

## INFORME CIAIM-05/2014

---

### Embarrancada del buque CAPE BALTIC en el fondeadero oeste del puerto de Gijón, el 28 de enero de 2013

---

#### ADVERTENCIA

Este informe ha sido elaborado por la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos (CIAIM), regulada por el artículo 265 del Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, y por el Real Decreto 800/2011, de 10 de junio.

El único objetivo de la CIAIM al investigar accidentes e incidentes marítimos es la prevención de futuros accidentes mediante la determinación de las causas y circunstancias que produjeron los sucesos investigados.

El presente informe no se ha escrito con intención de que tenga valor alguno en litigios ante órganos judiciales y no persigue la evaluación de responsabilidades, ni la determinación de culpabilidades.

El uso que se haga de este informe para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes puede conducir a conclusiones e interpretaciones erróneas.



Figura 1. Buque CAPE BALTIC



Figura 2. Zona del accidente

## 1. SÍNTESIS

En la mañana del día 28 de enero de 2013 el buque mercante (B/M) CAPE BALTIC, durante su estancia en el fondeadero oeste del puerto de Gijón, golpeó contra el fondo a consecuencia del oleaje. El golpe causó daños estructurales y la inundación de varios espacios de proa. El buque no quedó embarrancado y pudo ser remolcado y atracado en el puerto de Gijón<sup>1</sup>.

### 1.1. Investigación

La CIAIM recibió la notificación del suceso el día 29 de enero 2013. El mismo día el suceso fue calificado provisionalmente como “accidente grave” y se acordó la apertura de una investigación. El pleno de la CIAIM ratificó la calificación del suceso y la apertura de la investigación de seguridad el 13 de febrero de 2013. El presente informe fue aprobado por la CIAIM en su reunión de 12 de febrero de 2014 y publicado en mayo de 2014.

\* \* \*

---

<sup>1</sup> Las instalaciones portuarias a que se refiere este informe como “puerto de Gijón” son en realidad las del puerto de El Musel, situado aproximadamente a 3 km al noroeste de la ciudad de Gijón. Estas instalaciones son distintas de las que configuraban originalmente el puerto local de Gijón, y que actualmente albergan el puerto deportivo. No obstante, dado que el puerto de El Musel pertenece a la Autoridad Portuaria de Gijón, por conveniencia el presente informe se refiere a aquellas instalaciones como “puerto de Gijón”.

## 2. DATOS OBJETIVOS

Tabla 1. Datos del buque / embarcación

Nombre	CAPE BALTIC
Pabellón / registro	Singapur
Identificación	Número OMI 9311476 Distintivo 9VHL8
Tipo	Buque de carga sólida a granel
Características principales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eslora total 289 m</li> <li>• Manga 45 m</li> <li>• Calado máximo 17,98 m</li> <li>• Arqueo bruto 88541 GT</li> <li>• Peso muerto 177536 t</li> <li>• Propulsión: motor diésel (MAN B&amp;W 6S70MC) de 16860 kW de potencia a 91 rpm, directamente acoplado a una hélice convencional de paso fijo</li> </ul>
Propiedad y gestión	En el momento del accidente el buque era propiedad de la compañía Lily Leo Pte. Ltd de Singapur y su explotación corría a cargo de Sandigan Ship Services, Inc.
Pormenores de construcción	Construido el año 2005 en el astillero Mitsui Engineering & Shipbuilding Co. Ltd en Ichihara (Japón)
Dotación mínima de seguridad	14 tripulantes

Tabla 2. Pormenores del viaje

Puertos de salida / escala / llegada	Salida del puerto de Itaquí, San Luis (Brasil) con destino Hamburgo (Alemania), y escala en el puerto de Gijón, para descargar 83000 t
Tipo de viaje	Internacional
Información relativa a la carga	160000 t de mineral de hierro
Dotación	<p>21 tripulantes de nacionalidad filipina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 × capitán</li> <li>• 1 × primer oficial de puente</li> <li>• 1 × segundo oficial de puente</li> <li>• 1 × tercer oficial de puente</li> <li>• 1 × jefe de máquinas</li> <li>• 1 × primer oficial de máquinas</li> <li>• 1 × segundo oficial de máquinas</li> <li>• 1 × tercer oficial de máquinas</li> <li>• 1 × contramaestre</li> <li>• 3 × marineros cualificados</li> <li>• 2 × marineros</li> </ul>

