

INFORME TECNICO DERRAME DE ACIDO SULFURICO MICHILLA MEJILLONES

13 De Octubre 2017

INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene por objeto informar al Alcalde de Mejillones, en conjunto con sus asesores sobre lo acontecido con el derrame de ácido sulfúrico ocurrido en el mes de septiembre, en Michilla.

La municipalidad de Mejillones durante el mes de Septiembre, especificamente la ultima semana de Septiembre de 2017 se entera de manera informal de la ocurrencia de un derrame de Ácido sulfúrico en el puerto de Michilla, correspondiente a la empresa Antucoya de Antofagasta Minerals.

Ocurrido el incidente, la municipalidad de mejillones movilizo a la unidad ambiental de Mejillones asistió al lugar tomando registro fotográfico del lugar, ocurrida esta acción la unidad comenzó recabar antecedentes de la situación, del proyecto de las sustancias de la legislación aplicable al incidente que se detallaran a continuación:

Información oficial	Desconocida por el Municipio.		
Lugar	Localidad de Michilla.		
Sitio del Derrame	Terminal Marítimo Minera Michilla S.A.		
Empresa a cargo del terminal	Antucoya		
Fecha	25 al 30 de Septiembre de 2017, desconocida por el Municipio		
RCA autoriza proyecto	N°68/2004		
PAS de Armada	N°12.600/137/VRS		
Sustancia implicada	Ácido Sulfúrico		
Componente ambiental Afectado	Agua, mar de Michilla		
Cantidad derramada	Desconocida por el Municipio		
Autoridades Relevantes	SMA, Armada y Seremi del Medio Ambiente		
Coordenadas referenciales UTM	Zona : 19 K Coordenada este : 368136.29 m E Coordenada Norte: 7486809.24 m S		



LUGAR DEL DERRAME



Imagen N°1: Google Earth en donde se puede observar la Localidad de Michilla y el puerto de Michilla en donde ocurrió el incidente ambiental que referencialmente se indica en la flecha amarilla.

ÁCIDO SULFÚRICO

Como información general de manera de contextualizar la sustancia en cuestión que se derramo se entregaran antecedentes generales la sustancia:

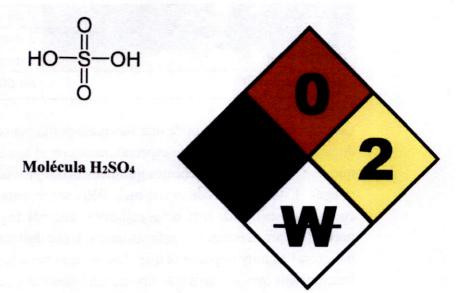
De acuerdo a lo indicado por la comunidad, revisión del proyecto y lo indicado por la armada, la sustancia se trataría de H₂SO₄, con la información recopilada se puede estimar que se trata de Ácido sulfúrico 98%.

La composición de la sustancia química corresponde a:

Componentes	
Ácido sulfúrico	90-98%
Agua	2-10%







NCh 1411/4

Clasificación H2SO4

	RIESGO	S ESPECIALES	
OXIDANTE: Materiales que pueden liberar oxígeno, incrementando la intensidad de un incendio.	ОХУ	CORROSIVO: Productos que pueden causar algún grado de quemadura o irritación fuerte en las áreas de contacto y pueden corroer algunos materiales comunes de construcción; válido para pH inferior o igual a 12.	COR
ACIDO: Materiales que tienen un pH entre 2,1 y 6,9.	ACID	NO USE AGUA: Materiales que pueden reaccionar violentamente con agua o liberan sustancias peligrosas en contacto con ella.	₩
ALCALINO: Materiales que tienen un pH entre 7,1 y 11,9	ALK	RIESGO DE RADIACION: Materiales radiactivos que causan daño celular y lesiones serias al organismo con riesgo de vida.	*





Considerando la norma NCh 1411/4 Of78 indica que la los riegos de esta sustancia para:

Inflamabilidad	0 no se inflama
	3 muy peligroso
Reactividad	2 inestable en caso de cambio químico violento
Riesgo especifico	no puede mezclarse con el agua

Considerando que se trata de una sustancia peligrosa con un alto riesgo para la salud corrosiva y de una reactividad inestable especialmente con el agua, además que el derrame ocurrió en el mar que de acuerdo los antecedentes químicos debió provocar una reacción violenta al mezclarse con el agua. Esta situación de emergencia debe ser manejada con los protocolos establecidos para el control de este tipo de sustancias peligrosa, además de personas capacitadas y con el equipamiento necesario para el control de esta sustancia. Cabe destacar que en caso de incidentes con sustancias peligrosas es muy importante que el municipio tome los resguardos necesarios para evitar que los funcionarios que asistan a este tipo de emergencias y se expongan a riesgos.

