

Informe Provisional de Seguridad Operacional

Incendio de grúa móvil n.º 7 LHM 500-2A en Terminal 4, Dársena C del Puerto de Buenos Aires, CABA

19 de enero de 2021

Dirección Nacional de Soporte Técnico y Estadístico Multimodal

[EX-2021-09281290-APN-JST#MTR]



Junta de Seguridad en el Transporte

Florida 361

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1005 AAG

(54+11) 4382-8890/91

www.argentina.gob.ar/jst

info@jst.gob.ar

Informe Provisional

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



Índice

<i>SOBRE LA JST</i>	5
<i>NOTA DE INTRODUCCIÓN</i>	6
<i>LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS</i>	7
1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	9
1.1 Reseña del suceso	9
1.2 Información sobre el lugar del accidente	9
1.3 Personas lesionadas	11
2 DAÑOS	11
2.1 Grúa móvil	11
2.2 Buque	13
3 CERTIFICACIONES	14
3.1 Certificación del operador.....	14
3.2 Certificación de muelle	15
4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	15
4.1 Información sobre la grúa móvil.....	15
4.2 Información sobre el buque	22
5 CONDICIONES METEOROLÓGICAS	23
6 COMUNICACIONES	24
7 INCENDIO	24
7.1 Informes de bomberos y de la PNA	24
7.2 Sistema de protección contra incendios de la Dársena C	26
7.3 Información sobre los restos de la grúa después del incendio	28
8 PLANES DE EMERGENCIA	30
9 NORMATIVA VIGENTE	30



9.1 Normativa internacional	30
9.2 Normativa nacional	30
10 INFORMACIÓN.....	32
11 ACCIONES Y AVANCES.....	33
12 NOTA FINAL.....	34



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 y provisionales de la JST, sujetos a modificaciones conforme avance la investigación.

De conformidad con la Ley 27514 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 27514, la JST puede realizar estudios específicos, investigaciones y reportes especiales acerca de la seguridad en el transporte.

Esta investigación ha sido efectuada 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 provisional no condicionan ni prejuzgan investigaciones paralelas de índole administrativa o judicial que pudieran ser iniciadas por otros organismos u organizaciones en relación al 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, los sucesos multimodales también se abordan desde esta perspectiva. La JST tiene dentro de sus facultades intervenir en sucesos en los que están involucrados vehículos de más de un modo de transporte. El modelo ha sido ampliamente adoptado, como así también validado y difundido, 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 otros factores, en muchos casos alejados en tiempo y espacio del momento preciso de desencadenamiento del evento.
- ✓ Las defensas del sistema de transporte procuran 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. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, normativa (incluyendo procedimientos) y entrenamiento.
- ✓ 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 capacitación del personal, la gestión de la seguridad operacional por parte de la organización a la que reporta el personal operativo y la infraestructura.

En consecuencia, la investigación basada 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 con 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 ABREVIATURAS¹

ABC: extintor triclase, apto para combatir incendios de clase A; B y C.

B/M: buque motor.

CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

DPAM: Dirección de Protección Ambiental de la Prefectura Naval Argentina.

DPSN: Dirección de Policía de Seguridad de la Navegación de la Prefectura Naval Argentina.

DWT: (Deadweight), toneladas de peso muerto. Porte bruto.

JST: Junta de Seguridad en el Transporte.

kg: kilogramo.

km: kilómetros.

LC72: Convenio Internacional para prevenir la Contaminación del Mar por Vertimientos de Desechos y otras Materias, Londres, 1972.

m: metros.

mm: milímetro.

MMSI: Número de Identificación del Servicio Móvil Marítimo.

MSNM: metros sobre el nivel del mar.

O: oeste.

OMI/IMO: Organización Marítima Internacional.

OPRC: Convenio Internacional sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra la Contaminación por hidrocarburos.

¹ Con el propósito de facilitar la lectura del presente informe se aclaran por única vez las siglas y abreviaturas utilizadas



PNA: Prefectura Naval Argentina.

PBIP: Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias.

PLANACON: Plan Nacional de Contingencia.

REGINAVE: Régimen de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre.

REGISEPORT: Régimen de Seguridad Portuaria.

RSO: Recomendaciones de Seguridad Operacional.

S: sur.

SERSIPA: Servicio de Salvamento, Incendio y Protección Ambiental.

SECOSENA: Servicio de comunicaciones para la Seguridad de la Navegación de la República Argentina.

t: toneladas.



1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del suceso

El suceso ocurrió el martes 19 de enero de 2021 a las 10:04. Tuvo lugar en la Terminal 4, Dársena "C" del Puerto de Buenos Aires (CABA).

Mientras la grúa móvil portuaria MHC-07 se encontraba en operaciones con el buque motor (B/M) Maersk Lavras, bandera de Hong Kong, se inició un foco de incendio en la sala de máquinas de la grúa. El mismo fue controlado por tripulantes del buque, personal de la terminal y operarios del cuerpo de bomberos del Servicio de Salvamento, Incendio y Protección Ambiental de la Prefectura Naval Argentina (PNA).

El incendio afectó tanto al interior como al exterior de la grúa y el buque no sufrió daños de consideración. No resultaron personas lesionadas. El operador de la máquina fue rescatado mediante una guindola operada desde la grúa móvil portuaria contigua.

Se observó la existencia de residuos en el agua, provenientes de las acciones realizadas para la extinción mientras se realizaban tareas de limpieza del muelle. Estos restos fueron contenidos correctamente por barreras flotantes. Cabe mencionar que no hubo derrame de hidrocarburos (gasoil y aceite hidráulico) de los tanques de almacenamiento de combustible de la grúa ni buque.

1.2 Información sobre el lugar del accidente

Lugar del accidente	
Provincia / localidad	Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Barrio	Retiro
Calle y Altura	Av. Ramón Castillo y Prefectura Naval Argentina, Puerto Nuevo
Instalación	Puerto de Buenos Aires
Coordenadas geográficas	S 34° 34' 51.657" O 58° 22' 14.729"
Elevación	25 msnm

Tabla 1. Fuente: JST, marzo de 2021.

