



La seguridad de la navegación en el estrecho de Gibraltar: determinación de los riesgos de abordaje

FRANCISCO PINIELLA CORBACHO
JOSÉ LUIS CUETO ANCELA
*Departamento de Ciencias e Ingeniería Náutica
Universidad de Cádiz.*

SUMARIO

En el estrecho de Gibraltar se producen al año, según fuentes de la Dirección General de Marina Mercante, más de 70.000 tránsitos. Según estas mismas fuentes, el 9 por 100 (más de 6.000 buques) infringe las disposiciones sobre tráfico marítimo. Este artículo pretende, en primer lugar, presentar las líneas de investigación que en el campo de la seguridad marítima se vienen desarrollando en la Universidad de Cádiz, para abordar, particularmente, desde un trabajo de campo, los casos estudiados durante el año 1992. Para ello ha sido indispensable la colaboración técnica y personal del Servicio de Tráfico Marítimo del Estrecho (DGMM-MOPT).

Palabras clave: Seguridad marítima, navegación, abordajes.

Los recientes sucesos de La Coruña y la mentalización por parte de todos los sectores de la sociedad ante la importancia de la seguridad de la navegación y de la prevención de la contaminación, son motivos suficientes para que las Administraciones «inviertan» en seguridad. Desgraciadamente, en el campo de la prevención marítima los accidentes preceden a las normativas, y así, tuvieron que perderse barcos como el «Titanic» para que promulgasen normativas mínimas de seguridad de la vida humana en la mar.

En el estrecho de Gibraltar se producen al año, según fuentes de la

Dirección General de la Marina Mercante, más de 70.000 tránsitos (1). Según estas mismas fuentes, el 9 por 100 (más de 6.000 buques) infringe las disposiciones sobre tráfico marítimo. Este artículo pretende, en primer lugar, presentar las líneas de investigación que en el campo de la seguridad marítima se vienen desarrollando en la Universidad de Cádiz, para abordar, particularmente, desde un trabajo de campo, los casos estudiados durante el año 1992. Para ello ha sido indispensable la colaboración técnica y personal del Servicio de Tráfico Marítimo del Estrecho (D.G.M.M.-M.O.P.T.).

1. LA SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN: LA ORGANIZACIÓN DEL TRÁFICO MARÍTIMO

Los Servicios de Tráfico Marítimo, internacionalmente conocidos como VTS (Vessel Traffic Service), surgieron en la década de los sesenta, especialmente en Canadá, y en las aguas del río San Lorenzo, para extenderse su regulación en las navegaciones de los grandes ríos europeos y canales de cierta densidad de tráfico (Kiel, Panamá, etc.) (2).

El Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar de 1974 (SOLAS 74), en la Regla

El primero —y considerablemente más importante— problema con que se enfrentan los VTS es la discusión sobre su carácter legal. Si bien en el tráfico terrestre o aéreo el tema del control externo está aceptado, no ocurre lo mismo con los buques, donde tradicionalmente los capitanes elegían, y eligen, aquellas derrotas que consideran optimizan la travesía entre los puertos de salida y destino.



Vista de la bahía de Algeciras desde el faro de Punta Carnero

8 del capítulo V, *recomienda* a los buques interesados en navegaciones reguladas que adopten las derrotas aprobadas con el objeto de separar el tráfico y de evitar *situaciones que entrañen un riesgo* a la seguridad de la navegación. La Organización Marítima Internacional (IMO) se reserva el derecho, como único organismo internacional reconocido, a establecer aquellos dispositivos de separación de tráfico que de modo internacional regulen la organización del tráfico marítimo, aunque las iniciativas para la selección de derrotas y para la delimitación de zonas de convergencia incumbirán primordialmente a los Gobiernos contratantes del Convenio. Estos Gobiernos serán, a su vez, los encargados de garantizar la utilización correcta de las derrotas adoptadas y harán *cuanto esté en sus manos para que las medidas tomadas sean observadas*.

La práctica de seguir derrotas predeterminadas se remonta a los Acuerdos de 1898, tomados por las grandes compañías trasatlánticas de buques de pasaje, con relación a que sus buques adoptarían derrotas de seguridad preestablecidas en las navegaciones al Atlántico norte. Esta práctica se contempla confirmada en el Convenio SOLAS de 1960 y en las resoluciones IMO A.205 (VII) y A.228 (VII).

