

# JST | SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE



## INFORME PRELIMINAR

**Tipo de Suceso:** Accidente

**Accidente:** Colisión B/M Tai Knighthood (OMI 9883845)

**Lugar:** Escollera Norte, canal de acceso - Puerto Quequén

**Fecha:** 28 de noviembre de 2022

**Dirección Nacional de sucesos Marítimos, Fluviales y Lacustres**

**Expediente:** EX-2022-130427019- -APN-JST#MTR

**Fecha de publicación:** 31 de enero de 2023



Junta de Seguridad en el Transporte

Florida 361

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1093AAO

(54+11) 4382-8890/91

[www.argentina.gob.ar/jst](http://www.argentina.gob.ar/jst)

[info@jst.gob.ar](mailto:info@jst.gob.ar)

Informe Preliminar EX-2022-130427019- -APN-JST#MTR

Publicado por la JST. En caso de utilizar este material de forma total o parcial se sugiere citar según el siguiente formato Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte.

El presente informe se encuentra disponible en [www.argentina.gob.ar/jst](http://www.argentina.gob.ar/jst)



## ÍNDICE

<b>SOBRE LA JST .....</b>	<b>4</b>
<b>NOTA DE INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS.....</b>	<b>7</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>2. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS .....</b>	<b>9</b>
2.1 Reseña de los eventos .....	9
2.2 Información del buque .....	10
2.4 Información del lugar del suceso .....	13
2.5 Información meteorológica .....	16
2.7 Daños materiales y ambientales.....	17
2.8 Información obtenida de las entrevistas, imágenes y registro de datos .....	17
<b>3. CONSIDERACIONES FINALES.....</b>	<b>20</b>



## **SOBRE LA JST**

La misión de la Junta de Seguridad en el Transporte (JST) es la contribución a la seguridad, mediante la investigación de accidentes e incidentes y la emisión de recomendaciones de acciones eficaces. Es necesaria la determinación de las causas obtenidas a través de las investigaciones, dirigidas a evitar la ocurrencia de accidentes e incidentes de transporte en el futuro. Este informe refleja los hallazgos preliminares de la JST, sujetos a modificaciones conforme avance la investigación.

De conformidad con la Ley 27.514 de seguridad en el transporte, la investigación de toda intervención tiene un carácter estrictamente técnico y las conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

Según el Artículo 26 de la Ley 27.514, la JST puede realizar estudios específicos, investigaciones y reportes especiales acerca de la seguridad en el transporte.

Esta investigación ha sido iniciada con el único y fundamental objetivo de prevenir accidentes e incidentes, según lo estipula la ley de creación de la JST.

Los resultados de este informe no condicionan ni prejuzgan investigaciones paralelas de índole administrativa o judicial que pudieran ser iniciadas por otros organismos u organizaciones en relación con el presente suceso.



## NOTA DE INTRODUCCIÓN

La Junta de Seguridad en el Transporte (JST) ha adoptado el modelo sistémico para el análisis de los accidentes e incidentes de transporte.

Se trata de un modelo ampliamente adoptado por organismos líderes en la investigación de accidentes e incidentes a nivel internacional.

Las premisas centrales del modelo sistémico de investigación de accidentes son las siguientes:

- Las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y/o las fallas técnicas del equipamiento constituyen los factores desencadenantes o inmediatos del evento. Estos son el punto de partida de la investigación y son analizados con referencia a las defensas del sistema de transporte, así como a los factores (humanos, organizacionales y externos a la organización), en muchos casos alejados en tiempo y espacio del momento preciso de desencadenamiento del evento.
- Las defensas del sistema de transporte tienen el propósito de detectar, contener y ayudar a recuperar las consecuencias de las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y/o las fallas técnicas del equipamiento. Estas defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, normativa (incluyendo procedimientos) y entrenamiento (incluyendo formación y capacitación).
- Finalmente, los factores que permiten comprender el desempeño del personal operativo de primera línea y/o la ocurrencia de fallas técnicas, y explicar las fallas en las defensas están generalmente alejados en el tiempo y el espacio del momento de desencadenamiento del evento, son denominados factores sistémicos y están vinculados estrechamente a elementos tales como, por ejemplo, el contexto de la operación, las normas y procedimientos, la formación y capacitación del personal y la gestión de la seguridad operacional por parte de la organización a la que reporta el personal operativo y la infraestructura.