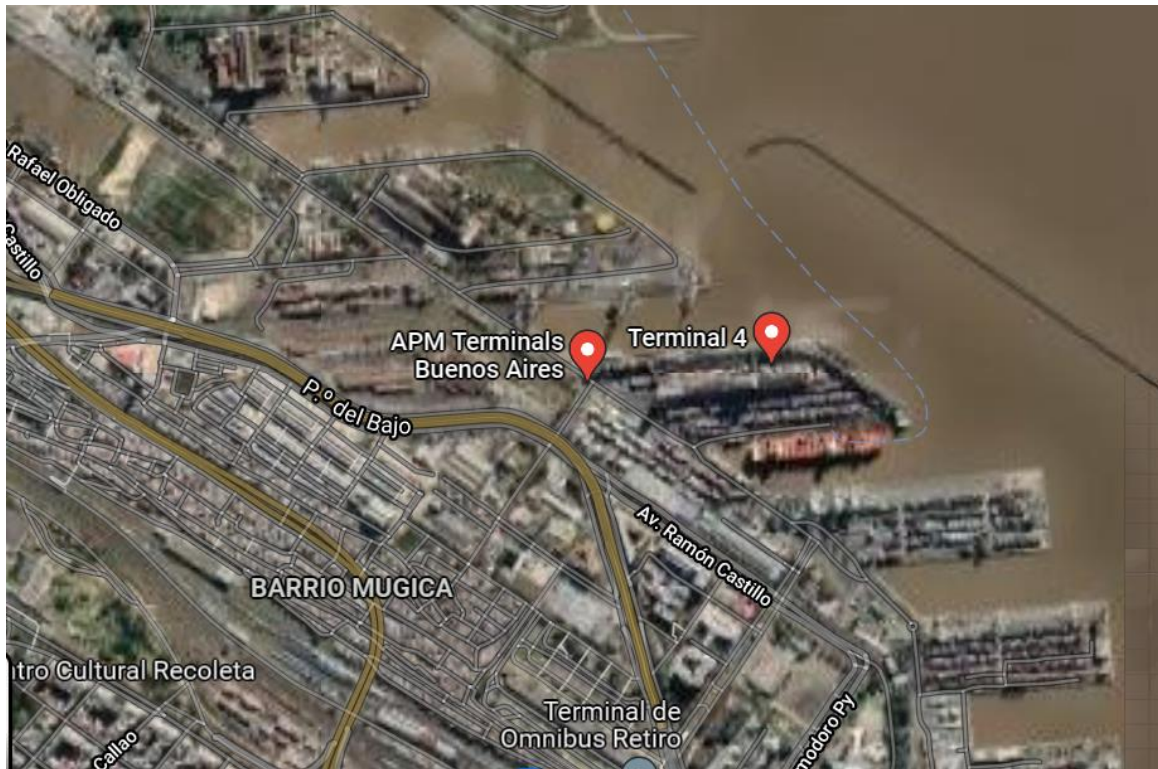


Figura 1. Vista superior, ubicación terminal 4.

Fuente: Google Maps.



Figura 2. Vista superior, ubicación Dársena "C".

Fuente: Informe de bomberos, inserciones en imagen de Prefectura Naval Argentina, 2021.



Figura 3. Vista superior del lugar del hecho.

Fuente: Informe de bomberos, inserciones en imagen de Prefectura Naval Argentina, 2021.

1.3 Personas lesionadas

Lesiones	Operador	Pasajeros	Otros	Total
Mortales	0	0	0	0
Graves	0	0	0	0
Leves	0	0	0	0
Ninguna	1	0	0	1

Tabla 2. Fuente: JST, marzo de 2021.

2 DAÑOS

2.1 Grúa móvil

El incendio se inició en el interior de la sala de máquinas de la grúa móvil, los indicios indican que habría sido por la acumulación de líquido inflamable sobre una superficie caliente. Luego se propagó hacia el resto de los compartimientos de la plataforma giratoria y se extendió por el chasis inferior (tren de rodaje, unidad tractora) y la parte inferior de la torre, no llegando al sector de la cabina de la misma y a la pluma de izaje. Generó la destrucción total de dos tercios de la plataforma giratoria (sala de máquinas, parte central, sistemas de refrigeración y la cabina de la plataforma) y ocasionó daños estructurales de consideración sobre el resto de la grúa.

Se encuentra aún en proceso de investigación la detección del lugar de inicio del derrame de líquido inflamable y los motivos de su ocurrencia.



Figura 4. Vista de los daños de la Grúa MHC 07.

Fuente: Informe de APM Terminals, 2021.



Figura 5. Vista de los daños de la Grúa MHC 07.

Fuente: JST, febrero de 2021.