## INFORME CIAIM-05/2014

Embarrancada del buque CAPE BALTIC en el fondeadero oeste del puerto de Gijón, el 28 de enero de 2013

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 × engrasadores</li> <li>• 1 × aprendiz de cubierta</li> <li>• 1 × limpiador</li> <li>• 1 × cocinero</li> <li>• 1 × mecánico</li> </ul> <p>Todos ellos contaban con las titulaciones y certificados exigibles en vigor</p>
Documentación	El buque disponía de los certificados exigibles en vigor

**Tabla 3. Información relativa al suceso**

Tipo de accidente o incidente	Embarrancada
Fecha y hora	28 de enero de 2013, 9:00 hora local
Localización	43° 36,137' N, 005° 42,627' W, en el fondeadero oeste del puerto de Gijón
Operaciones del buque y tramo del viaje	Fondeado a la espera de entrar a puerto a descargar
Lugar a bordo	Golpe en la obra viva del casco a proa, afectando al pique y los tanques de doble fondo 1 y 2 babor.
Daños sufridos en el buque	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pique de proa: Tres grietas en el lado de babor de tamaños 2,0 m × 0,1 m; 1,5 m × 0,1 m y 0,1 m × 0,05 m.</li> <li>• Tanque de doble fondo nº1 de babor: Una grieta que llega hasta el tanque de doble fondo nº 2, de tamaño 1,5 m × 0,6 m.</li> <li>• Fondo: Diversas abolladuras.</li> </ul>
Heridos / desaparecidos / fallecidos a bordo	No
Contaminación	No
Otros daños externos al buque	No
Otros daños personales	No

**Tabla 4. Condiciones marítimas y meteorológicas**

Viento	SW con fuerza Beaufort 4-5 (11 a 21 nudos)
Estado de la mar	En aguas profundas había fuerte marejada y un mar de fondo del NW con alturas de ola significativas en torno a 6,0 m. Estas condiciones se modifican en el lugar del accidente perdiendo entidad el oleaje de viento, rolando al NNW la dirección de procedencia del mar de fondo y reduciéndose su altura de ola significativa en

## INFORME CIAIM-05/2014

Embarrancada del buque CAPE BALTIC en el fondeadero oeste del puerto de Gijón, el 28 de enero de 2013

	torno a 2,0 m
Visibilidad	Buena
Marea	Bajando, con altura de marea de 2 m sobre la bajamar escorada. La siguiente bajamar se produjo alrededor de las 11:15 hora local

**Tabla 5. Intervención de las autoridades en tierra y reacción de los servicios de emergencia**

Organismos intervinientes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capitanía Marítima de Gijón</li><li>• SASEMAR</li><li>• Autoridad portuaria de Gijón</li><li>• Prácticos de Gijón</li></ul>
Medios utilizados	<ul style="list-style-type: none"><li>• E/S<sup>2</sup> SALVAMAR CAPELLA (SASEMAR)</li><li>• Remolcadores NAVIA, CARES, CAUDAL, DOBRA, CUBIA, SELLA (Autoridad Portuaria)</li><li>• Lancha de prácticos</li></ul>
Rapidez de la intervención	Inmediata
Medidas adoptadas	Remolque del buque hasta un puerto seguro. Aguante del buque firme en su atraque en el muelle
Resultados obtenidos	El buque quedó amarrado y seguro en el puerto de Gijón a las 08:04 horas del día 1 de febrero de 2013

### 3. DESCRIPCIÓN DETALLADA

El relato de los acontecimientos se ha realizado a partir de los datos, declaraciones e informes disponibles. Las horas referidas son locales.