La investigación que se detalla en este informe se basa en el modelo sistémico. Tiene el objetivo de identificar los factores relacionados con el accidente, así como otros factores de riesgo de seguridad operacional que, aunque sin relación de causalidad en el suceso investigado, tienen potencial desencadenante bajo otras circunstancias operativas. Lo antedicho, con la finalidad de formular Recomendaciones de Seguridad Operacional (RSO) que promuevan acciones viables, prácticas y efectivas.



## LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

**BM:** Buque motor

**BR:** Buque remolcador

**BWMS:** Ballast Water Management System. Sistema de gestión de agua de lastre.

**DNISMFyL:** Dirección Nacional de Investigaciones de Sucesos Marítimos, Fluviales y Lacustres

**JST:** Junta de Seguridad en el Transporte

**km:** Kilómetros

**km/h:** Kilómetros por hora, unidad de velocidad.

**Lat.:** Latitud

**Long.:** Longitud

**m:** Metros

**m<sup>3</sup>:** metro cúbico, unidad de volumen.

**m<sup>3</sup>/h:** Metro cúbico por hora, unidad utilizada para medir el caudal

**Mat:** Matricula

**MCR:** Maximum Continuous Rating - Potencia máxima continua.

**MMSI:** Número de Identificación del Servicio Móvil Marítimo

**mn:** Millas náuticas

**MTR:** Ministerio de Transporte.

**NSR:** Normal Service Rating – Potencia de servicio normal equivalente aproximadamente entre el 80 % al 9200 % de la MCR

**O:** Oeste



**ONO:** Oeste noroeste

**PNA:** Prefectura Naval Argentina.

**RPM:** Revoluciones por minuto.

**S:** Sur

**SHN:** Servicio de Hidrografía Naval

**SMM:** Servicio Móvil Marítimo

**SMN:** Servicio Meteorológico Nacional

**Ton:** Toneladas de registro.





## 1. INTRODUCCIÓN

Este informe detalla los hechos y circunstancias en torno al suceso ocurrido el 28 de noviembre de 2022 en el cual el buque Tai Knighthood colisionó con la escollera norte del puerto de Quequén durante su navegación de salida por el canal de acceso al puerto.

## 2. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 2.1 Reseña de los eventos

A las 22:25 del 28 de noviembre de 2022, el buque Tai Knighthood, de bandera liberiana, zarpó del sitio 3 del puerto de Quequén luego de finalizar la carga.

En la maniobra de salida fue asistido por un práctico y 2 remolcadores, el BR Rua Don José y el BR Diamond Cay.

Aproximadamente 15 minutos luego de la zarpada, el buque se encontraba llegando a la altura del morro de la escollera norte, en ese momento la proa del buque se acercó hacia la cara interna de dicha escollera hasta que colisionó con esta, en proximidades del morro.

Posteriormente, y con ayuda de ambos remolcadores, el buque fue reposicionado sobre el eje del canal y continuó la navegación de salida hasta que fondeó en la rada exterior del puerto.

Como consecuencia del suceso no se reportó lesionados ni contaminación ambiental.



## 2.2 Información del buque

Tai Knighthood		
<b>Tipo de vehículo</b>	Buque de carga	
<b>Tipo de servicio</b>	Granelero	
<b>Propietario</b>	Tai Shing Maritime Co. SA.	
<b>Bandera</b>	Liberiana	
<b>Casco</b>	Acero	
<b>Año de construcción</b>	2021	
<b>Sociedad de clasificación</b>	Nippon Kaiji	
<b>Nombre</b>	Tai Knighthood.	
<b>Identificación</b>	<b>N° OMI</b>	9883845
	<b>MMSI</b>	636020408
	<b>Señal Distintiva</b>	D5ZB8
<b>Tonelaje neto</b>	84434 ton	
<b>Tonelaje bruto</b>	47020 ton	
<b>Dimensiones</b>	<b>Eslora</b>	229 m
	<b>Manga</b>	38 m
	<b>Puntal</b>	19,1 m
	<b>Calados de zarpada</b>	Proa= 12,20 m Popa= 12,23 m