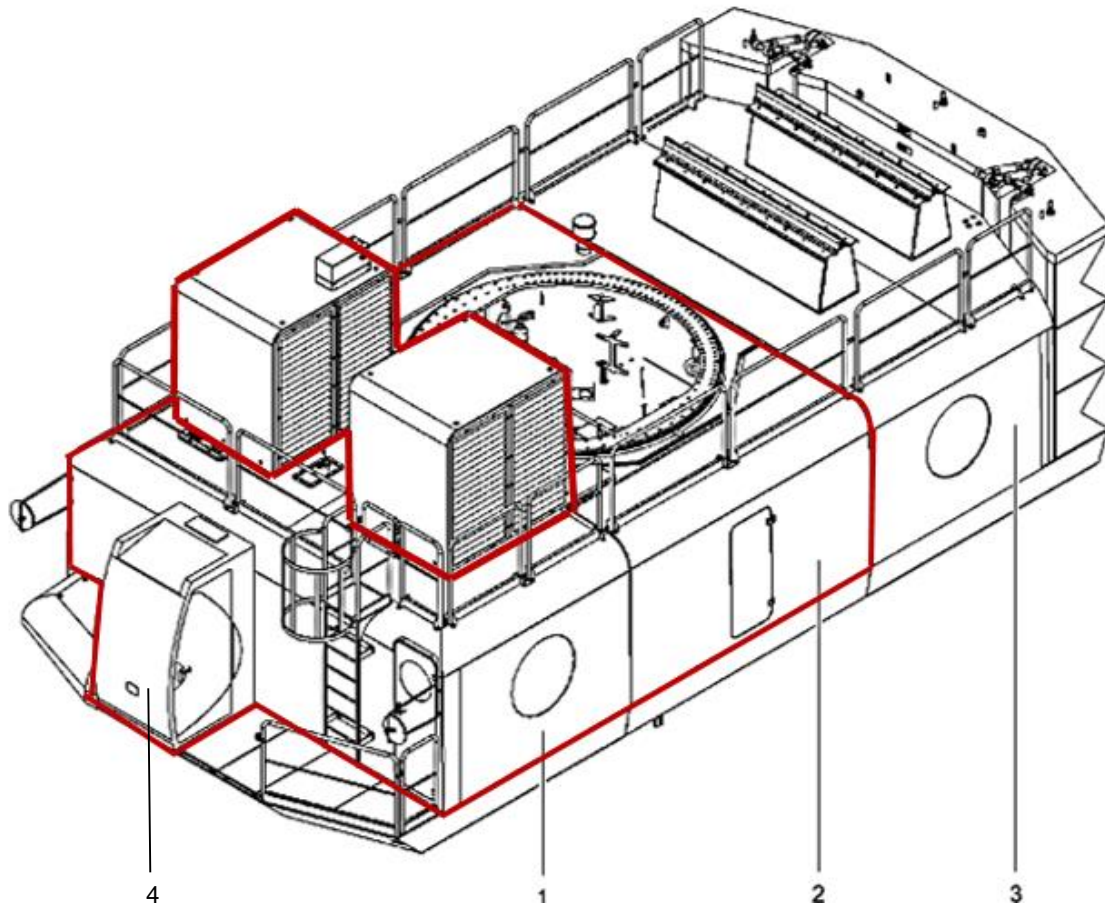


Figura 6. Vista general de los daños generados (línea color bordo) sobre la plataforma giratoria de la grúa móvil LHM 500-2A (1. Sala de máquinas; 2. Parte central; 3. Compartimento del cabrestante; 4. Cabina de la plataforma). Fuente: Memoria Técnica Liebherr.

2.2 Buque

Como muestra la Figura 5 (a continuación), el buque presentó daños menores en la pintura del casco, corte de amarras de largo y *spring* de proa.

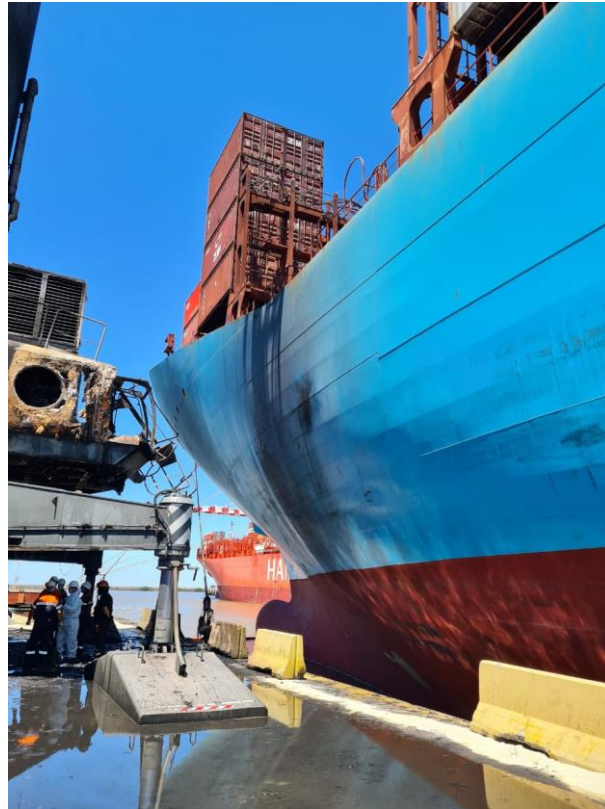


Figura 7. Vista de los daños de pintura en el B/M.
Fuente: Informe de Prefectura Naval Argentina, 2021.

3 CERTIFICACIONES

3.1 Certificación del operador

El operador contaba, al momento del suceso, con la habilitación correspondiente (credencial 1664) para operar grúas móviles de hasta 104 toneladas (en vigencia hasta el día 25 de junio de 2021). El certificado fue emitido por la empresa LENOR SRL luego de haber asistido y aprobado el curso teórico práctico en el que se aplicaron las normas IRAM 3920, IRAM 3921 y la Ley Nacional de Seguridad e Higiene 19587/72.

Se encuentra en proceso de análisis el contenido (plan de estudios) del curso.



3.2 Certificación de muelle

Certificado de Convalidación	
Empresa	APM TERMINALS S.A. – Puerto de Buenos Aires
Denominación de la terminal portuaria	Terminal 4
Ubicación	Dársena C – Lateral Norte
Tipo de servicio que efectúa	Carga y descarga de contenedores
Autorización de amarre	SNAV NA9 N° 10/16
Solicitud de inspección	MOI: 031659/JUL/20 FM: NAVI
Resultado final de la inspección	Satisfactorio
Próxima inspección de convalidación	04/07/2024

Tabla 3. Fuente: PNA, julio de 2016.

La inspección de convalidación fue realizada el 30 de octubre de 2020 por personal superior del Departamento de Seguridad de la Navegación perteneciente a la Prefectura Naval Argentina (PNA), acorde a los lineamientos de la ordenanza 05/01 (Dirección de Policía de Seguridad de la Navegación de la Prefectura Naval Argentina).

