



emergencias químicas donde se definirían las atribuciones y la responsabilidad de cada institución en las actividades de respuesta.

También sería apropiado incentivar la creación, implantación y mantenimiento de un banco de datos sobre accidentes químicos con la finalidad de centralizar y estandarizar las informaciones. Ese banco de datos podrá atender a las necesidades de las diversas instituciones involucradas en las emergencias donde podrán constar informaciones de relevante importancia a instituciones como cuerpo de bomberos, salud, medio ambiente, entre otras.

El sistema podrá también establecer la forma de accionamiento entre las instituciones, pudiendo establecer líneas privadas de comunicación.

3. La estructuración y la operacionalización de la atención emergencial a productos químicos requiere la articulación con diversas entidades. En este sentido, se destacan: SINAPROC - Sistema Nacional de Protección Civil, Cuerpo de Bomberos de Panamá, ANAM – Autoridad Nacional del Ambiente, MINSA – Ministerio de la Salud, ATTT - Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.

Se destaca aquí el carácter integrador inter e intra-sectorial, pues sin él es imposible realizar actividades de control de riesgos ambientales provocados por los productos químicos.

Se debe estudiar la necesidad de buscar el estrechamiento de las relaciones **entre los sectores de salud, medio ambiente y seguridad pública.**

El Centro Colaborador OPS – CETESB está elaborando la siguiente publicación: *"Sistema Integrado de Gestión para Prevención, Preparación y Respuesta a los Accidentes con Productos Químicos: Guía de Orientación"*.

Esta publicación podrá ser utilizada por Panamá como referencia para la implantación de un sistema de gestión. Esta publicación se distribuirá en toda Latinoamérica a partir de febrero de 2004.

4. Capacitación técnica de las entidades que participan de la atención a emergencias con productos químicos peligrosos.

Considerar la necesidad de los profesionales del Cuerpo de Bomberos, SINAPROC – Sistema Nacional de Protección Civil, ATTT - Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre y ANAM – Autoridad Nacional del Ambiente, que participen continuamente de programas de entrenamiento para actualización del conocimiento, en el ámbito nacional e internacional.

Incentivar la práctica de simulados y simulacros con productos químicos, involucrando los sectores públicos y privados relacionados al tema. De esta forma recomendamos evaluar la posibilidad de adopción de la estructura presentada en la normativa de NFPA – *National Fire Protection Association 472 473* a los programas de capacitación.

5. Considerar la viabilidad de estructurar las entidades directamente involucradas en la atención emergencial, como Cuerpo de Bomberos, ANAM y Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, en lo que se refiere a la adquisición de equipos portátiles de detección (oxi-explosímetro, detector de gases, pH-metros, monitores químicos específicos, entre otros), equipos de protección personal, de contención y control de fugas

6. Estudiar la posibilidad de poder elaborar un mapa de riesgo de todas las actividades potencialmente contaminantes en Panamá, con el objetivo de conocer de forma detallada la situación actual en términos de actividades potencialmente generadoras de accidentes químicos, permitiendo el desarrollo de estrategias que planteen la prevención y la respuesta a los accidentes químicos.

Las actividades contaminantes (grandes laboratorios, bodegas, depósitos, parques de existencias, gasolineras u otras instalaciones de tanques subterráneos, depósitos de gas, industrias, entre otras) se podrán insertar en base cartográfica, de forma a propiciar una mejor visualización de la situación actual. Considerar que en la



misma base cartográfica podrán estar marcadas las principales rutas de transporte de productos químicos (marítimo / fluvial, vehículos automotores, ferrocarriles y tubovías).

7. Incentivar la participación de entidades de pesquisa, como el Instituto Smithsonian para apoyo a las acciones emergenciales y pos-emergenciales en el sentido de ofrecer servicio de análisis ecotoxicológicos, teniendo en vista que el referido Instituto presenta potencialidad para el desarrollo e implantación de ese parámetro de gran utilización para auxiliar en las respuestas y en la evaluación ambiental de accidentes que involucren productos químicos en cuerpos acuáticos.