<b>Motor</b>	1 x Mitsui Man B&W 6S50ME-c 8.5
<b>Hélice</b>	5 palas, dextrógiro, paso fijo.
<b>Potencia</b>	M.C.R: 9660 kW / 89 RPM
	N.S.R: 7340 kW / 81,2 RPM
<b>Sistema de lastre</b>	Ocean Guard BWMS Bombas: 2 x Modelo HMT-1500 x 1950 m3/h
<b>Capacidad total de lastre</b>	26999 m3
<b>Puerto de Zarpada</b>	Quequén – Argentina
<b>Lugar de Destino</b>	China
<b>Estado de Navegación</b>	Navegación interior de puerto. Zarpada con remolcadores
<b>Daños</b>	Daños estructurales en tanques de lastre laterales de la banda de babor N° 1 y 2

Tabla 1. Información del buque



Figura 1: Buque motor Tai Knighthood vista por su banda de babor.  
Fuente: <https://www.marinetraffic.com>, 2023



Figura 2: Buque motor Tai Knighthood visto por su amura de babor  
Fuente: <https://www.marinetraffic.com>, 2023



Figura 3: Buque motor Tai Knighthood visto por su aleta de estribor  
Fuente: <https://www.marinetraffic.com>, 2023

## 2.4 Información del lugar del suceso

Lugar del accidente	
Lugar	Escollera Norte puerto Quequén
Altura localidad	Quequén, prov. Buenos Aires
Coordenadas geográficas	Latitud: 38° 34'9 S Longitud: 058° 41'8 O