El ácido sulfúrico es una sustancia peligrosa los acercamientos al sector deben ser coordinados con autoridades que en certeza que el lugar es seguro para las personas que visitan el sector de la playa o el mar. Los testimonios de las personas en el sector indicaban que el mar presentaba un olor característico del ácido, además de una coloración que indicaría la presencia de ácido <u>de acuerdo a sus testimonios</u>. Se debe considerar también que la comunidad cuenta con fotografías y videos al respecto que mantienen en las redes sociales.

Se debe considerar que no se cuentan con datos de la cantidad de ácido derramada, ni se cuenta con datos sobres el comportamiento de las corrientes del sector, por lo que una eventual dispersión del contaminante hacia otros sectores, no se puede determinar sin datos. Además que esta labor no corresponde a las competencias del Municipio. por lo anterior no es aconsejable en discursos, entrevistas indicar certezas sobre el derrame ni su dispersión considerando que el Municipio no cuenta con la información necesaria para entregar esta información que surgirá con la investigación que realicen las autoridades con competencias como lo es en este caso la Armada y la SMA.

Sin embargo, de acuerdo a lo anterior es recomendable solicitar a la empresa y autoridades todos los antecedentes necesarios que se formalizarán mediante oficios alcadicios.



INFORMACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO.

De acuerdo a la información recopilada por la Unidad Ambiental en base a este tema, se puede mencionar que este terminal marítimo de Michilla fue autorizado mediante la RCA N°68/2004, que califica ambientalmente proyecto "PLAN DE LARGO PLAZO MINERA MICHILLA". Dicho proyecto aprobado ambientalmente favorable cuenta con un Permiso Ambiental Sectorial Otorgado por la Armada de Chile dicha autorización corresponde a al Ordinario N°12.600/137/VRS que:

"HABILITA EL TERMINAL MARÍTIMO DE MICHILLA S.A Y ESTABLECE SUS CARACTERÍSTICAS OPERACIONALES" en dicho PAS entrega las características técnicas aprobadas por la autoridad marítima para el funcionamiento de dicho terminal, a continuación se darán <u>los datos más relevantes de PAS</u>:

1.- Descripción

- a) NOMBRE DEL PUERTO O TERMINAL MARÍTIMO: TERMINAL MARÍTIMO MINERA MICHILLA S.A.
- b) Descripción general: terminal marítimo de gráneles líquidos dedicado a la transferencia de ácido sulfúrico. Posee un sitio para fondeo y amarre de boyas.
- h) Condiciones particulares de operación en el sitio: debe tenerse especial precaución de las condiciones de mar imperantes, dada la poca producción de que ofrece la bahía. Previo a la recalada de una nave y con una antelación de a lo menos 24 horas, el terminal marítimo deberá informar por escrito a la autoridad marítima local, sobre el resultado de una prueba de la línea de descarga y los paños considerados para recambio en caso de filtraciones, labor que deberá ser efectuada por un empresa competente y aprobada, con el fin de detectar fugas con anterioridad a la transferencia de carga.

3.-Boyas

c) Características de las líneas de descarga: corresponde a un dicto de flotante de polietileno de alto peso molecular (H.D.P.E) y poliuretano expandido, de 200 mts de largo, En su Extensión, tiene 7 boyas flotantes, para sostener la Línea.





Imagen N°2: se puede observar el muelle, el buque tanque de ácido y el ducto flotante que permite la descarga del ácido sulfúrico a las instalaciones de la minera Michilla.

7.- limitaciones de las operaciones

I) Procedimiento de operaciones en caso de filtraciones de ácido sulfúrico en el ducto de descarga: en caso de ocurrir esta situación, la nave deberá detener la faena de descarga y terminal deberá activar su plan de contingencia ante el derrame de ácido y proceder al cambio del tramo del ducto que presenta la filtración. El paño que se recambia, deberá estar previamente certificado en cuanto a su condición. Solo se autorizara el reinicio de la descarga con la aprobación de la autoridad marítima en el lugar.

Como se puede observar el terminal marítimo de michilla está autorizado mediante su respectiva RCA, y su PAS asociado que establece las condiciones de operación de dicho terminal en condiciones normales y ante eventos de filtraciones de ácido al mar, por lo que este



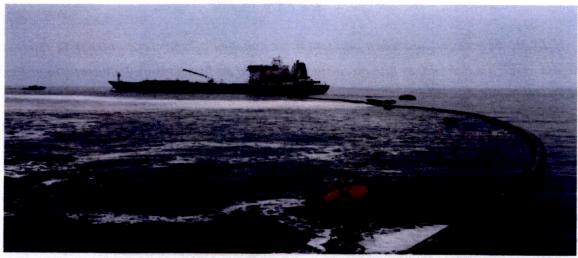


Imagen N°3: se puede observar que la carga de ácido sulfúrico y se pueden observar trabajos en donde presuntamente ocurrió la rotura de la tubería de descarga de ácido sulfúrico.