El día 13 de enero de 2013 el B/M CAPE BALTIC salió de la terminal Ponta da Madeira del puerto de Itaquí, en San Luis (Brasil), cargado con 160000 t de mineral de hierro y con destino al puerto de Gijón, donde tenía previsto descargar 83000 t para luego continuar hacia el puerto de Hamburgo (Alemania).

El día 26 de enero de 2013, el buque llegó a la zona del fondeadero del puerto de Gijón. El buque todavía no tenía asignado espacio en la terminal de graneles sólidos de European Bulk Handling Installation, S.A. (EBHISA) por lo que fondeó el ancla de estribor en las proximidades del puerto, en una zona (ver Figura 3, zona de trazo grueso con el símbolo “I”) donde la profundidad era de más de 30 m. A las 10:00 horas quedó fondeado a la espera de entrar a descargar en la terminal de EBHISA.

El día 28 de enero de 2013, a las 06:45 horas el primer oficial informó al capitán de que estaba garreando el ancla de estribor. A continuación el capitán dio la orden de virar el ancla. A las 07:15 horas se comenzó a virar el ancla y ésta quedó a la pendura a las 07:42 horas.

<sup>2</sup> E/S: embarcación de salvamento

Embarrancada del buque CAPE BALTIC en el fondeadero oeste del puerto de Gijón, el 28 de enero de 2013

El B/M CAPE BALTIC navegó durante unos minutos tratando de alejarse del buque AM EXPRESS que acababa de fondear en las proximidades. A las 08:00 horas, el capitán dio la orden de fondear de nuevo, con ocho grilletes de cadena, en la posición 43° 36,137' N, 005° 42,627' W. En este punto la sonda en la carta era de 23 m.

Según el capitán, alrededor de las 9:00 horas una serie de olas de entre 3 y 5 m de altura alcanzaron el buque. En ese momento se notó una sacudida y el buque comenzó a balancearse con escoras de hasta 15 grados. El capitán ordenó virar nuevamente el ancla. A las 09:18 horas se inició la virada del ancla y ésta quedó a la pendura a las 09:54 horas. El primer oficial comprobó que las uñas del ancla estaban dobladas y se lo comunicó al capitán. A continuación el buque comenzó a navegar hacia el norte sin un rumbo fijo, tratando de alejarse de la costa. Durante este tránsito el buque experimentó nuevas sacudidas.