Entre los sistemas inspeccionados y aprobados por el personal de la PNA se encuentra el sistema de amarre, el sistema de balizamiento e iluminación, el sistema de lucha contra incendio y los procedimientos para emergencias.

4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

4.1 Información sobre la grúa móvil

Datos Grúa Móvil	
Marca	LIEBHERR -WERK NENZING GMBH
Modelo	LHM 500-2A
Tipo de maquinaria	Mobile Harbor Crane
Número de identificación (interno)	MHC-07



Capacidad almacenamiento Tanque combustible	13.000 litros de gasoil
Capacidad almacenamiento Tanque plataforma giratoria (depósito diario)	140 litros gasoil
Capacidad almacenamiento Tanque de aceite hidráulico	1650 litros
Alcance máximo (radio)	51 metros
Potencia motor diésel	670 kW
Altura máxima de elevación	45 metros
Capacidad	104 tn
Número de serie	140742
Cantidad de ejes	20 ejes (de 4 cubiertas c/u)
Cantidad de apoyos fijos	4
Año de construcción	2009

Tabla 4. Fuente: Manual de Operaciones, Mod LHM 500 Marca Liebherr.

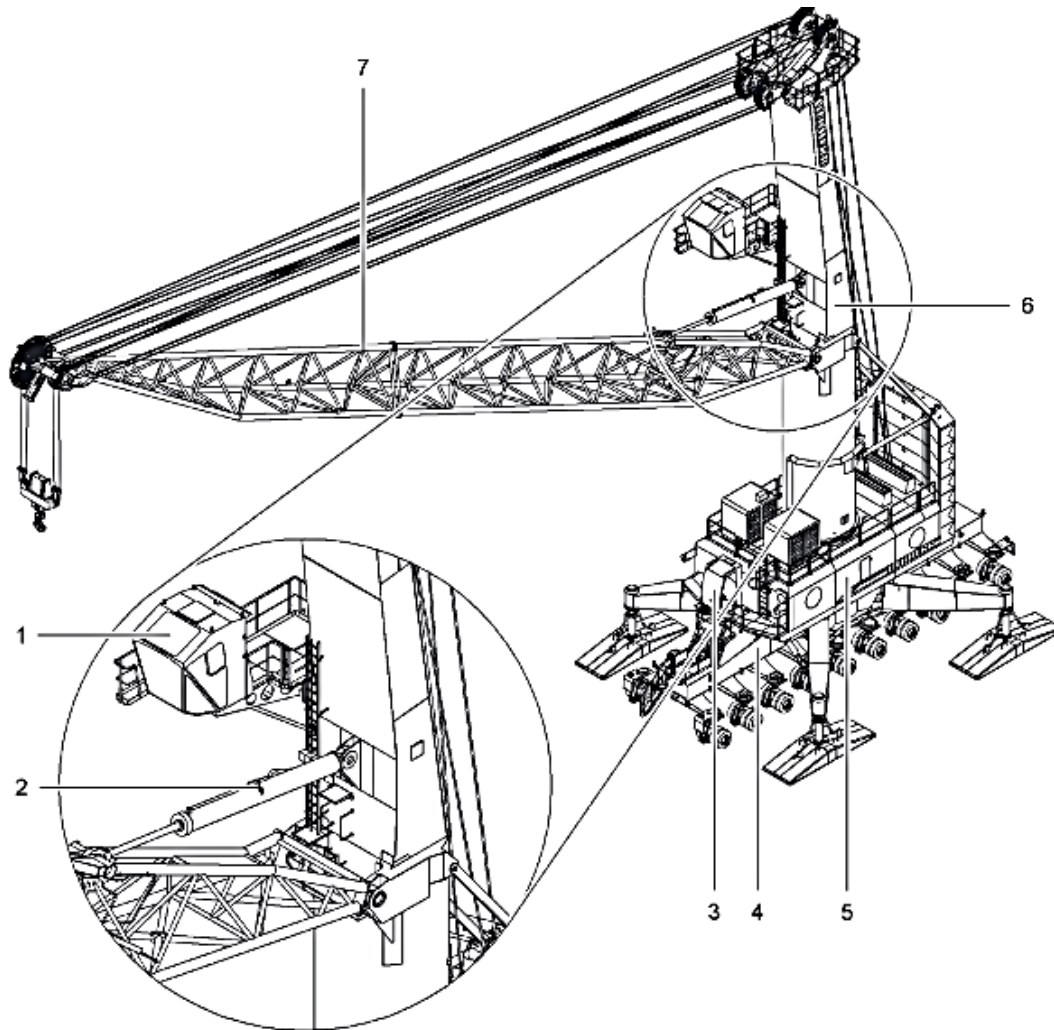


Figura 8. Croquis de grúa móvil LHM 500-2A (1. Cabina de la torre; 2. Cilindros hidráulicos de elevación; 3. Cabina de la plataforma giratoria; 4. Tren de rodamiento; 5. Plataforma giratoria; 6. Torre; 7. Pluma de izaje). Fuente: Memoria Técnica Liebherr.

La Dársena C de la Terminal 4 contaba, al momento del incendio, con cuatro grúas de estas características. Se trata de vehículos que se destacan por su versatilidad y eficiencia, razón por la cual son utilizados para el movimiento operativo de carga y descarga de contenedores desde y hacia el buque.



Figura 9. Imagen de la Dársena C. Fuente: APM Terminals, 2020.

Se encuentra en proceso de análisis el manual del fabricante Liebherr, en particular el capítulo 5, que habla sobre el mantenimiento de la grúa y sus diferentes sistemas y componentes. De ese apartado se destaca el check list de mantenimiento periódico sobre el sistema hidráulico y sobre el sistema de protección contra incendios de la grúa LHM 500 (MHC – 07).