Imagen N°4: Se pueden observar las maniobras de trabajo en el tramo de la tubería flotante donde habría ocurrido el derrame.



LA LEY 19.300

Artículo 53.- Producido daño ambiental, se concede acción para obtener la reparación del medio ambiente dañado, lo que no obsta al ejercicio de la acción indemnizatoria ordinaria por el directamente afectado.

No procederá la acción para obtener la reparación del medio ambiente dañado cuando quien cometió el daño ejecutó satisfactoriamente un plan de reparación aprobado por la Superintendencia del Medio Ambiente

Artículo 54.- Son titulares de la acción ambiental señalada en el artículo anterior, y con el solo objeto de obtener la reparación del medio ambiente dañado, las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que hayan sufrido el daño o perjuicio, las municipalidades, por los hechos acaecidos en sus respectivas comunas, y el Estado, por intermedio del Consejo de Defensa del Estado.

Deducida demanda por alguno de los titulares señalados, no podrán interponerla los restantes, lo que no obsta a su derecho a intervenir como terceros. Para los efectos del artículo 23 del Código de Procedimiento Civil, se presume que las municipalidades y el Estado tienen interés actual en los resultados del juicio.

Cualquier persona podrá requerir a la municipalidad en cuyo ámbito se desarrollen las actividades que causen daño al medio ambiente para que ésta, en su representación y sobre la base de los antecedentes que el requirente deberá proporcionarle, deduzca la respectiva acción ambiental. La municipalidad demandará en el término de 45 días, y si resolviere no hacerlo, emitirá dentro de igual plazo una resolución fundada que se notificará al requirente por carta certificada. La falta de pronunciamiento de la municipalidad en el término indicado la hará solidariamente responsable de los perjuicios que el hecho denunciado ocasionare al afectado.

Se acuerdo a lo anterior que en caso de verificarse el daño ambiental provocado por el derrame el municipio debe tomar acciones de manera de obtener reparaciones al sector tal como lo indica en el artículo 54 del reglamento que indica que lo municipios podrán obtener una reparación por los hechos acaecidos en sus respectivas comunas.

Considerando que las personas podrán requerir al municipio que demande en un plazo establecido de 45 días, de no hacerlo deberá justificarlo, además la falta de pronunciamiento de la municipalidad lo hará solidariamente responsable de los perjuicios que el hecho le provoque al afectado. Lo anterior indica que el municipio debe estar alerta ante denuncias y solicitudes de la comunidad o de lo contrario se expone a ser solidariamente responsable por los daños que puede



haber provocado en el afectado el hecho de la demanda ambiental, lo anterior debe ser evitado tomando los resguardos necesarios en cada problemática ambiental, logrando esto el municipio cumplirá con sus obligaciones legales además de evitar entrar en juicios, en el tribunal ambiental.

TITULO IV

De la Fiscalización

Artículo 64.- La fiscalización del permanente cumplimiento de las normas y condiciones sobre la base de las cuales se han aprobado o aceptado los Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental, de las medidas e instrumentos que establezcan los Planes de Prevención y de Descontaminación, de las normas de calidad y emisión, así como de los planes de manejo establecidos en la presente ley, cuando correspondan, será efectuada por la Superintendencia del Medio Ambiente de conformidad a lo señalado por la ley.

Artículo 65.- Sin perjuicio de lo establecido en el inciso segundo del artículo 5° de la ley N° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades, y en otras normas legales, las municipalidades recibirán las denuncias que formulen los ciudadanos por incumplimiento de normas ambientales y las pondrán en conocimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente para que ésta les dé Curso.

La municipalidad requerirá a la Superintendencia del Medio Ambiente para que le informe sobre el trámite dado a la denuncia. Copia de ésta y del informe se hará llegar a la respectiva Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente. Con el mérito del informe, o en ausencia de él transcurridos treinta días, la municipalidad pondrá los antecedentes en conocimiento del Ministerio del Medio Ambiente.

De acuerdo a los artículos citados anteriormente el municipio está obligado a canalizar las denuncias ciudadanas, que tengan relación con incumplimientos de normas ambientales y las pondrá en conocimiento de la SMA. Por lo que la denuncia del ácido sulfúrico realizada por la comunidad debe ser canalizada a la autoridad pertinente que es la SMA mediante el formato que mantiene en la página web para dicho propósito, esto permite que el municipio de cumplimiento a su obligación de canalizar la denuncias ciudadanas de la comunidad en temas ambientales.