El primer —y considerablemente más importante— problema con que se enfrentan los VTS es la discusión sobre su carácter legal. Si bien en el

tráfico terrestre o aéreo el tema del control externo está aceptado, no ocurre lo mismo con los buques, donde tradicionalmente los capitanes elegían, y eligen, aquellas derrotas que consideran optimizan la travesía entre los puertos de salida y destino. El VTS venía, en cierto modo, a imponer correctores de seguridad y ciertos límites a las decisiones de los capitanes de los barcos. Ello llevó a ciertos países a modificar su reglamentación marítima (por ejemplo, la cláusula *Navigation - Collision - Operation - Limitation of Liability*, de la Canada Shipping Act).

La Convención sobre el Derecho del Mar, de Jamaica, de 1982 establecía, en sus artículos 21 y 42, los derechos de los Estados de dictar normativas nacionales que regularan el tráfico marítimo en sus aguas territoriales en materia de seguridad marítima y de prevención y control de la contaminación. En cierto modo se reforzaba la actuación de los países ribereños sobre aquellos buques que, en régimen de paso inocente, navegaban por sus mares territoriales. De lo contrario, los gobiernos se veían relegados a un papel de meros observadores de una situación que les afectada enormemente. Los sucesos se precipitan a medida que se incrementan los tráficos de hidrocarburos y los tonelajes de los buques. El «Torrey Canyon», el «Amoco Cádiz», ...y, más recientemente, el «Exxon Valdez» y el «Egean Sea» son nombres de grandes catástrofes ecológicas y

En el estrecho de Gibraltar se producen al año, según fuentes de la Dirección General de la Marina Mercante más de 70.000 tránsitos. Según estas mismas fuentes, el 9 por 100 (más de 6.000 buques) infringe las disposiciones sobre tráfico marítimo.

claves en este proceso de prevención.

El 20 de noviembre de 1985, la IMO adoptaba la Resolución A578 (XIV), en la que se definía como Servicio de Tráfico Marítimo aquel establecido por una autoridad competente y diseñado para mejorar la seguridad y eficiencia en el tráfico y en la protección del medio marino. Las funciones del VTS, según el Anexo de dicha Resolución, eran:

- Adquisición de datos.
- Evaluación de datos.
- Servicio de información.
- Servicio de asistencia a la navegación.
- Servicio de organización del tráfico.
- Apoyo de actividades asociadas.

2. EL SERVICIO DE TRÁFICO MARÍTIMO DEL ESTRECHO DE GIBRALTAR

El 3 de septiembre de 1987 entraba en funcionamiento, en principio en período de pruebas, el Servicio de Tráfico Marítimo del estrecho de Gibraltar, con base en Tarifa (Cádiz) (3). El lugar elegido proporciona, con buena visibilidad, la vigilancia de la costa, desde Ceuta a Cabo Espartel y desde Punta del Acebuche a Punta Camarinal.

Este Servicio se encuentra encardinado con el Plan Nacional de Salvamento Marítimo y Lucha contra la Contaminación que la Dirección General de Marina Mercante puso en marcha en octubre de 1989. En la actualidad existe un Centro Nacional de Coordinación de salvamento Ma-

ritimo en Madrid, a partir del cual se articula una pretendida red de centros regionales, construidos en la actualidad el de Tarifa y recientemente el de Finisterre, estando previsto otros Centros en cabo Machichaco, cabo Peñas, cabo Finisterre, cabo de Gata (e isla de Alborán), cabo de San Antonio, cabo Blanco (Mallorca), cabo Salou, cabo Bagur y una ampliación del de Tarifa.

Aunque este artículo no pretende una descripción del Servicio, convendría citar, al menos, los medios técnicos con que cuenta, y éstos, de forma abreviada, son (4):

- Medios de localización y seguimiento de radar: dos radares de banda X de 45 kW y un radar de banda S de 60 kW. 2 consolas receptoras de estas señales (que procesan digitalmente la señal de radar analógica para su procesamiento). La señal se completa con los datos de un radar, VHF y radiogoniómetros de VHF en las proximidades de Punta Carnero.