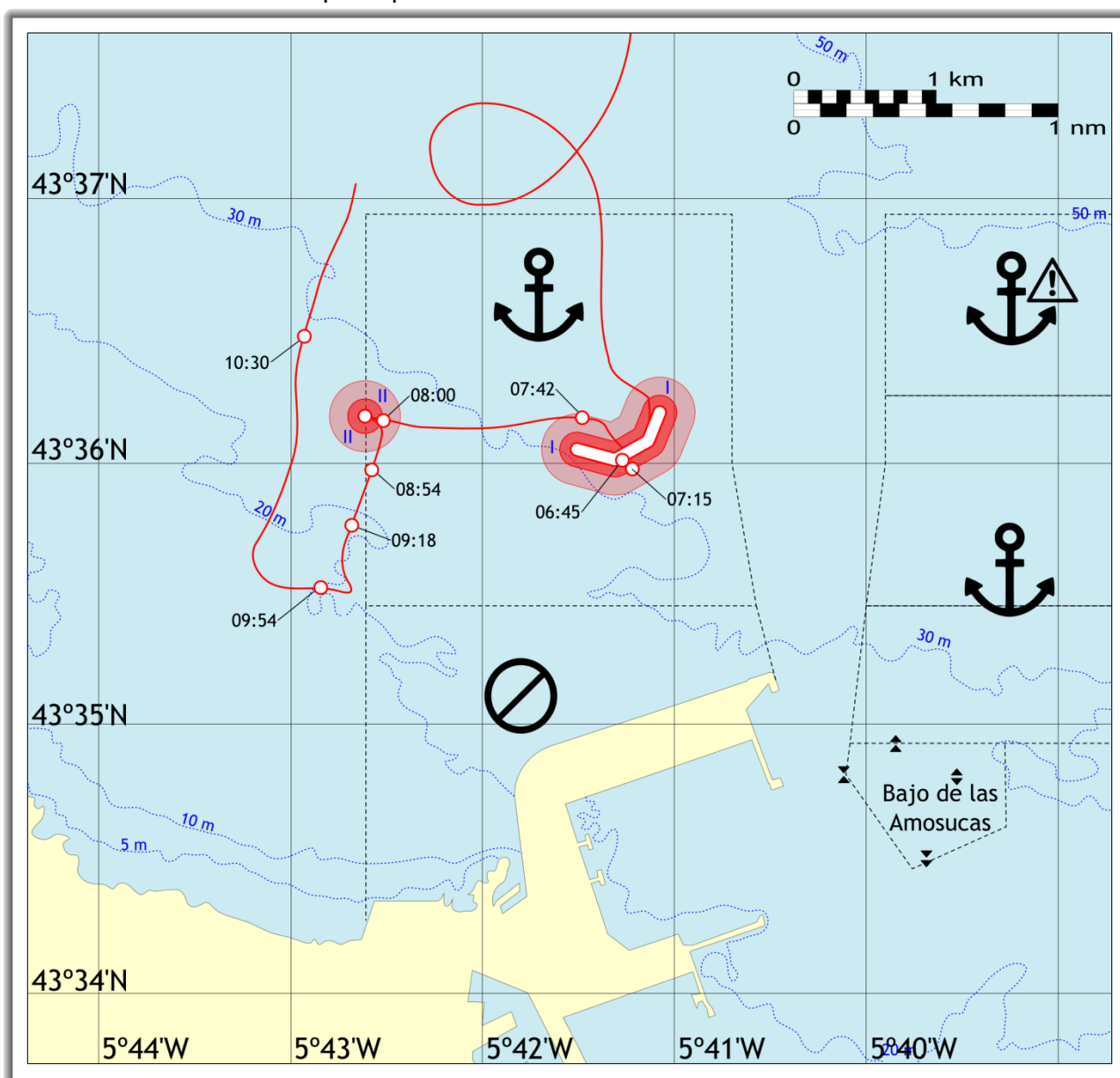


Figura 3. En rojo, derrota del B/M CAPE BALTIC. En trazo grueso, las zonas donde fondeó

A las 10:30 horas el primer oficial informó de que salía agua por la tubería de sonda del tanque de doble fondo nº 1 de babor. El capitán ordenó sondar todos los tanques de lastre y sentinas. Descubrieron que había entrado agua en los tanques de doble fondo nº1, nº2 de babor y en el pique de proa. Inmediatamente pusieron en marcha las bombas de lastre para achicar en primer lugar el tanque de doble fondo nº 1 de babor. Posteriormente decidieron achicar los tres tanques a la vez. Durante la operación se fueron tomando sondas regularmente y se comprobó que el nivel de los tanques no disminuía apreciablemente. En este momento el buque tenía un asiento por proa de más de tres metros y una escora a babor de dos grados.

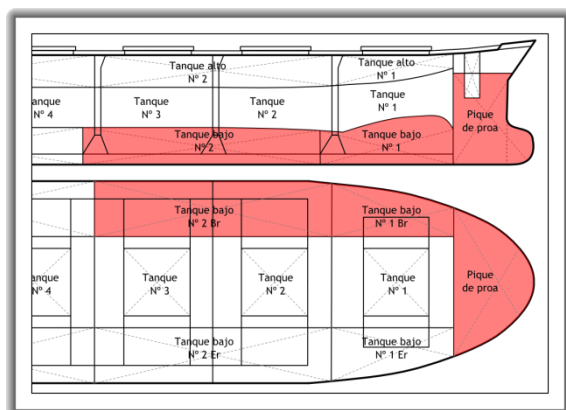


Figura 4. Espacios inundados

El capitán comprobó que no existían vías de agua en ningún otro tanque o espacio del buque y decidió aislar los tanques de doble fondo nº1 y nº2 de babor, ya que a pesar de las bombas, éstos seguían totalmente inundados. A continuación se comenzó a achicar agua del pique de proa, logrando un descenso apreciable de su nivel.