Tabla 2. Información del lugar del suceso

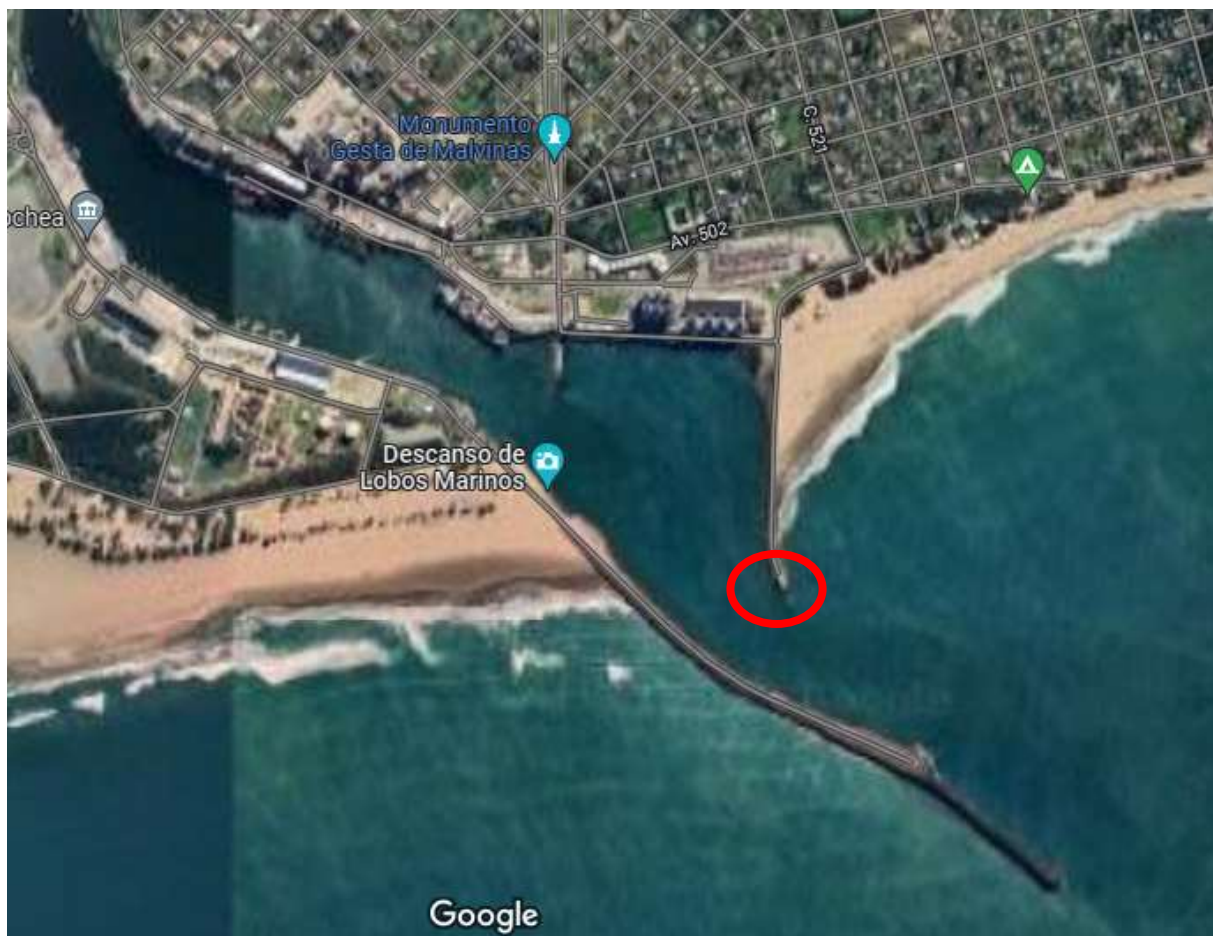


Figura 4: Lugar del suceso. Se destaca el morro de la Escollera Norte del canal de acceso puerto de Quequén. Fuente: Google Earth

BALIZA ESCOLLERA NORTE	38-34.91S 058-41.79W APAGADA
BALIZA ENFILACIÓN DEL FONDO ANTERIOR	38-34.49S 058-42.43W FUERA DE SERVICIO

Figura 5. Extracto del Boletín de Aviso a los Navegantes N° 12/22 del 22/11/2022. Aviso Q 0161/22<sup>1</sup>.  
Novedades de balizamiento puerto de Quequén, Buenos Aires.