- Pantalla de tráfico tipo Raster, de visión diurna, y pantalla de datos, donde aparece información del buque y los datos cinemáticos (rumbos, CPA, TCPA...).

- Se completa con un equipo NAVTEX, grabadores de datos y equipos de radiocomunicación VHF y onda media BLU.

El procedimiento de llamada desde los barcos para contactar con el STM consiste en la transmisión por el Canal 10 de VHF de la voz "Tarifa Tráfico", y es obligatorio, según la Ad-

ministración española, para los petroleros y buques de mercancías peligrosas de cualquier tamaño, buques sin gobierno, restringidos en su capacidad de maniobra, remolques y buques con averías en su equipo de navegación.

3. ESTADO DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE LA SEGURIDAD MARÍTIMA EN EL ESTRECHO

La Comunidad Económica Europea ha llevado a cabo tres proyectos de investigación sobre temas relacionados con la seguridad marítima, éstos son: el COST 301, el COST 311 y el EURET.

El programa COST 301 se inició en enero de 1983 y ha finalizado en junio de 1987, con la recopilación de una base de datos que permita establecer una red de Centros de Control del Tráfico Marítimo en Europa, definiendo las responsabilidades de éstos, sus informaciones, asistencias y la cualificación del personal.

El COST 311 —continuación del COST 301—, proyecto diluido en el programa EURET (Programa de I + D en el ámbito del transporte comunitario), se encamina a la racionalización de los medios de radionavegación y a la unificación de la información en bancos de datos de fácil acceso. En cuanto al programa global EURET, sus puntos de actuación más significativos son: la concepción y evaluación de un sistema de ges-



Centro de Coordinación Zonal de Salvamento Marítimo y Lucha contra la Contaminación "Tarifa Tráfico", perteneciente a la sociedad estatal de seguridad marítima.

ción del tráfico marítimo, y la mejora de los transportes marítimos de la Comunidad mediante tecnologías más avanzadas.

En 1991 se constituyó, en la Universidad de Cádiz, el Grupo de Investigación «Transportes Marítimos», adscrito al Plan Andaluz de Investigación, bajo la dirección del profesor Coin Cuenca. Su objetivo general consiste en el establecimiento de un sistema óptimo de seguridad en base a las condiciones específicas de tráfico marítimo en el estrecho de Gibraltar. A partir de este objetivo se pretende:

1. Abrir un banco de datos informatizado sobre el tráfico marítimo del estrecho.
2. Realizar un análisis de los diferentes accidentes marítimos ocurridos en los últimos años en aguas del estrecho de Gibraltar, relacionando éstos con su tecnología (equipos náuticos y radioayudas a la navegación).
3. Llevar a cabo un estudio sobre el rendimiento del VTS de Tarifa en función de la evolución de la siniestralidad de la zona.
4. Elaborar un estudio socioeconómico de las implicaciones de la seguridad marítima de las aguas del estrecho.
5. Medir los rendimientos de la transmisión de información entre el VTS y los buques de la zona.
6. Realizar pruebas sobre la utilización de otros medios de radionavegación, como el DECCA o el GPS, alternativos al radar, para la localización de los buques, especialmente aquellos de pequeños porte.

4. DETERMINACIÓN DE LOS RIESGOS DE ABORDAJES

«Rumbo, distancia... y mucha vigilancia» decía un viejo refrán marinero, que en cierto modo recogía, aunque de una forma reduccionista, la filosofía de la prevención que en materia de abordajes llevan a cabo los capitanes y oficiales a bordo de sus buques. Por una parte una vigilancia eficaz, entendiendo ésta como la adecuación del personal a su medio de trabajo, y por otra, el conocimiento perfecto de lo que debe hacerse en cada caso a partir de la evaluación adecuada de la situación. Esta norma es el Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes (COLREG), aprobado en la Conferencia Internacional de Londres de 1972 y que entró en vigor el 15 de julio de 1977, habiendo sido enmendado con posterioridad, que recoge las obligacio-

nes de los buques en relación a las maniobras (reglas de rumbo y gobierno) y señales marítimas para prevenir situaciones que atenten contra la seguridad de la navegación.