Dadas las condiciones meteorológicas del momento el capitán decidió que era más seguro para el buque pasar la noche capeando el temporal y esperar a que mejorara el tiempo para realizar una entrada segura del buque en el puerto de Gijón. Durante la

noche del 28 al 29 de enero de 2013 la tripulación estuvo comprobando los calados del buque y midiendo las sondas de los tanques cada hora.

El día 29 de enero de 2013, con la ayuda de seis remolcadores el B/M CAPE BALTIC fue remolcado y atracado en el puerto de Gijón. Durante los días 29 y 30 de enero de 2013 debido a la resaca existente en la zona dos remolcadores estuvieron empujando el costado del buque contra el muelle para mantenerlo firme en el atraque.

El día 1 de febrero de 2013, a las 08:04 horas, el buque quedó atracado, seguro y bien amarrado en el muelle norte del puerto de Gijón tras habersele realizado reparaciones de fortuna en los tanques averiados.

#### 4. ANÁLISIS

El B/M CAPE BALTIC llegó a Gijón en una situación de carga muy próxima a su condición de plena carga, con un total de 160000 t de mineral de hierro en sus bodegas. Sus calados a la llegada al puerto de Gijón eran de 17,59 m a proa y 17,06 m a popa.

En la mañana del día 28 de enero de 2013 como consecuencia del incremento de la intensidad del temporal, el ancla del B/M CAPE BALTIC empezó a garrear. Esto junto con el hecho de que el buque AM EX-PRESS se encontraba fondeado bastante cerca hizo tomar la decisión de virar el ancla y desplazarse a un nuevo lugar de fondeo que fuese más seguro. Pocos minutos después de las 08:00 horas el B/M CAPE BALTIC quedó fondeado de nuevo en otra zona (ver Figura 3, zona de trazo grueso con el símbolo “II”) donde la profundidad era de 23 metros.

Tras virar el ancla por segunda vez, el buque estuvo navegando en zonas de sonda en la carta inferior a 20 m.

El buque estaba experimentando fuertes movimientos que, junto con la reducida profundidad, pudieron haber causado que el fondo de la proa golpearse el fondo en varias ocasiones, causando los daños estructurales detectados y la inundación de los espacios de proa.

Con motivo de este accidente la CIAIM encargó al CEDEX un informe sobre el oleaje en el fondeadero oeste del puerto de Gijón. La sección siguiente presenta los resultados más relevantes de dicho estudio.

#### 4.1. Oleaje en el fondeadero

Según el informe del CEDEX, “Con relación a las sucesivas posiciones por las que transcurrió la navegación en el periodo conflictivo las peores condiciones soportadas por el buque fueron al comienzo y final de la travesía, entre las 07:00:11h a las 07:09:27h y entre las 09:11:27h a 09:29:56h. La navegación con condiciones más favorables aconteció aproximadamente entre las 08:13:43h a 09:11:27h, tiempo a partir del cual el aumento gradual de la exposición del buque al oleaje exterior y la energía reflejada por el nuevo dique exterior derivó en su situación altamente desfavorable al encontrarse el buque soportando dos oleajes de través, uno por babor y otro por estribor. Esta situación unida a la proximidad del periodo de balance natural del buque (estimado en unos 11,0 s-12,0 s), con el periodo medio del oleaje existente pudo contribuir a dificultar el gobierno del buque en exceso. En la zona más abrigada, y de menor calado, por la que en algunos tramos la navegación del buque transcurrió popa a una mar con alturas de ola de cierta envergadura, el buque tuvo que soportar fuertes pantocazos que, por el calado del buque, podrían haber propiciado el impacto con el fondo”.