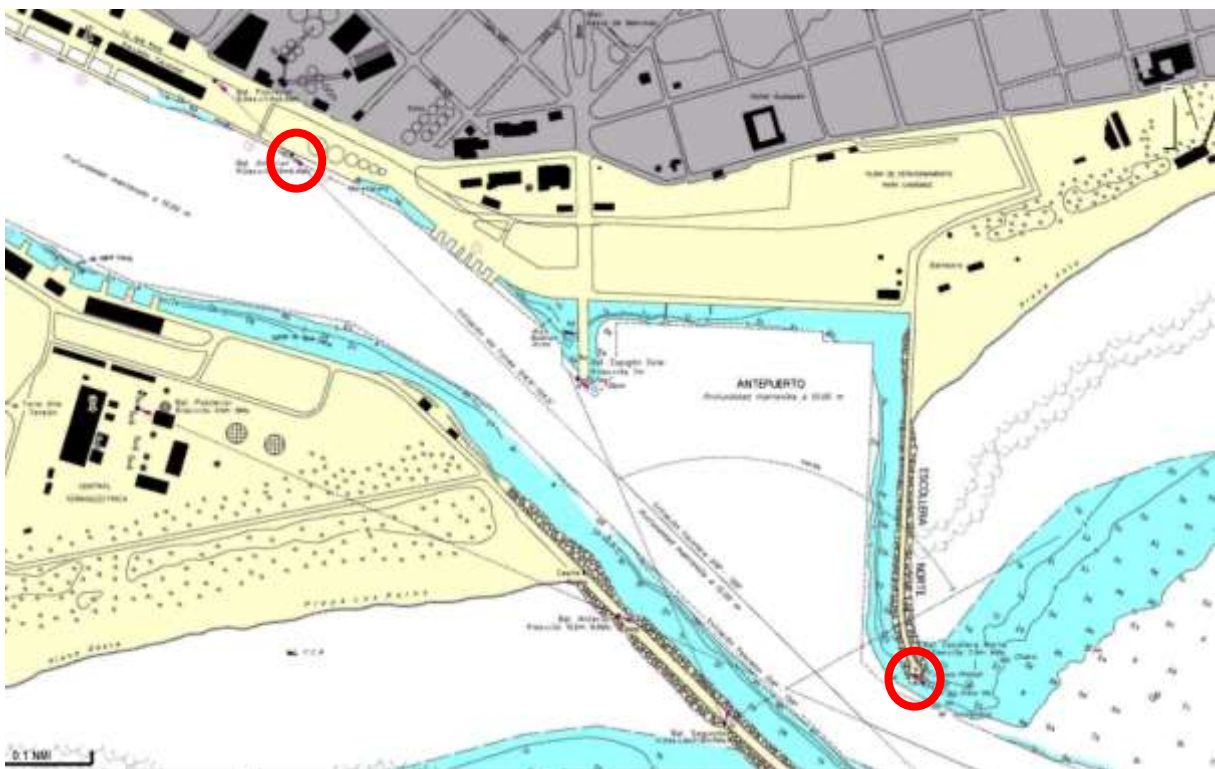


Figura 6: Gráfico indicativo del aviso Q 0161/22. Fuente: Extracto de la Carta H-252 - Rada Quequén. Se pueden observar, en orden de entrada, las enfilaciones de acceso y la de fondo ó escollera respectivamente. Se resaltan las balizas del morro de la escollera norte (en la parte inferior de la figura) y la baliza anterior de la enfilación de fondo que se utiliza de entrada (en la parte superior de la figura)

<sup>1</sup> Al 26 de diciembre del 2022, el aviso Q:0161/22 no se encontraba en vigor según se verificó en el Boletín de aviso a los Navegantes N° 01/23