Para la evaluación de la determinación de riesgos de abordajes en las navegaciones estudiadas se contó con el aporte de los registros de derrotas facilitados por el Servicio de Tráfico Marítimo de Tarifa. La observación sistematizada de estos *ploters* nos llevó a determinar las siguientes disfunciones:

A) Incumplimiento del dispositivo de separación de tráfico del estrecho y de las recomendaciones del VTS de Tarifa

Ante todo resulta un hecho evidente la importancia manifiesta del tráfico de buques transbordadores (*ferrys*) en la globalidad del tráfico marítimo en el estrecho de Gibraltar. En 1991, último año con estadística completa, el movimiento de *ferrys* supuso más del 40 por 100 del total global. Las derrotas seguidas por estos buques entre Algeciras-Ceuta y Algeciras-Tánger presentan, lógicamente, una situación contraria a la del tráfico marítimo general (rumbos E/O) y determinan, a su vez, el factor cualitativo más importante de riesgo, especialmente en época estival por el elevado número de pasajeros.

Analizaremos, a partir de esta consideración, los riesgos de abordajes y las situaciones o incidentes más habituales en función de las derrotas de los buques:

A.1) Derrota Algeciras-Tánger

En este sentido se han detectado irregularidades manifiestas en rela-

ción al cumplimiento de la Regla 10 en la travesía de Algeciras a Tánger, cubierta por buques transbordadores del «Pool del Estrecho» (Transmediterránea, ISNASA, Limadet y Comanav).

Según establece dicha Regla:

«10.b) Los buques que utilicen un dispositivo de separación de tráfico (...) deberán:

i) navegar en la vía de circulación apropiada, siguiendo la dirección general de la corriente de tráfico indicada para dicha vía.

10.c) Siempre que puedan, los buques evitarán cruzar las vías de circulación, pero cuando se vean obligados a ellos, lo harán lo más aproximadamente posible en ángulo recto, con la dirección general de la corriente del tráfico.»

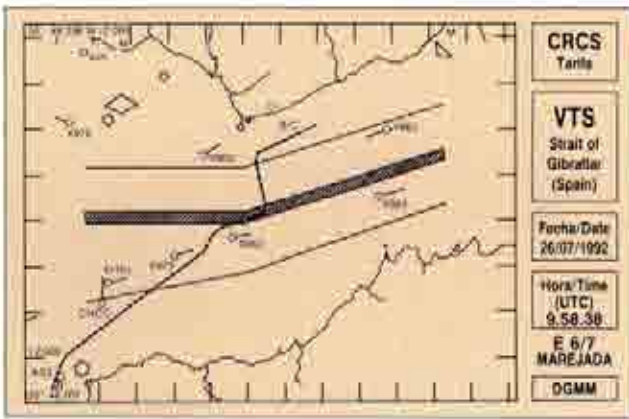
Tras analizar las derrotas seguidas, son minoritarios los cruces en ángulo recto (*Plot* 1), o «lo más aproximadamente posible» (*Plot* 2 y 3). Siendo un porcentaje elevado el de los buques transbordadores que, tras librar los bajos cercanos a Punta Carnero, ponen rumbo directo a Pta. Malabata, obviando las disposiciones de la Regla 10 (entre los *Ploters* estudiados son muy significativos los presentados en este artículo: *Plot* 4, de Algeciras a Tánger, y *Plot* 5 de Tánger a Algeciras). Ello lleva consigo incidentes que no por ser habituales dejan de representar un elevado riesgo de abordaje (*Plot* 6).

A.2) Derrota Algeciras-Ceuta

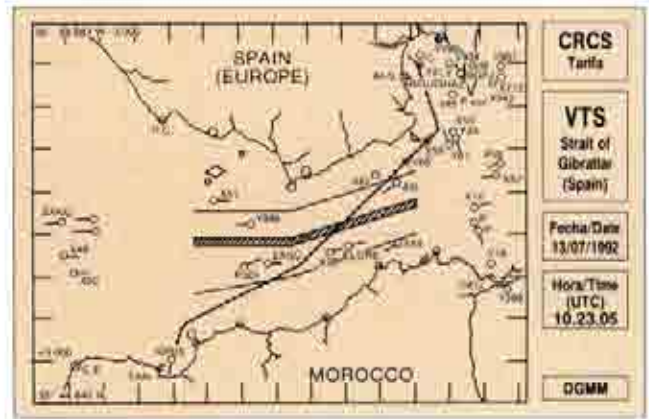
No se trata de una línea de navegación afectada directamente por el dispositivo de separación de tráfico del estrecho, pero sí indirectamente, ya que los tráficos generales hacia E y O se encuentran con continuas situaciones de cruce. Una observación