Se está analizando también el manual de operaciones, en el cual se mencionan los procedimientos de inspección antes de la puesta en marcha de la grúa. Además, este manual especifica los riesgos a los cuales van a encontrarse expuestos los trabajadores, desde el operador de la grúa hasta los operarios de mantenimiento, detallando entre otras cosas los elementos de protección personal a utilizar y los sistemas de protección (automáticos y manuales) que se encuentran en la grúa.

Asimismo, los registros de mantenimiento preventivo y correctivos enviados por la administración de la Terminal 4, las dimensiones de los distintos compartimientos de la grúa, en especial el de la plataforma giratoria en la cual se encuentra la sala de máquinas y los tanques de almacenamiento de diésel (depósito diario) y de aceite hidráulico.

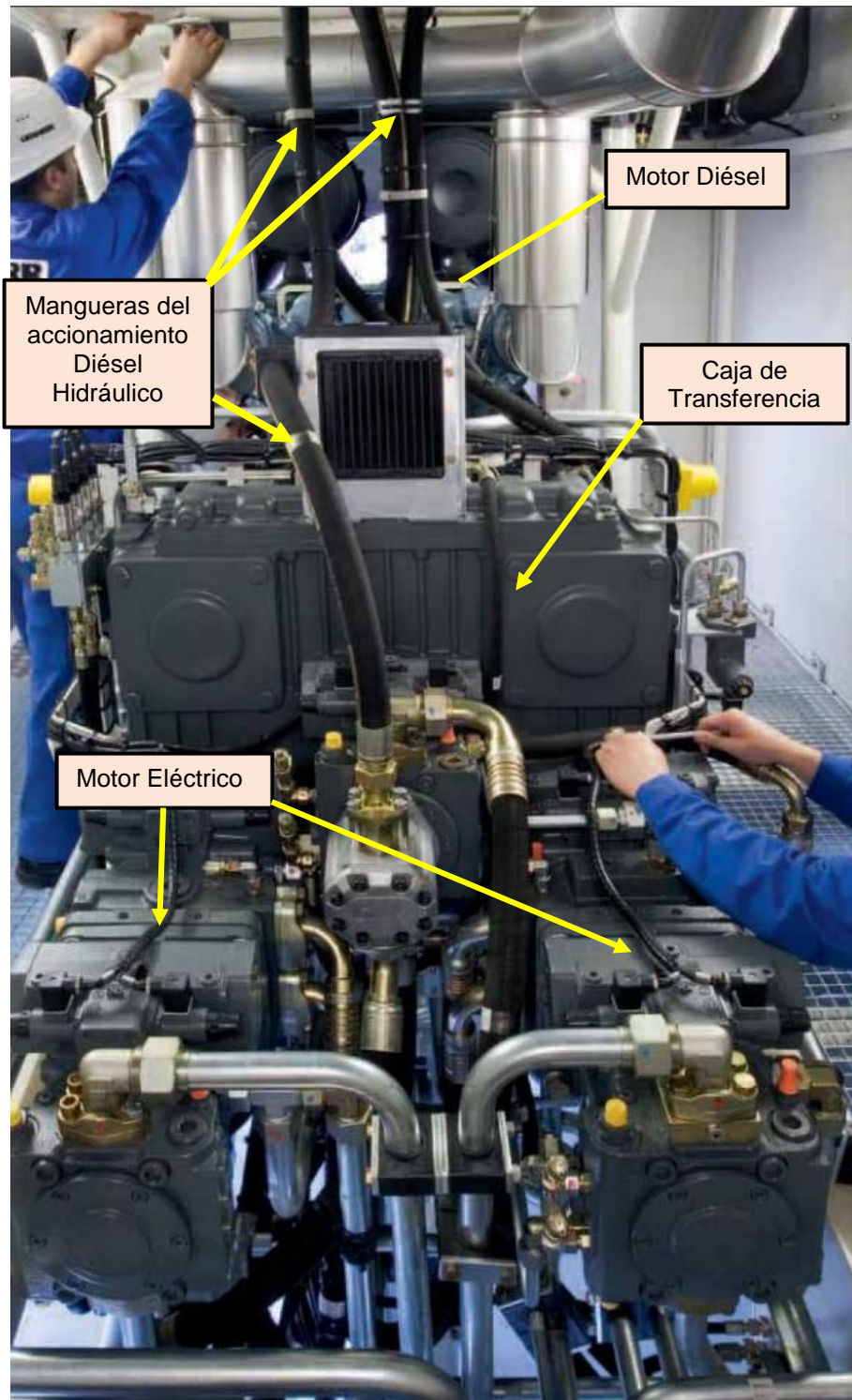


Figura 10. Sala de máquinas (motor diésel, motor eléctrico y caja de cambio del distribuidor). Fuente: Liebherr.

Cabe destacar que la grúa tiene un accionamiento diésel hidráulico, consistente en una caja de transferencia que alimenta bombas variables a pistones axiales para los mecanismos de elevación de carga, giro y elevación de pluma. La caja *transfer* puede ser accionada por el motor diésel o por los motores eléctricos. Se utiliza tecnología de circuitos cerrados hidráulicos para así obtener el máximo rendimiento y una alta eficiencia.