Adicionalmente el municipio debe informar a la Armada que es el organismo competente que entrego el PAS, que fiscaliza el PAS además de las normativas que rigen la Ley de Navegación y el reglamento para la prevención de la contaminación Acuatica.

Por parte de la comunidad se está movilizando a otros sectores cercanos al lugar a revisar y observar el estado de las playas cercanas lo que generar levantamiento de información sobre la



temática, y no se descartar que puedan tomar acciones propias e independientes sobre esta temática.



Imagen N°5: se puede observar la presencia de fauna cercana al muelle que aparentemente estaría muerta sobre las rocas específicamente de cangrejos del lugar (corresponde a una interpretación de lo visto en el lugar, no se cuenta con datos reales solo datos visuales del sector)

LEY 2222. LEY DE NAVEGACIÓN.

Se presenta solo un extracto de los artículos de las leyes y reglamentos que rigen esta materia y pueden ser de interés.

De acuerdo la ley lo indicado en el artículo IX de la Contaminación.

Párrafo 2°.- De la Responsabilidad Civil por los Daños Derivados de los Derrames de Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas.

Art. 146. Toda nave o artefacto naval que mida más de tres mil toneladas, según las bases de medición dispuestas en el artículo precedente, deberá suscribir un seguro u otra garantía financiera otorgada por un banco o un fondo internacional de indemnizaciones, por el importe a que asciendan los límites de responsabilidad establecidos en dicho artículo



Decreto 1 REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACION

Artículo 7°.- La Autoridad Marítima deberá Investigar todo siniestro o accidente que sobrevenga a cualquier nave en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, a fin de adoptar las medidas necesarias para impedir la contaminación de las aguas o minimizar sus efectos.

Artículo 8°.- Cuando debido a un siniestro marítimo o por otras causas se produzca la contaminación de las aguas por efectos de derrame de hidrocarburos u otras sustancias nocivas o peligrosas, la Autoridad Marítima adoptará las medidas de prevención y control que estime procedente para evitar la destrucción de la flora y fauna marina, o los daños al litoral de la República.

RECOMENDACIONES GENERALES

Este incidente en primera instancia se trata de un hecho que está dentro de las posibilidades de cualquier actividad industrial, de hecho el motivo de las exigencias en caso de emergencias o derrames quedan establecidas tanto en las RCA como en los PAS y leyes específicas como los de prevención de la contaminación acuática y ley de navegación. Sin embargo la función del municipio es poner en conocimiento a las autoridades competentes en la temática sobre cada evento de esta naturaleza, no solo los que por obligaciones legales como los de las 19.300 imponen si no también otro tipo de eventos ambientales que sean de competencia especifica de un organismo. Por lo anterior se sugiere que el municipio cada vez que ocurra eventos ambientales tome acciones al respecto. Adicionalmente se sugiere tomar las siguientes acciones:

- Se recomienda informar a las autoridades competentes de la situación ocurrida a la brevedad posible de manera de canalizar las denuncias ciudadanas. Armada, SMA, Seremi del Medio Ambiente.
- Se recomienda utilizar los canales formales de las autoridades para realizar la denuncia sobre el tema.
- Se recomienda mejorar el sistema de comunicación que actualmente existe con la municipalidad y la empresa en caso que esta vuelva a tener otra situación similar el municipio pueda contar con información oportuna para dar respuesta a las denuncias ciudadanas.
- Se le debe informar a las empresas la obligación del municipio de canalizar las denuncias que la comunidad levante, de manera que la empresa comprenda la obligación legal que el



municipio tiene en esta materia, considerando que el municipio puede pasar a ser subsidiario de un eventual daño ambiental por no realizar la gestión correspondiente (Art 54 y 64/ley 19.300)

- Se debe informar a la comunidad sobre las acciones iniciadas por el municipio como lo es los oficios y denuncias formales entregadas a las autoridades con competencias en el tema.
- Cuando se entregue información de la temática en medios de comunicación se debe enfatizar las competencias que le corresponden al municipio en estas temáticas, y más que todo que el municipio pondrá en conocimiento a las autoridades competentes y que una vez cerrado el incidente ambiental se informe adecuadamente al municipio sobre los resultados del mismo a la comunidad.
- Se recomienda realizar una visita en compañía con la empresa una vez que concluya el proceso de investigación tanto interno de la empresa como el de las autoridades con competencia en la materia de manera de realizar un seguimiento al incidente ambiental y luego comunicar los resultados a la comunidad de mejillones.

Fernando Campos Valdés Asesor Ambiental IMM