

## **10. CONCLUSIONES**

El resultado de un trabajo de investigación resulta especialmente reconfortante cuando después de muchas horas de biblioteca revisando libros, documentos y revistas especializadas, realizando entrevistas, reuniones, acudiendo a congresos y a cursos, y después de nueve meses visitando buques atracados en los muelles del Puerto de Barcelona, podamos realizar una síntesis aportando las siguientes conclusiones :

**A.** Se ha determinado el estado actual de los diversos aspectos que están directamente relacionados con el riesgo del transporte de mercancías peligrosas, en buques no construidos específicamente para este fin, a través de la normativa vigente.

**B.** Se ha realizado un análisis estadístico de los accidentes marítimos en los que se vieron implicadas mercancías peligrosas durante los años 1992, 1993 y 1994, habiendo obtenido cuales son los principales accidentes y las principales causas que los originaron. De todos los riesgos sobresale el incendio, como principal accidente que afecta al transporte de mercancías peligrosas por mar. Por este motivo debemos seguir trabajando para poder identificar a tiempo este riesgo y poder actuar implantando, tanto acciones preventivas como correctivas. La aplicación de procedimientos de evaluación de riesgos de incendio permiten conocer las condiciones de seguridad contra incendios que presentan los buques. Asimismo se han analizado dos accidentes tipo en el que se vieron implicadas mercancías peligrosas, los buques "CASON" y "SANTA CLARA", de los cuales se han obtenido unas conclusiones.

**C.** Se ha facilitado un procedimiento para determinar el grado de riesgo de un buque que transporta mercancías peligrosas y que no ha sido construido específicamente para este fin. Para ello se emplea una metodología cualitativa, basada en un cuestionario que permite evaluar de forma rápida el estado del buque en relación a las mercancías peligrosas que transporta. Este procedimiento debe realizarse a bordo de los buques y por personal formado para ello, pudiendo ser útil, tanto para el capitán, autoridades portuarias, capitanías marítimas, compañías aseguradoras, etc. Para la elaboración de este método se han tenido en cuenta las estadísticas de accidentes en los que se vieron implicadas mercancías peligrosas durante los años 1992, 1993 y 1994, así como el resultado de los análisis realizados a los 32 buques objetos de visitas durante el año 1995.

El método está preparado para poder determinar tanto la cuantificación del riesgo por módulos o elementos del sistema, como para determinar el grado de riesgo global del buque que transporta mercancías peligrosas.

**D.** En relación a las 32 visitas realizadas en buques que transportaban mercancías peligrosas, quedó de manifiesto que ninguno de estos buques cumplía totalmente los mínimos reglamentarios vigentes. De los datos recibidos últimamente del Secretariado del Memorandum de París (Abril 1997), en los últimos 24 meses sólo un buque ha sido detenido en puerto español por incumplimiento en el transporte de mercancías peligrosas. Por este motivo y en vista a que hay muchos casos graves de incumplimiento, las autoridades marítimas deberían reforzar las visitas de inspección.

**E.** Se considera imprescindible que las mercancías peligrosas sean envasadas y embaladas correctamente e identificadas singularmente, con objeto de que lleguen a los puertos en las condiciones exigidas en las disposiciones vigentes. A su vez, se debería exigir a los fabricantes y exportadores que faciliten la máxima información posible, de acuerdo con las disposiciones vigentes, a todos los que directa o indirectamente intervienen en la manipulación de las mercancías peligrosas que se transporten por vía marítima.

**F.** Que ante la destacada importancia de la formación del personal que interviene en el manejo de las mercancías peligrosas transportadas por vía marítima, se establezcan unos planes de formación para todo el personal de flota. La formación y motivación en materia de seguridad, debe ser entendida como inseparable de la formación profesional, inicial y continuada de todos los marinos.

**G.** Para simplificar trámites burocráticos es recomendable seguir el ejemplo de puertos como el de Barcelona, unificando la documentación relativa al transporte de mercancías peligrosas y aprovechando las ayudas informáticas. Debido al extraordinario grado de modernización que han sufrido las comunicaciones, toda la informatización de estos datos supone una gran ayuda para las autoridades a la hora de enfrentarse con un accidente en el que estén involucradas mercancías peligrosas.

