despeje el área en un radio de a lo menos 50 mts del punto de derrame. Puede ser necesaria una distancia mayor, según condiciones presentes en el lugar. Al área debe entrarse sólo con protección respiratoria completa, Localice la fuga con indicadores de acetato de plomo o con instrumentos especiales. Al trabajar en la fuga, quienes lo hagan deben tener el viento en su espalda.

**Equipo de protección para atacar la emergencia:** Protección respiratoria completa; traje de protección química y guantes de neopreno. Si la emergencia involucra líquidos botas de neopreno.

**Precauciones a tomar para evitar daños al medioambiente:** Trate de parar la fuga lo más pronto posible. Si ello no se puede, dirija los gases a una solución de 20 a 25% de soda cáustica, donde absorberlos.

**Modo de limpieza:** La dilución con abundante cantidad de agua es un método adecuado.

## Sección 7: **Manipulación y almacenamiento**

**Recomendaciones técnicas:** Debido a la peligrosidad del ácido sulfhídrico, hay que tratar de no entrar en contacto con él. Si ello no es posible, hay que protegerse totalmente antes de entrar a la atmósfera contaminada.

**Precauciones a toma:** Evitar todo contacto con el gas.

## Sección 8: **Control de exposición y protección ambiental**

**Medidas para reducir la posibilidad de exposición:** En los lugares de trabajo debe haber buena ventilación, ya sea natural o forzada.



**Parámetros para control** : Límites permisibles ponderado 8 ppm 11,2 mg/m<sup>3</sup>  
Límite permisible temporal 15 ppm o 21 mg/m<sup>3</sup>

**Protección respiratoria** : Use máscara con línea de aire o equipo de protección autónoma.

**Guantes de protección** : Use guantes de neopreno de puño largo.

**Protección de la vista** : Use la máscara de protección completa, con provisión de aire.

**Otros equipos de protección:** Prevenga el contacto accidental con la piel, si es necesario use trajes químicos y botas de neopreno.

**Ventilación** : Los espacios susceptibles de presencia de ácido sulfhídrico, deben tener buena ventilación, ya sea natural o forzada.

**IQUIQUE, 11 JUNIO 2011**

FIRMADO

**SERGIO VALENZUELA GONZÁLEZ  
CAPITÁN DE CORBETA LT  
CAPITAN DE PUERTO DE IQUIQUE**

**DISTRIBUCIÓN:**

1.- Ídem Docto. Básico

**ANEXO "C"**

**EMPRESAS PESQUERAS DE LA JURISDICCIÓN DE LA  
CAPITANÍA DE PUERTO DE IQUIQUE**

**1.- CAPITANÍA DE PUERTO DE IQUIQUE**

Empresa CORPESCA S.A.  
Empresa Pesquera CAMANCHACA SA.

**IQUIQUE, JUNIO 2011.-**

FIRMADO

**SERGIO VALENZUELA GONZÁLEZ  
CAPITAN DE CORBETA LT  
CAPITÁN DE PUERTO DE IQUIQUE**

**DISTRIBUCIÓN:**

1. Idem Docto. Básico