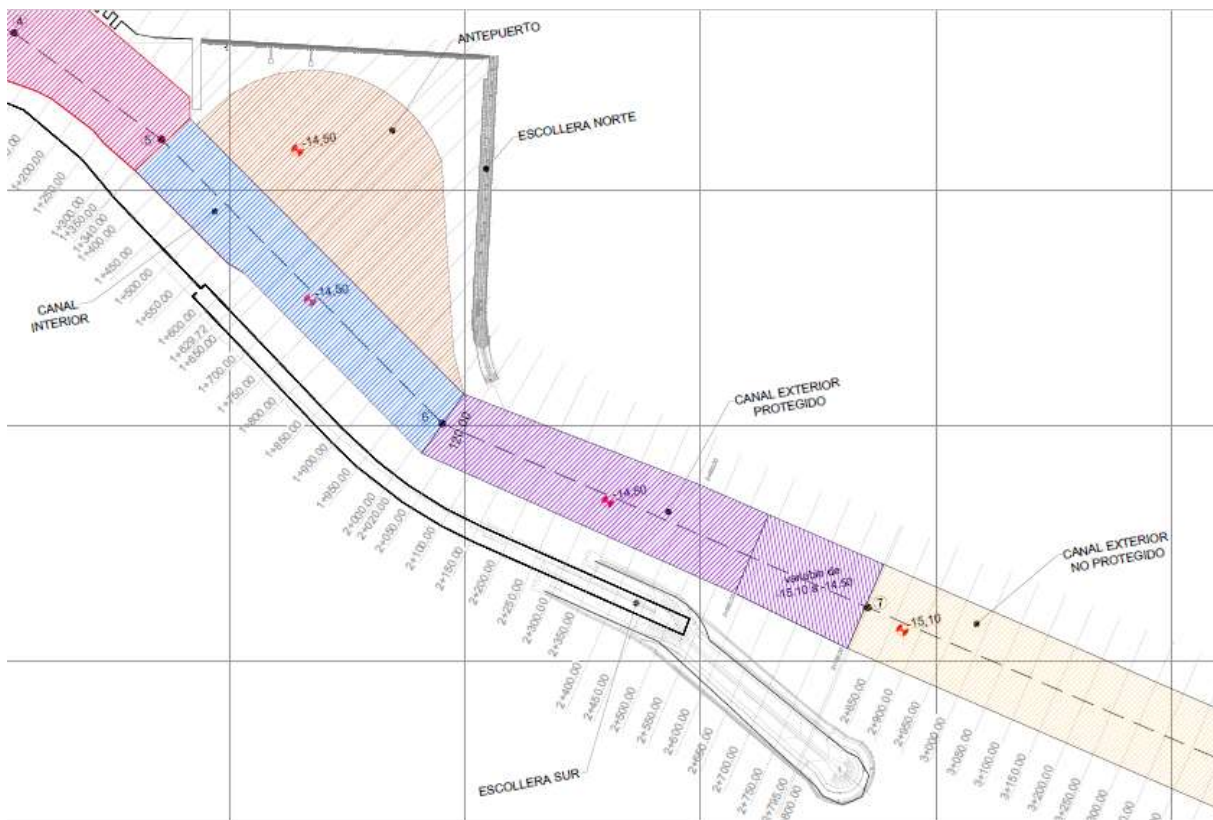


Figura 7. Ilustración de la nomenclatura de los tramos del canal de acceso. Fuente: Plano Canal Puerto de Quequén 2018.

CANAL EXTERIOR	PROGRESIVAS	ANCHO	PROFUNDIDAD
<b>Canal Interior o canal del Fondo</b> (frente al antepuerto)	1320 - 2000	120 m	15,2 m
<b>Canal Exterior Protegido</b> Desde Km 2,000 hasta el Km 2,795 (aproximadamente desde el extremo de la escollera norte hasta el extremo de la escollera sur)	2,000-2,260	120 m	15,0 m
	2,260-2,540	120 – 145 m	15,0 m
	2,540-2,756	145 – 155 m	15,2 m
<b>Canal Exterior No Protegido</b> Desde Km 2,795 hasta el Km 4,800 (aproximadamente en el extremo de la escollera sur hacia afuera del puerto -mar adentro-)	2,756-4,800	155 m	15,4 m

Tabla 3. Profundidades del Canal de Acceso, Boletín Fluvial N° 50/22 del 14/12/22.



## 2.5 Información meteorológica

Período: Noche			
Temperatura de la atmosfera	Cielo	Viento	Probabilidad de lluvia
Máxima 17°	Nublado	Dirección: E Velocidad: 23 a 31 Km/h	40%

Tabla 4. Pronóstico meteorológico 28/11/2022. Fuente: Diario de Necochea, según SMN

Luna (fase cuarto menguante)		Sol	
Salida	Puesta	Salida	Puesta
04:29	18:38	05:25	20:01

Tabla 5. Horarios de Salida y Puesta del Sol y la Luna para el 28/11/2022. Fuente:

[www.tablademareas.com](http://www.tablademareas.com)

Mareas	Horario	Altura
Bajamar	16:54	0,19 m
Pleamar	22:30	1,37 m
Bajamar	04:39	0,84 m

Tabla 6. Predicciones de las pleamares y bajamares para el 28 y 29 de noviembre de 2022. Fuente:

SHN [www.hidro.gov.ar](http://www.hidro.gov.ar)





## 2.7 Daños materiales y ambientales

El buque sufrió un rumbo en el casco en la banda de babor, desde la amura hacia el través, de aproximadamente 6 metros de extensión longitudinal por 1,4 metros de máxima extensión vertical, en coincidencia con los tanques de agua de lastre laterales de la banda de babor N° 1 y 2.

Los refuerzos de los tanques de lastre laterales de la banda de babor N° 3 y 4 sufrieron excesiva deformación plástica.

Se realizó una inspección en materia de Prevención de la Contaminación y no se reportaron daños ambientales.