**H.** La investigación, análisis e información de cualquier accidente o incidente en el transporte de mercancías peligrosas por vía marítima,

se consideran actuaciones básicas para evaluar las diferentes correlaciones de causas, hechos o circunstancias que permitan, a su vez, contrastar la adecuación y eficacia de procedimientos, prácticas y reglamentos por lo que deben establecerse los medios idóneos a tal fin. En este campo cabe mejorar sensiblemente las estadísticas de accidentes marítimos, publicadas por la Dirección General de la Marina Mercante, los cuales no indican las causas de los accidentes, dato fundamental para realizar un análisis de accidentabilidad.

I. Se ha comprobado que en los buques se realizan los ejercicios de contra incendios reglamentarios, pero que aparte de estos no tienen lugar charlas de seguridad general ni específica. Se propone la figura del “Inspector de Seguridad”, quien debería inspeccionar los buques de su compañía, sin previo aviso y embarcando por períodos cortos de unos días para efectuar una inspección minuciosa y completa, comprobando todos los elementos. Para ello podría emplear las herramientas adecuadas, tales como las listas de comprobación (cheks-list), que permiten de forma rápida y eficaz comprobar el estado y operatividad de todos los elementos de contra incendios. El inspector levantaría unas actas y en ellas quedarían reflejados todos los puntos de la inspección. Durante la misma efectuaría toda clase de ejercicios con la dotación, comprobando que los tripulantes conocen sus obligaciones.

J. La ausencia de permisos de trabajos especiales (permiso de entrada a espacios confinados y permiso de fuego fundamentalmente) hace sospechar el desconocimiento de los mismos por parte de los oficiales de los buques. La Administración por medio de sus inspecciones debería cercionarse de la utilización

de estos documentos que pueden evitar lamentables pérdidas humanas y/o daños en operaciones comprometidas que se realizan a diario en los buques.

**K.** Teniendo en cuenta que si exceptuamos los graneles, más del 80% de las mercancías peligrosas embarcadas lo hacen en contenedores y en vista del elevado número de defectos hallados en nuestras visitas, nos da una idea clara sobre el no cumplimiento de las normativas existentes. En este aspecto los fabricantes, envasadores, transportistas y demás estamentos relacionados con la expedición de contenedores deberán mejorar sus sistemas para garantizar que estos embarquen en los buques en condiciones normales. La rapidez con que se efectúan hoy en día la carga de contenedores en los buques, aunque no sean específicos para este transporte, hace que a bordo no haya tiempo material de comprobación de la estructura del contenedor. Es por ello que el filtro principal debería realizarse en el mismo puerto.

**L.** Es de interés resaltar la elaboración e implantación de la Directiva 93/75/CEE así como sus modificaciones. La experiencia adquirida a lo largo de los años en el transporte por mar de mercancías peligrosas, así como otras experiencias específicas recogidas a consecuencia del acaecimiento de accidentes en buques cargados con dichas mercancías demuestran la importancia de disponer de información, desde el primer momento del accidente, respecto al tipo de carga, cantidades, tipo de envase y situación a bordo, al objeto de planificar adecuadamente las operaciones de salvamento de la tripulación y el buque, extinción de incendios, recuperación de la carga y lucha contra la contaminación en su caso. La adopción de

esta Directiva supone un avance importante en el control de la navegación de los buques que naveguen por las aguas territoriales y zona económica exclusiva de los estados miembros.

**M** - Durante la realización de este trabajo han sido detectados diferentes puntos débiles generados durante el transporte de mercancías peligrosas por mar, ya citados en los puntos D, E, H, J y K de estas conclusiones. Para completar la seguridad en este tipo de transporte quedan abiertas suficientes aspectos para ser tratados en posteriores líneas de investigación.

*Vilassar de Mar, a 7 de Octubre de 1997*