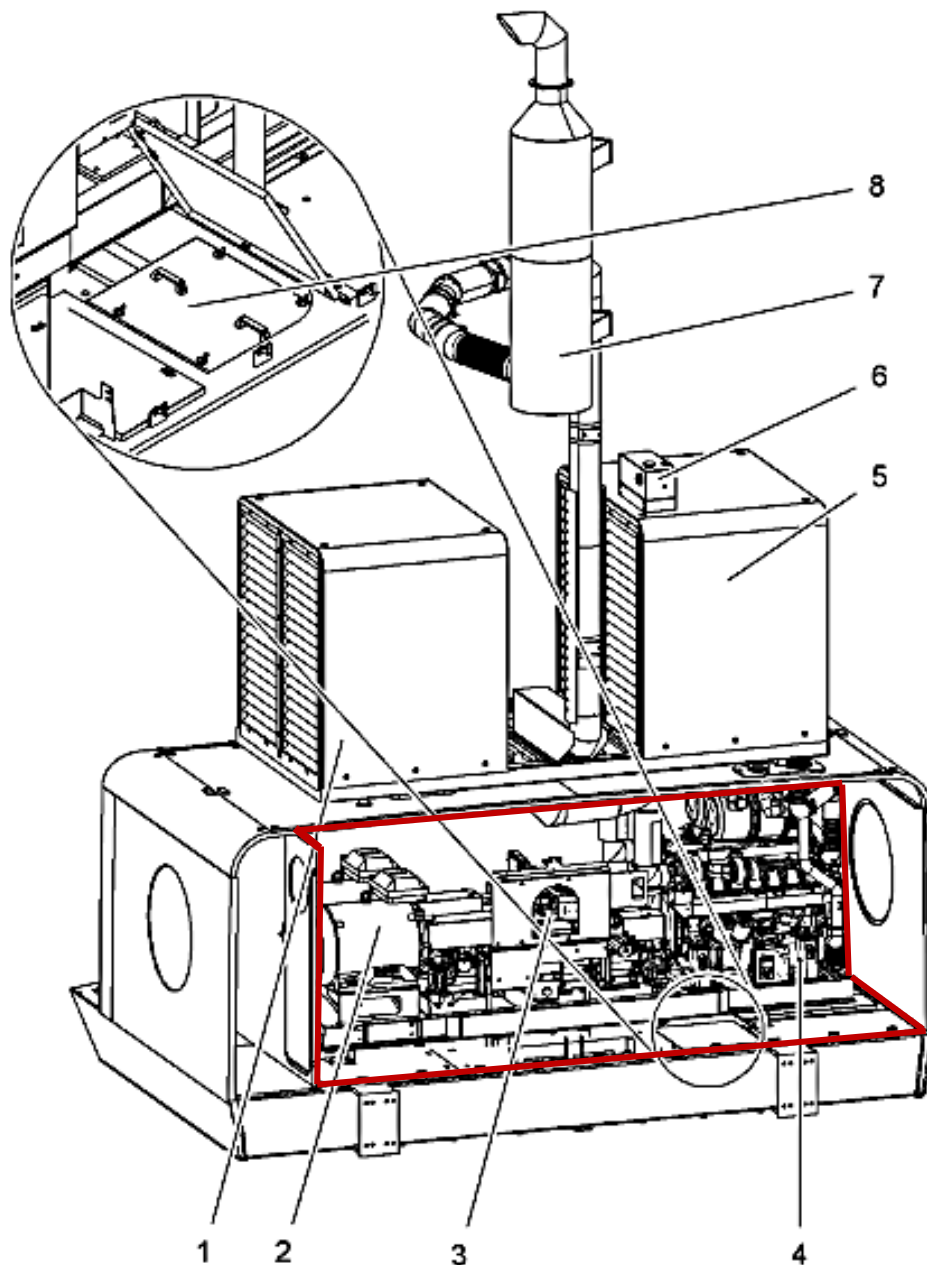


Figura 11. Croquis motor diésel/motor eléctrico de sala de máquinas de la plataforma giratoria de la grúa móvil LHM 500-2A (1. Refrigerador de aceite hidráulico; 2. Motor eléctrico; 3. Caja de transferencia; 4. Motor diésel; 5. Refrigerador de aire por agua; 6. Depósito de expansión de agua de refrigeración; 7. Sistema de escape; 8. Batería; 9. Compartimento de la batería). Fuente: Memoria Técnica Liebherr.