Es decir, el oleaje estuvo influenciado por la energía reflejada por el nuevo dique exterior del puerto, cuya influencia en las condiciones de oleaje del fondeadero pasa a analizarse a continuación.



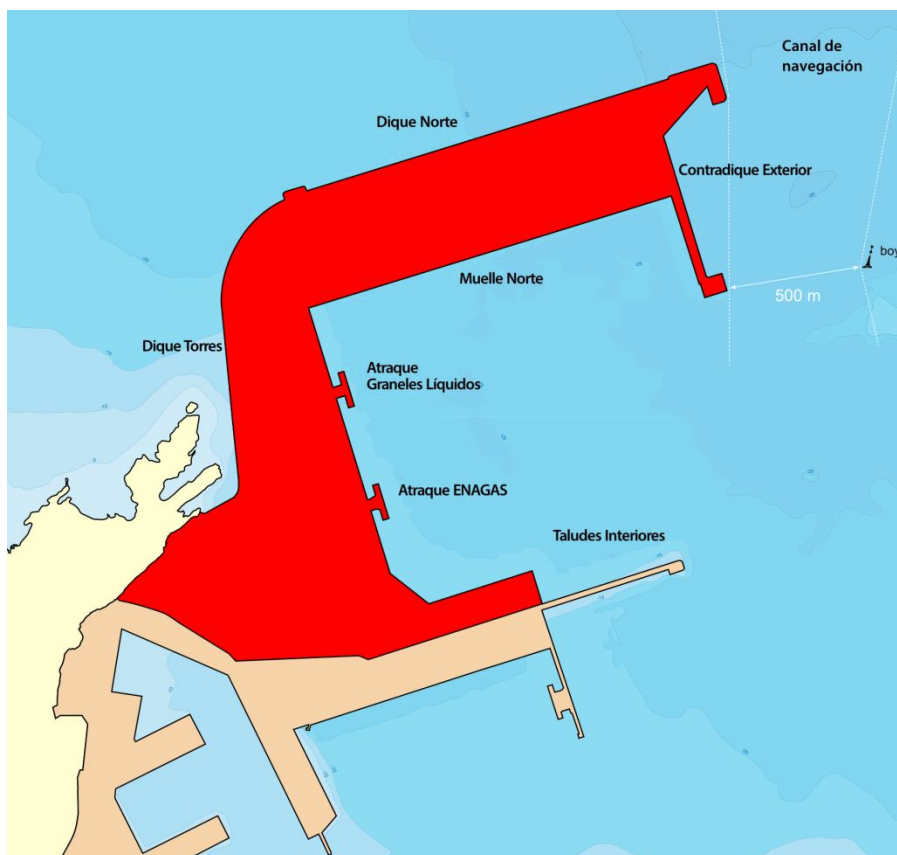


Figura 5. Ampliación del puerto de Gijón

#### 4.2. Ampliación del puerto y consecuencias sobre el fondeadero

Durante el año 2004 se realizó una ampliación del puerto de Gijón. La ampliación consistía en la ejecución de un nuevo dique de abrigo que partía del cabo de Torres, con una longitud de 3867 m que conformaba una dársena en su interior. Asimismo comprendía la construcción de un muelle en la zona norte de la dársena. En la Figura 5 se indica en rojo la zona correspondiente a esta ampliación.

El dique de abrigo está formado por dos tramos, un primer tramo (Figura 6) denominado dique Torres, cuyo origen se encuentra en la Punta Pequeña del Cabo de Torres y que tiene forma de talud y un segundo tramo (Figura 7) denominado dique Norte que fue diseñado como dique vertical, con el objeto de reducir la cantidad de material necesario en su construcción, abaratar los costes de la obra y reducir los plazos de ejecución. Para la conexión entre los dos tramos del dique se diseñó una transición cuyo objetivo era impedir el paso de la onda corredera que procede del dique vertical.