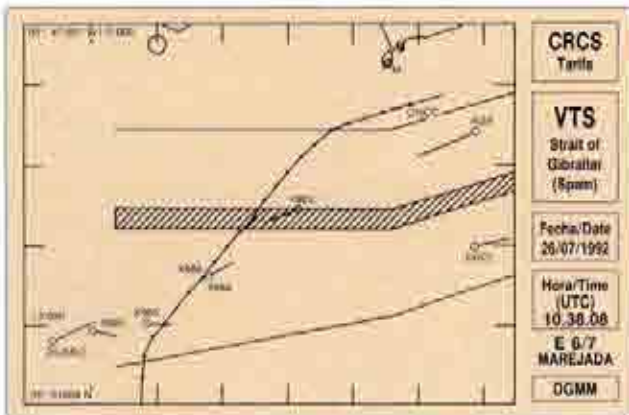
PLOT 1



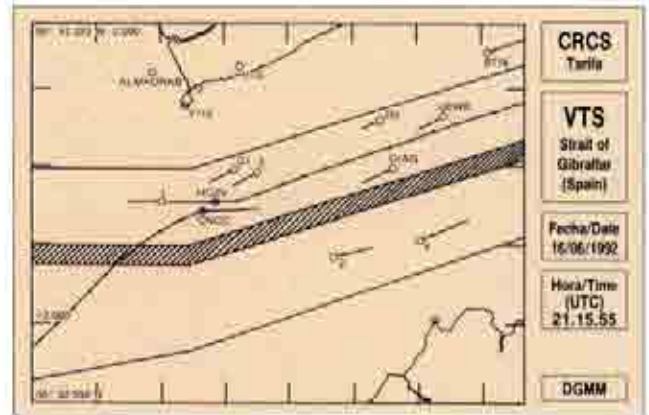
PLOT 5



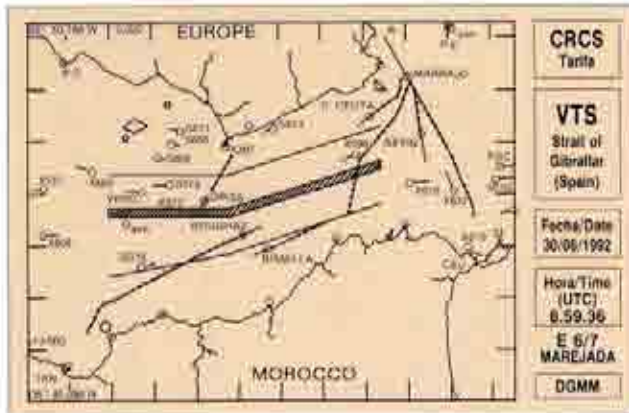
PLOT 2



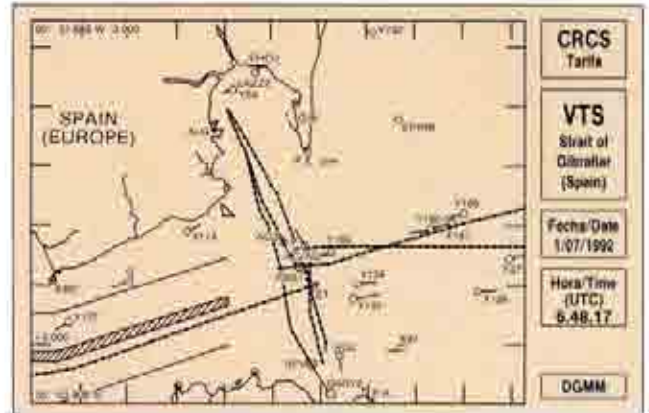
PLOT 6



PLOT 3



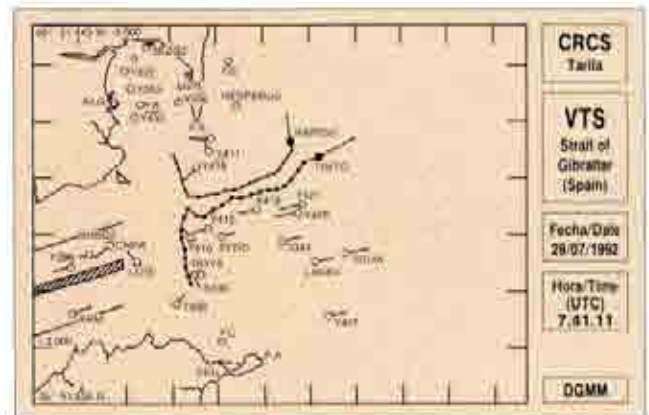
PLOT 7



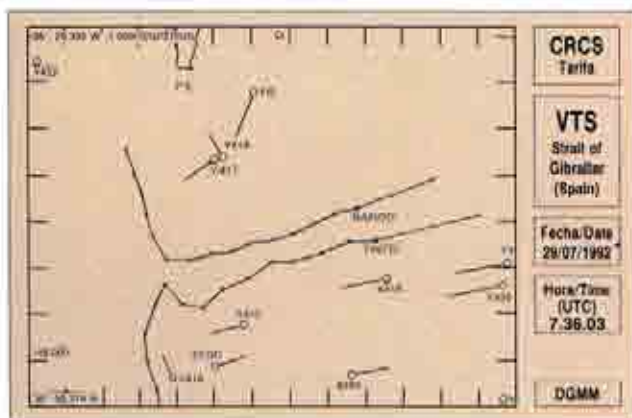
PLOT 4



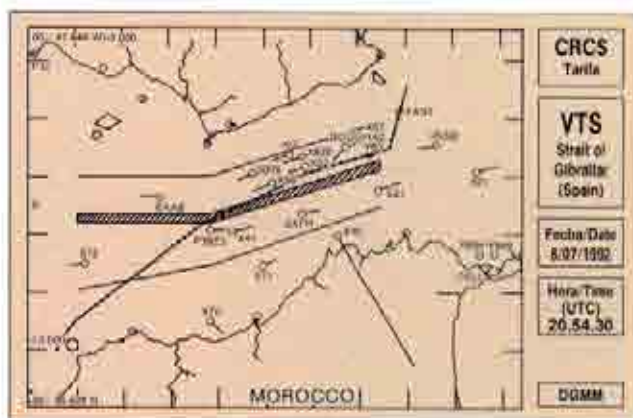
PLOT 8



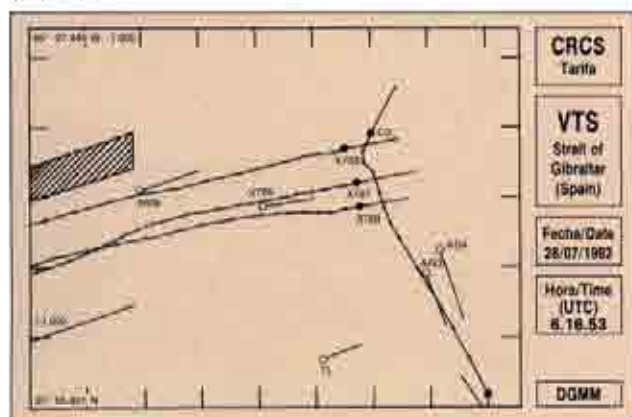
PLOT 9



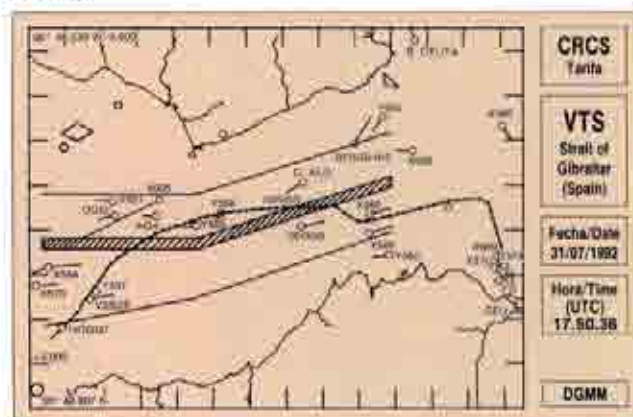
PLOT 13



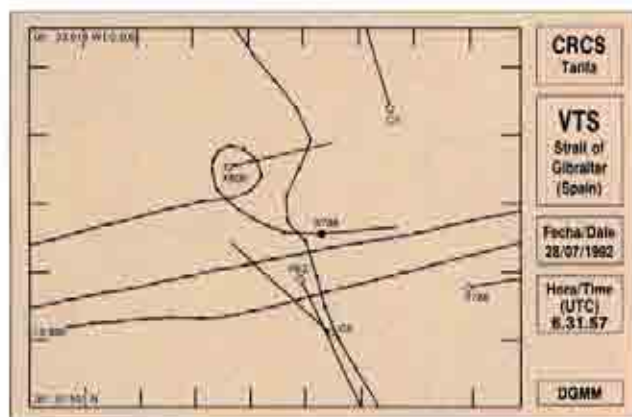
PLOT 10



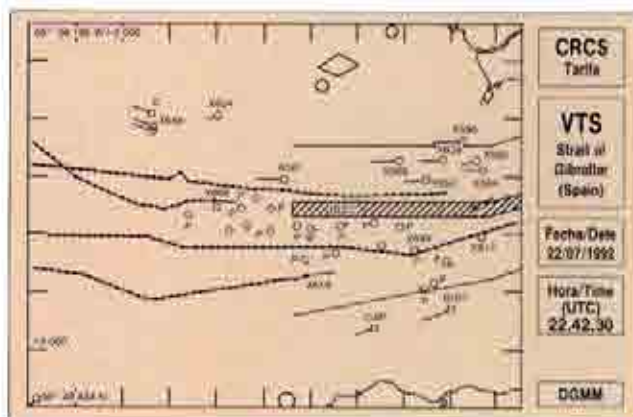
PLOT 14