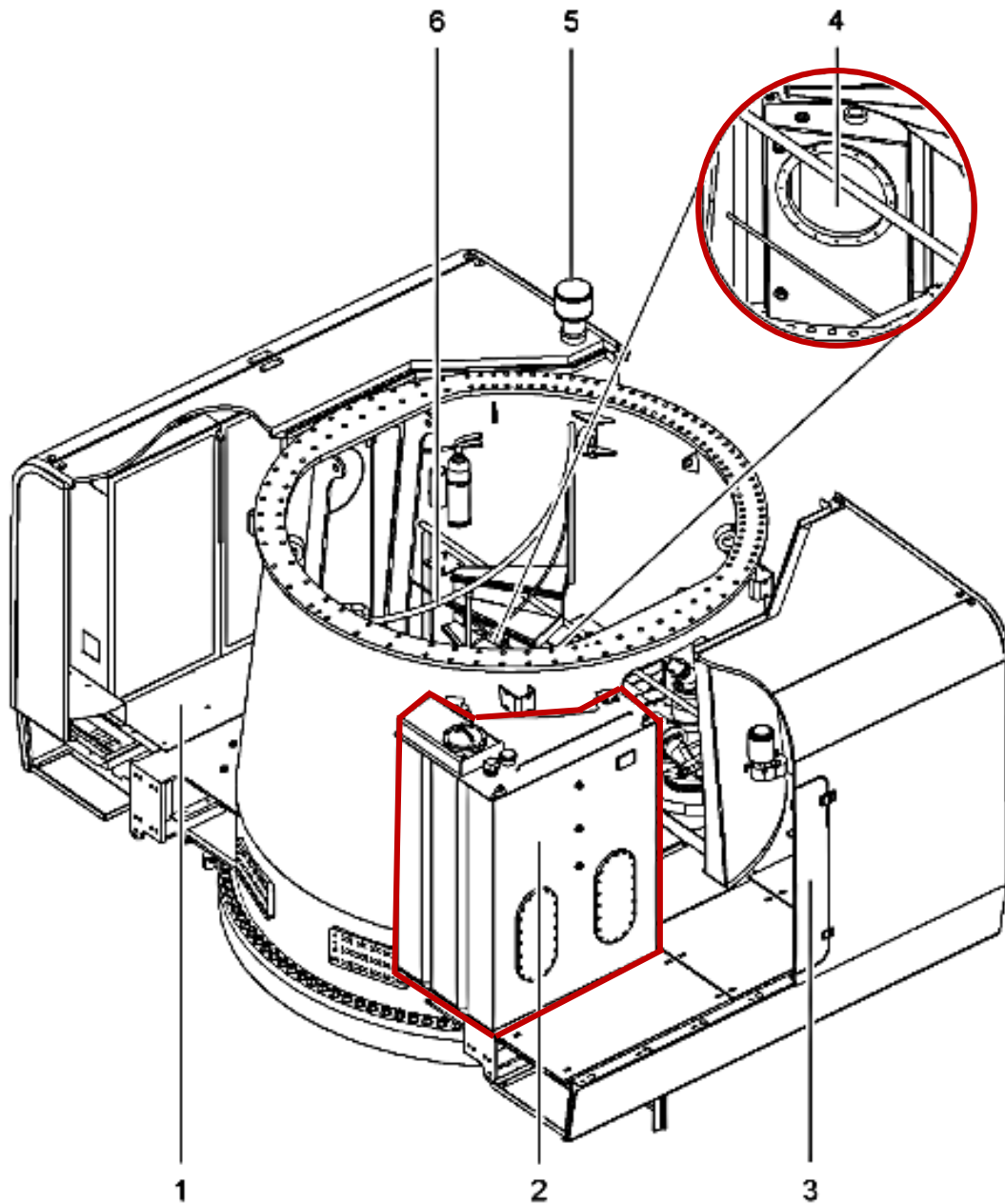


Figura 12. Croquis de la sección central de la plataforma giratoria de la grúa móvil LHM 500-2A (1. Sala del armario de distribución; 2. Depósito hidráulico; 3. Puertas de servicio; 4. Depósito diario (diésel); 5. Filtro de ventilación de la sala del armario de distribución; 6. Escalones de la torre). Fuente: Memoria Técnica Liebherr.

4.2 Información sobre el buque

Datos B/M	
Nombre	Maersk Lavras
Número IMO	9526928
Vessel Type - Generic	Cargo
Vessel Type - Detailed	Container Ship
Estado	Activo
MMSI	477535200
Identificativo de llamada	VRJH6
Bandera	Hong Kong
Arqueo bruto	89097
DWT Verano	106043 t
Eslora Total x Manga Máxima	299,9 x 45,9 m
Año de construcción	2011

Tabla 5. Fuente: Marinetraffic.



Figura 13. Vista del buque por su amura de babor. Fuente: Marinetraffic.

5 CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Las condiciones climáticas eran favorables. El día 19 de enero de 2021 la zona del Puerto de Buenos Aires se hallaba bajo la influencia de un sistema de alta presión. El cielo estaba despejado, se contaba con buena visibilidad y llegaban vientos leves del sector norte.

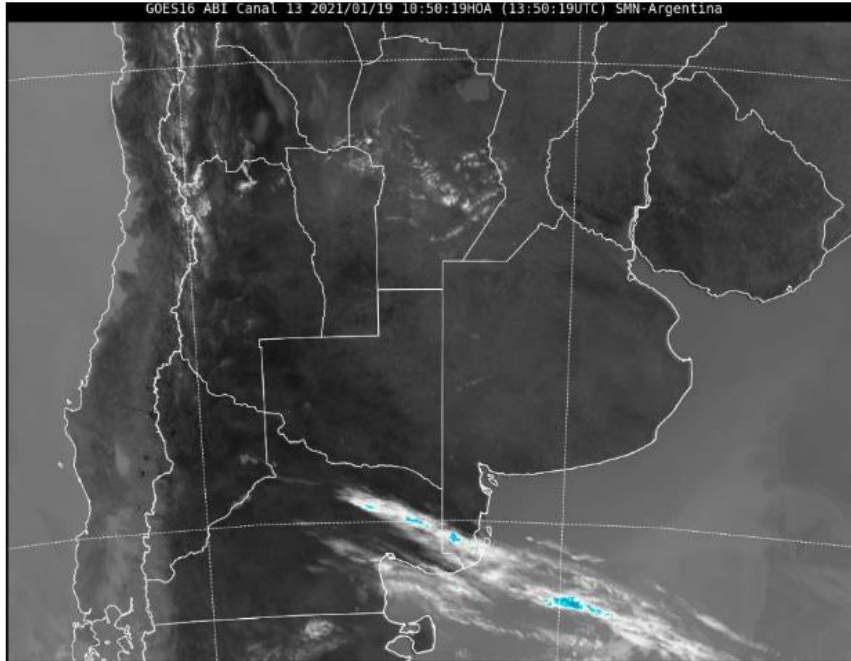


Figura 14. Imagen de satélite tomada a las 10:50 HOA. Se puede apreciar el cielo despejado en el área de interés. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

Información hidrológica y meteorológica	
Viento	Leves del Sector Norte (15 km/h)
Temperatura ambiente	25.6 °C
Humedad	53 %
Visibilidad	10 km (despejado)
Iluminación	Condición diurna (Iluminación natural)

Tabla 6. Fuente: SMN.



6 COMUNICACIONES

Según la información recabada, el Servicio de Salvamento, Incendio y Protección Ambiental (SERSIPA) de la PNA fue notificado a las 10:15 hora local, vía comunicación telefónica al *movilink* del Jefe de Servicios por parte del Oficial Ayudante (jefe del Sector de la PNA donde se encontraba la grúa MHC 07). Se requirió personal y medios para la extinción de incendio sobre una grúa ubicada en Terminal Rio de la Plata, Puerto APM 4, Dársena C del Puerto Buenos Aires.

Por otra parte, el suceso también fue notificado por el Centro de Control de Tráfico del Puerto de Buenos Aires.