Como apoyo a las acciones emergenciales y pos-emergenciales evaluar la posibilidad de realizar alianzas con algunas entidades nacionales, como SENACYT y Universidades, ya que disponen de capacidad para análisis químicos de parámetros de interés ambiental (parámetros orgánicos y pesticidas). La disponibilidad de laboratorios de análisis podrá permitir una mejor gestión de ciertos accidentes que involucren productos químicos, en especial aquellos que causan impacto a la salud pública y al medio ambiente.

Incentivar la participación formal del Centro Toxicológico de la Universidad de Panamá, de forma que el mismo se integre a las demás instituciones involucradas en la preparación y respuesta a accidentes que involucren productos químicos. Evaluar la posibilidad de remodelación del Centro en el sentido de tornarlo operacional 24hs/día, ofreciendo soporte técnico a las demás instituciones de forma rápida y eficiente, de esa forma, habría la necesidad de realizar una amplia divulgación interinstitucional de ese servicio.

8 Considerar la reglamentación del transporte por carretera y por ferrocarril de **productos químicos en Panamá, incluyendo** el tratamiento y definición de las clases de productos químicos, limitaciones de cantidad por unidad de transporte, simbología, condiciones de transporte, capacitación especial de conductores, carga



y su acondicionamiento, itinerario, estacionamiento, documentación, procedimientos en caso de emergencia, fiscalización, infracciones y penalidades.

9. Incentivar el desarrollo de un programa de estructuración de los principales elementos del sector de la salud en el proceso de respuesta a emergencias químicas, fijando las acciones básicas para la planificación y ejecución de medidas de prevención y respuesta relacionadas al sector de la salud presentada en el documento: "*Aspectos Relativos la Salud – Guía para la Preparación y Respuesta*", desarrollado por la Organización Panamericana de la Salud.

10. Evaluar la posibilidad de gestionarse las actividades industriales relacionadas al sector químico a través de la composición de una asociación de clase que reúna los principales representantes de este segmento. Desde esa organización podría ser analizada la implementación de los códigos de prácticas gerenciales del programa *Responsible Care*.

3.3.2 Recomendaciones de Carácter Específico

ACP - Autoridad del Canal de Panamá

ACP presenta un plan de emergencia para la atención a accidentes con productos químicos que ocurran en los límites del Canal de Panamá. Durante la visita hecha a la institución se presentó de forma general la composición del referido plan que se presenta en la forma informatizada y en papel. El plan parece ser bastante completo, y se divide, en el caso de atención a emergencias, en los siguientes módulos: 1) Emergencias médicas, 2) Incendio, 3) Derrames de petróleo y 4) Derrames de productos químicos.

Todo el Canal se encuentra mapeado bajo un sistema georeferenciado, pudiendo generar detalles de cualquier local a lo largo del canal.



Se cree que ese instrumento, de gran validez, pueda ser implementado a través del mapeamiento de las zonas sensibles a lo largo del canal. Con ese conocimiento se puede de antemano priorizar la protección de zonas ecológicamente más sensibles, o mismo preconcebir los posibles impactos ambientales provocados por un accidente en particular. Hay un modelo de elaboración de mapas de sensibilidad ampliamente utilizado en el ámbito mundial, propuesto por NOAA (*National Oceanographic and Atmospheric Administration*), que podría, a título de sugerencia, ser consultado para posible utilización. En el sitio de la institución se puede acceder a esa herramienta (www.noaa.gov).

Otro aspecto de relevancia concierne a los procedimientos de combate y limpieza de ambientes costeros alcanzados por productos químicos. Una intervención exitosa en ese particular plantea no sólo la obtención y el uso de recursos específicos (maquinarias y equipos diversos), como también mano de obra especializada apta a operar dichos equipos y con detención de conocimientos de los procedimientos correctos que se apliquen a cada tipo de ambiente alcanzado. Muchas veces el uso de métodos de limpieza no pertinentes puede agravar el impacto ecológico global.

Por tanto, sería de gran valía, si el plan de emergencia tuviera en su contexto los procedimientos de intervención y limpieza de los ambientes que puedan ser alcanzados a lo largo del canal, con equipos preparados para dar respuesta cuando ocurran accidentes. Procedimientos de limpieza de ambientes se pueden acceder en los sitios de API - *American Petroleum Institute* (www.api.org), de EPA - *Environmental Protection Agency* (www.epa.gov) y de IPIECA - *International Petroleum Industry Environmental Conservation Association* (www.ipieca.org).