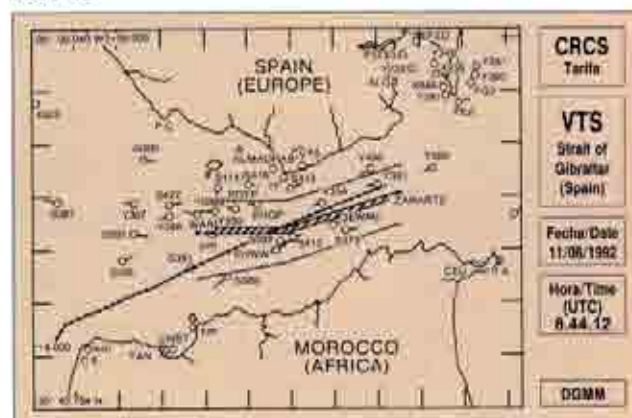
PLOT 11



PLOT 15



PLOT 12





Plotter con el cual se ha elaborado el presente trabajo.

del Plot. 7 es indicativa de la conflictividad manifiesta.

La situación de cruce se encuentra perfectamente definida en la Regla 15 del Reglamento de Abordajes, que reproducimos a continuación:

«Cuando dos buques de propulsión mecánica se crucen con riesgo de abordaje, el buque que tenga al otro por su costado de estribor se mantendrá apartado de la derrota de este otro, y si las circunstancias lo permiten evitará cortar la proa.»

Y no deberían, por tanto, darse situaciones tan desconcertantes como la de los hidrofoil «Rápido» y «Tinto», reflejada en los Plot. 8 y 9.

Igual de peligrosa es la actitud de los buques, especialmente los de gran tonelaje, que al salir del dispositivo avistan a los transbordadores procedentes de Ceuta (por su estribor) y consideran erróneamente una supuesta «preferencia», y, por tanto, que son buques «que siguen rumbo». En el Plot. 10 vemos un ejemplo de esta situación y cómo se actúa *in extremis* (Plot. 11), con considerable riesgo y con un cambio de rumbo de hasta 360°.