Embarrancada del buque CAPE BALTIC en el fondeadero oeste del puerto de Gijón, el 28 de enero de 2013

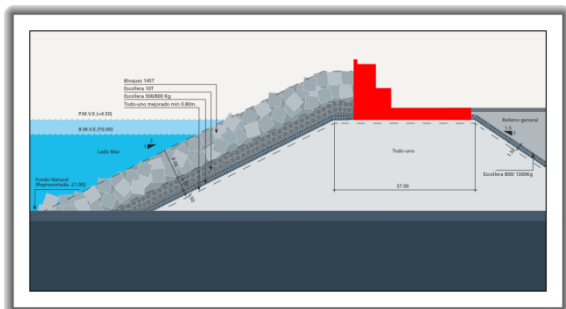


Figura 6. Dique Torres

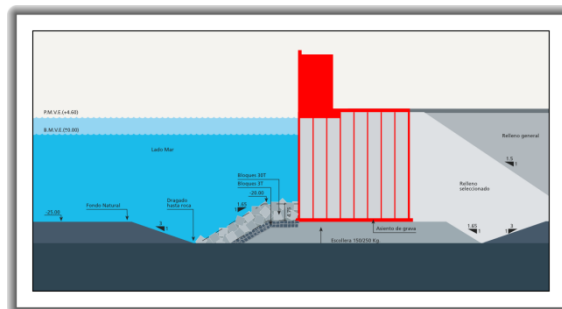


Figura 7. Dique Norte

En los estudios previos a la ejecución de la obra se tuvieron en cuenta las consecuencias de esta ampliación sobre la costa y el interior de la bahía y en menor medida sobre las zonas exteriores al puerto.

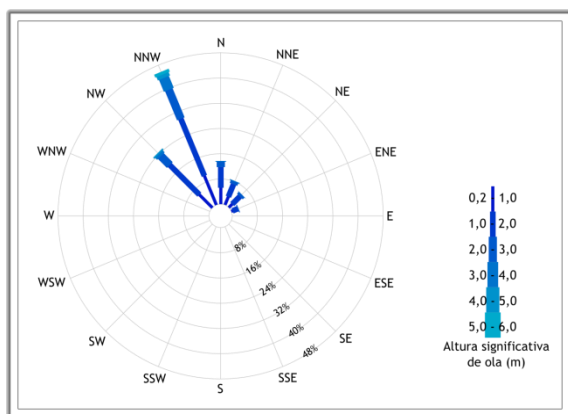


Figura 8. Rosa de oleaje en el fondeadero del puerto de Gijón

Si se consultan los datos históricos del oleaje en la zona exterior del puerto de Gijón se observa que la dirección predominante del oleaje que llega al puerto es NNW. En la Figura 8 se pueden apreciar los datos correspondientes a los últimos doce años, registrados en la boya de Gijón (43° 37,2'N, 005° 39,6'W), la más cercana al fondeadero y al dique Norte del puerto.

Al estudiar la propagación de este oleaje se ponen de relieve los efectos que para el fondeadero occidental del puerto supone la presencia del nuevo puerto. Dichos efectos se concretan en una reducción importante de la zona de expansión del

oleaje exterior, y en el aporte al fondeadero de energía reflejada por el nuevo dique de abrigo, de tipología vertical y directamente enfrentado a los oleajes dominantes y reinantes. Esta situación determina la formación, en esta zona de fondeo, de dos frentes de oleaje con direcciones de avance opuestas que, para oleajes de cierta envergadura, propician situaciones altamente desfavorables para la navegación y permanencia de buques y embarcaciones en el fondeadero.

La Figura 9 muestra cómo el oleaje procedente del NW, reflejado en el dique Norte, incide en el fondeadero empeorando las condiciones de oleaje con respecto a la configuración del puerto antes de la ampliación. En la figura se ha trazado la derrota del B/M CAPE BALTIC tras virar el ancla por segunda vez. Se indica el sentido de la trayectoria del buque mediante flechas.