Una vez que por el Canal de Panamá circulan una gama de barcos conteniendo cargas diversas, cabe destacar la gran validez que hubiera en el plan, procedimientos de combate a derrames en agua y en ambientes costeros, de productos químicos, otros que no el petróleo. Dichos productos, muchos de ellos no flotantes (que se evaporan, diluyen o decantan), pueden tener un comportamiento en agua distinto del petróleo siendo necesario ese conocimiento específico para una



intervención apropiada. Hay dos caminos por donde se puede acceder a esa información: **uno a través del sitio "www.bonnagreement.org" y otro, por la referencia:**

IMO, 1987. Manual on Chemical Pollution. IMO - International Maritime Organization. Section 1 - Problems Assessment and Response Arrangements. London, 88p.

AMP - Autoridad Marítima de Panamá

AMP está en fase de conclusión de un Plan Nacional de Contingencia para hacer frente a accidentes involucrando derrames de petróleo en las aguas bajo su jurisdicción. Durante la época de las visitas el plan estaba bajo análisis del Departamento Jurídico de la institución de modo que no se tuvo acceso al contenido del mismo. Se considera de gran importancia la iniciativa de la elaboración de ese **importante instrumento de preparación y respuesta a accidentes que involucren petróleo**, resaltando algunos aspectos importantes para contemplar en su contexto como:

El mapeamiento de las zonas sensibles que puedan ser alcanzadas por un derrame. Con ese conocimiento se puede de antemano priorizar la protección de zonas ecológicamente más sensibles, o mismo preconcebir los posibles impactos ambientales provocados por un accidente en particular. Existe un modelo de elaboración de mapas de sensibilidad ampliamente utilizado en el ámbito mundial, propuesto por NOAA - *National Oceanographic and Atmospheric Administration*, que podría, a título de sugerencia, ser consultado para posible utilización. En el sitio de la **propia institución se puede acceder a esa herramienta (www.noaa.gov)**.

El establecimiento de procedimientos de combate y limpieza de ambientes costeros alcanzados por productos químicos. Una intervención exitosa en ese particular plantea no sólo la obtención y el uso de recursos específicos (maquinarias y equipamientos diversos), como también mano de obra especializada apta a operar tales equipos y con detención de conocimientos de los procedimientos correctos que se apliquen a cada tipo de ambiente alcanzado. Muchas veces el uso de métodos de



limpieza no pertinentes puede agravar el impacto ecológico global. Por tanto, sería de gran valía, si el plan nacional tuviera en su contexto los procedimientos de intervención y limpieza de los ambientes que puedan ser alcanzados, con equipos **preparados para dar respuesta cuando** ocurran accidentes. Procedimientos de limpieza de ambientes se pueden acceder en los sitios de API - *American Petroleum Institute* (www.api.org), de EPA - *Environmental Protection Agency* (www.epa.gov) o de IPIECA - *International Petroleum Industry Environmental Conservation Association* (www.iecea.org).

Una vez que por las aguas costeras de Panamá circulan una gama de barcos conteniendo cargas diversas, sería de gran validez que hubiera en el plan, adicionalmente, procedimientos de combate en mar y en ambientes costeros, de productos químicos otros que no el petróleo. Tales productos, muchos de ellos no flotantes (que se evaporan, diluyen o decantan), pueden tener un comportamiento en agua distinto del petróleo siendo necesario ese conocimiento específico para una intervención apropiada. Hay dos caminos por donde se puede acceder a esa información: uno a través del sitio "www.bonnagreement.org" y otro en la referencia:

IMO, 1987. Manual on Chemical Pollution. IMO - International Maritime Organization. Section 1 - Problems Assessment and Response Arrangements. 88p.

SINAPROC – Sistema Nacional de Protección Civil

Considerar la posibilidad de operacionalizar un banco de datos de productos químicos, disponibilizando a través de su central de comunicación las informaciones técnicas necesarias para que los diversos equipos involucrados en el proceso de respuesta a emergencias que involucren productos químicos puedan desarrollar sus actividades de manera organizada y segura.