A.3) Otras derrotas

En este capítulo englobamos aquellos otros buques que no cumplen con la normativa de navegación del dispositivo de separación de tráfico. La frecuencia de estas derrotas es, afortunadamente, insignificante en la globalidad del tráfico, y ello se refleja en los Plotters estudiados. En cualquier caso, algunos buques se ven «tentados» a poner rumbo directo (Plot. 12), especialmente son frecuentes estos casos cuando los buques tienen como destino Algeciras (Plot. 13), o como procedencia Ceuta

(Plot. 14) y proceden o vienen de Cabo Espartel, y son derrotas en cierto modo producto de la indecisión, observándose frecuentes cambios de rumbo.

B. Otras incidencias

B.1) Los buques pesqueros con base en Tarifa

Sin tener la importancia de las anteriores disfunciones, al menos es un elemento perturbador y de riesgo en el tráfico marítimo del estrecho. La flota de bajura con base en Tarifa y algunos puertos del norte de África operan, desde hace unos años con cierta profusión, normalmente de noche y en pareja, en la zona SO del dispositivo. En ocasiones el oficial de guardia sólo puede detectar en su pantalla de radar una «mancha» en la que se confunden numerosos ecos de pesqueros, que incumplen lo establecido en la Regla 10.j) del Reglamento de Abordajes.

«Los buques dedicados a la pesca no estorbarán el tránsito de cualquier buque que navegue en una vía de circulación.»

Teniendo en cuenta las dificultades del sector pesquero local, parece una cuestión difícil de resolver en función de las limitaciones a que se ven sometidos, pero esto no debe ser una cuestión «a soportar» por los buques mercantes que continuamente navegan por la zona. Así, los pesqueros conectan por VHF y solicitan un cambio de rumbo a los buques cuyos vectores inciden en la zona donde han calado las redes, con la consiguiente situación de riesgo. En el Plot. 15 se aprecia claramente la interferencia de estos pesqueros (marcados con una P).

5. CONCLUSIONES

1. El presente estudio ha demostrado tipificar aquellas situaciones de riesgo de abordaje que se presentan en el tráfico marítimo en el estrecho de Gibraltar, haciendo especial énfasis en la conflictiva situación de los buques transbordadores.

2. La actual situación del Servicio de Tráfico Marítimo de Tarifa no le permite, desde un punto de vista legal y técnico, tomar aquellas medidas imperativas de cambio de rumbo que fiscalizarían, en cierto modo, la seguridad marítima de la zona.

3. Sólo en 1991 el puerto de Algeciras movilizó 3,5 millones de pasajeros y medio millón de vehículos en su tráfico con el norte de África (5). La siniestralidad de los buques transbordadores, a pesar de ser muy baja, es, potencialmente, por las condiciones antes mencionadas, muy importante. Y es de desear, por tanto, una normativa reguladora del tráfico marítimo que obligue al cumplimiento del Reglamento de Abordajes.

4. El problema de la contaminación (nueve incidentes registrados en 1991 en la zona) es otro de los factores en la evaluación de estos riesgos, teniendo en cuenta, el volumen de hidrocarburos transportados, la existencia de refinerías y la estratégica posición de Algeciras y Ceuta para consumo de combustible y aprovisionamiento (6). Asimismo, Algeciras-La Línea es también el puerto del Mediterráneo de mayor auge en el tráfico de contenedores (7) operando en sus muelles compañías como la Sealand y la Maersk, lo que aumenta el potencial de riesgo en el transporte de mercancías.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Datos estadísticos de 1991: Tráfico total 71.650 buques.
- (2) CERRILLO TORREMOCHA, LUIS: «Sistemas de control en áreas de gran densidad de tráfico». *Marina Civil*, n.º 6 [Noviembre 1987-Enero 1988] p. 13.
- (3) Monte Camorro (Tarifa): 1,7 millas en demora 054°/v desde el faro de Tarifa. Sit. lat. 36°01'1" N y long. 005°34'8" W. Altitud aproximada, 115 m sobre el nivel del mar.
- (4) GARATE HORMAZA, JAVIER: «Servicio de Tráfico Marítimo del Estrecho de Gibraltar». *Marina Civil*, n.º 6 [Noviembre 1987-Enero 1988] p. 8.
- (5) 3.552.001 pasajeros y 562.609 vehículos (1991).
- (6) Refinería de CEPESA: 15.318.804 toneladas de hidrocarburos (1991).
- (7) 761.795 T.E.U. (1991).