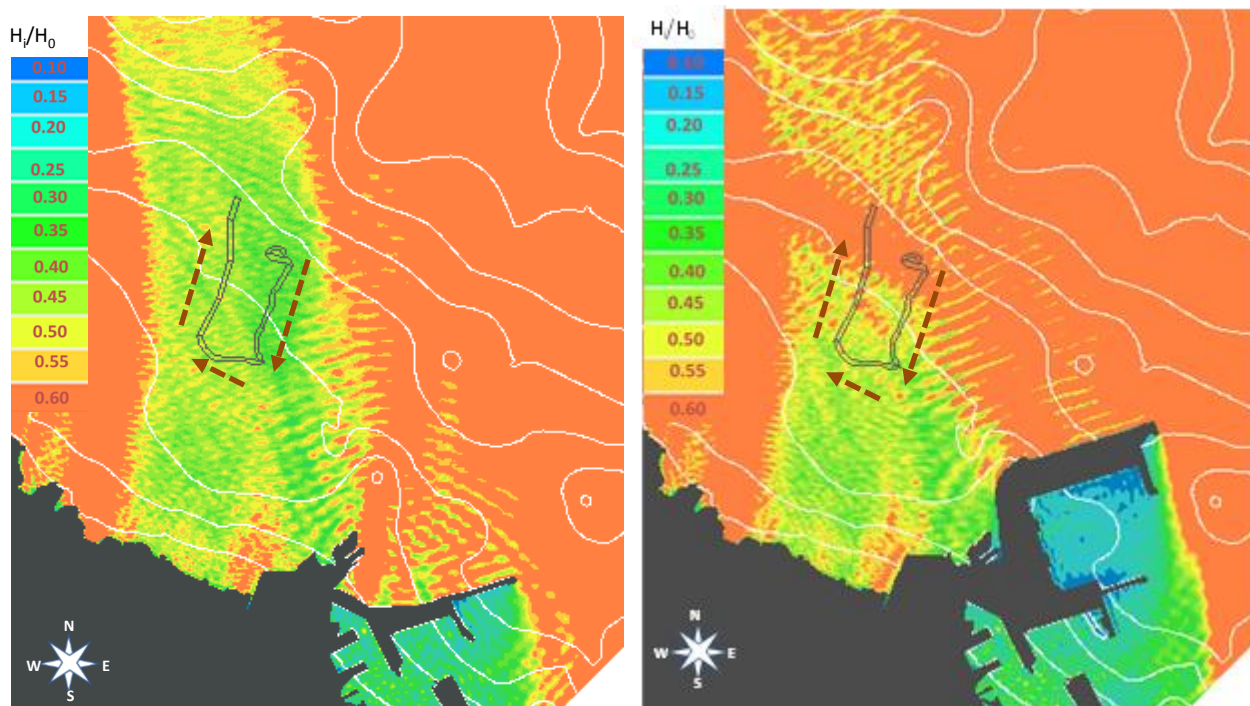


Figura 9. Coeficiente de transformación de la altura significativa del oleaje incidente con respecto a aguas profundas, antes (izquierda) y después (derecha) de la ampliación del puerto

## 5. CONCLUSIONES

La embarrancada del B/M CAPE BALTIC fue consecuencia de lo siguiente:

Una decisión del capitán de fondear en una zona de poca sonda, considerando el estado de la mar. Esta decisión estuvo motivada por la necesidad de alejarse de otro barco que había fondeado cerca. El capitán no previó que el oleaje en el fondeadero podría causar movimientos del buque tan acusados como para llegar a golpear en el fondo.

El oleaje en el fondeadero era más elevado que el esperable en zonas costeras próximas, considerando el oleaje en alta mar, a causa de la influencia del dique Norte del puerto en la reflexión del oleaje incidente.

\* \* \*

## 6. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

A la Autoridad Portuaria de Gijón:

1. Que revise las condiciones de uso y explotación del fondeadero del puerto de Gijón teniendo en cuenta la alteración de las condiciones de oleaje surgidas tras la ampliación del puerto.

\* \* \*