## 2.8 Información obtenida de las entrevistas, imágenes y registro de datos

De las entrevistas realizadas hasta el momento surge la siguiente información más relevante:

19:15	Finalizó la carga
21:48	Embarcó el práctico de puerto acompañado de otro práctico en entrenamiento
22:00	Se presentó la pareja de remolcadores Rúa Don José y Diamond Cay.
22:10	Ambos remolcadores se hicieron firmes, el Rúa Don José en proa y el Diamond Cay en popa
22:24	El buque zarpó del sitio 3 e inició la navegación de salida del puerto
22:41	Se experimentaron vibraciones y el buque se escoró a babor, lo que infirió un ingreso de agua en esa banda.
22:55	Se ordenó fondear y se comenzó a evaluar el riesgo de hundimiento



23:06	El buque finalizó el fondeo con el ancla de babor a una longitud de cadena de dos grilletes medidos a la superficie del agua, en la posición del suceso, Lat: 38° 35' 28'' S y Long: 058° 40' 44'' O.
23:10	Se confirmó que el buque estaba en condiciones de continuar navegación sin riesgo de hundimiento hasta la rada exterior, con la asistencia de los mismos remolcadores sin necesidad de otra ayuda externa. Se comenzó a virar el ancla.
23:18	Se terminó de virar el ancla de babor y se inició la maniobra de reposicionamiento del buque en el canal con la asistencia de los mismos remolcadores
23:47	Durante la maniobra de reposicionamiento, se cortó el cabo del remolcador de proa perteneciente al remolcador Rúa Don José, posteriormente este empujó desde la amura de babor para girar la proa a estribor, mientras que el remolcador de popa tiró hacia atrás.
00:10	El remolcador de proa Rúa Don José paro de empujar.
00:24	El Diamond Cay liberó el remolque de popa y el buque continuó por sus propios medios a la rada exterior del puerto.

A su vez, los entrevistados señalaron lo siguiente:

- ✓ Al momento de la zarpada el viento era suave, proveniente del ONO a 10/15 km/h y la marea estaba creciendo con una altura de 1,46 metros.
- ✓ Previo al zarpe se realizaron las listas de verificaciones y el intercambio de información entre el práctico y el capitán.
- ✓ La velocidad mínima compatible con el buen gobierno era de aproximadamente 6 a 8 nudos, para la navegación de interior de puerto estaba previsto la asistencia de dos remolcadores, esto fue cumplido.
- ✓ Los dos remolcadores pasaron el cabo de remolque por la proa del remolcador.



- ✓ Los tanques laterales de lastre de babor 1 y 2 babor se inundaron luego de la colisión.
- ✓ los tanques laterales de lastre de estribor 1 y 2 se lastraron a fin de reducir la escora a babor la cual quedó finalmente en 4°.
- ✓ Luego de la colisión, el trimado del buque quedó negativo (apopado) y su calado leído en proa sobre la banda de babor era de 13,6 m.
- ✓ Previo a continuar navegación se verificó los esfuerzos, estabilidad, maniobra y gobierno encontrándose que el buque estaba en condiciones de continuar la navegación sin riesgo de hundimiento hasta la rada exterior del puerto.

#### Información técnica de los remolcadores

REMOLCADORES	Rúa Don José (Proa)	Diamond Cay (Popa)
Potencia	5000 HP	4000 BHP
Bollard Pull	65 Tons	55 BP
Eslora	28,46 m	28 m
Manga	10 m	10 m
Bandera	Argentina	Argentina
Año de construcción	2016	2006
Tipo de propulsión y gobierno	ASD	ASD

Tabla 7. Datos de los remolcadores. Fuente: <http://www.rua.com.ar/don-jose-ficha-tecnica/> y <https://www.puertoquequen.com>



### 3. CONSIDERACIONES FINALES

Este informe presenta los hallazgos preliminares de la JST, sujetos a modificaciones conforme avance la investigación.

El análisis de la información, conclusiones, acciones y/o recomendaciones de seguridad operacional serán publicados en el informe de seguridad operacional.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Informe gráfico**

**Número:**

**Referencia:** Informe Preliminar - B/M Tai Knighthood (OMI 9883845)

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 20 pagina/s.