Esta información, en conjunto con el libro de guardia L2G (Canal 09 VHF SMM), “Canal Acceso Puerto de Buenos Aires”, se encuentra en proceso de análisis.

7 INCENDIO

7.1 Informes de bomberos y de la PNA

Los bomberos de la Prefectura Naval Argentina arribaron al lugar del suceso y constataron un foco ígneo en la grúa móvil MHC-07, por lo cual solicitaron la presencia de la División Control de Averías e Incendios de la PNA, quienes asistieron a bordo de las autobombas AUB 39 y 41 con una dotación de 15 personas. El personal realizó tareas de extinción, remoción, sofocación y enfriamiento en la unidad afectada, buscando evitar la posible reignición. El incendio afectó a la plataforma giratoria, al chasis inferior y a la torre (apartado 2.1), llegando hasta el casco del buque.

La grúa, al momento del incendio, se encontraba operando a pie de muelle de la Terminal 4, Dársena C, en maniobras de descarga de contenedores pertenecientes al B/M Maersk Lavras (IMO 9526928). Sus bases fijas más próximas al agua se encontraban a 2 m del borde del muelle.

La dotación de bomberos utilizó para la extinción líneas de baja presión de 63 mm, provenientes de los autobombas mencionados. Para ello, debieron ser abastecidos de agua por parte de cuatro líneas de mangueras del buque. Se encuentra en análisis el operativo de extinción realizado por los bomberos de la PNA y el uso de la red de incendio que posee la dársena C de la Terminal 4 APM Terminals SA.

La empresa CINTRA, encargada del control de derrames de hidrocarburos dentro de la Terminal 4, asistió al lugar y desplegó sobre el agua las barreras flotantes inflables de contención. Es oportuno mencionar que los residuos sobre el agua provinieron de la limpieza del muelle, no habiendo

derrame de hidrocarburos pertenecientes a los tanques de almacenamiento de la grúa móvil ni del buque.

Por su parte, el Centro de Control de Trafico Río de La Plata informó que personal propio detectó, mediante sistema de video cámaras, un foco ígneo en la Dársena C del Puerto de Buenos Aires, verificando un incendio en una de las grúas móviles próximas al buque Maersk Lavras, bandera Hong Kong. Inmediatamente, ellos también pusieron en conocimiento al SERSIPA (División Control Averías e Incendios) de la PNA, y dieron la directiva de dirigir a la zona el guardacostas (GC) 79 Río Deseado, emitiendo el correspondiente radio aviso local.

Posteriormente, se solicitó la asistencia de los remolcadores Observador (LW 3889) y Querandí (LW 3270), haciendo lo propio los remolcadores Svitzer Mora (LW 3334) y Svitzrer Damka (LW 3341) conforme designación de la agencia marítima AMI. Cabe mencionar que finalmente no fue necesaria su intervención.

A las 12:50 la PNA dio por finalizadas las tareas de extinción, refrigeración, remoción y ventilación. Luego, replegó el personal y devolvió los medios afectados a su asiento habitual.



Figura 15. Vista del lateral del incendio.

Fuente: [Canal12Web](https://www.canal12web.com.ar/)



Figura 16. Vista trasera del trabajo de bomberos.

Fuente: Informe de bomberos, Prefectura Naval Argentina.

7.2 Sistema de protección contra incendios de la Dársena C

La Terminal 4 está dotada de un sistema fijo de protección contra incendios a base de agua, compuesto por una sala de bombas que alimenta dos líneas de hidrantes, una con dirección a la plazoleta y otra con dirección al muelle.

La línea que va hacia el muelle cuenta con 3 secciones (línea 2, línea 3 y línea 4), y en total el sector cuenta con cuatro bocas dobles de 2 ½" y 13 bocas simples de 2 ¼". Todas con sus correspondientes mangueras, llaves de ajuste y lanzas ubicadas dentro de los gabinetes. Se abastece con agua del Río de la Plata por medio de cañería de succión con filtros en sus extremos sumergidos. Independientemente de esto, la sala de bombas cuenta con un tanque de agua potable de 1800 litros de capacidad y con un sistema de flotante que lo mantiene completo, con el fin de alimentar las pequeñas reposiciones que hacen las bombas jockey.

Sumado a la instalación fija de lucha contra incendio, la terminal cuenta con extintores portátiles de polvo químico ABC, dióxido de carbono y gases extintores (halogenados), distribuidos sobre el muelle y los equipos móviles, con el fin de combatir principios de incendio.

En la visita realizada por investigadores de la JST en febrero del 2021, se pudo verificar la existencia de los siguientes elementos de emergencia y lucha contra incendio:

- a) Gabinete de chapa color rojo dotado de lanza con boquilla chorro pleno y de manguera de 25 m y 63 mm de diámetro. Puesto N° 70 próximo a conexión subterránea, a 150 m aproximadamente de la grúa. Se encontraba obstruido por material de carga.
- b) Gabinete dotado con los mismos elementos de lucha contra incendio. Puesto N° 71 cercano a toma subterránea, a 100 m aproximadamente de la grúa.
- c) Puesto de alarma (alarma de incendio y hombre al agua), salvavidas circular reglamentario PNA, escalera de emergencia y carro extintor de polvo químico triclase ABC, a 60 m aproximadamente de la grúa.
- d) Gabinete dotado de los mismos elementos de lucha contra incendio que el resto de los gabinetes. Puesto N° 72 próximo a toma doble de agua subterránea, a 20 m aproximadamente de la grúa.
- e) Gabinete dotado de manguera y lanza con boquilla. Puesto N° 73 próximo a toma doble de agua, a 30 m aproximadamente de la grúa.
- f) Carro extintor de polvo químico triclase ABC sin la correspondiente señalización de ubicación y demarcación, con carga en vigencia a la fecha del suceso, ubicado a 60 m aproximadamente de la grúa.

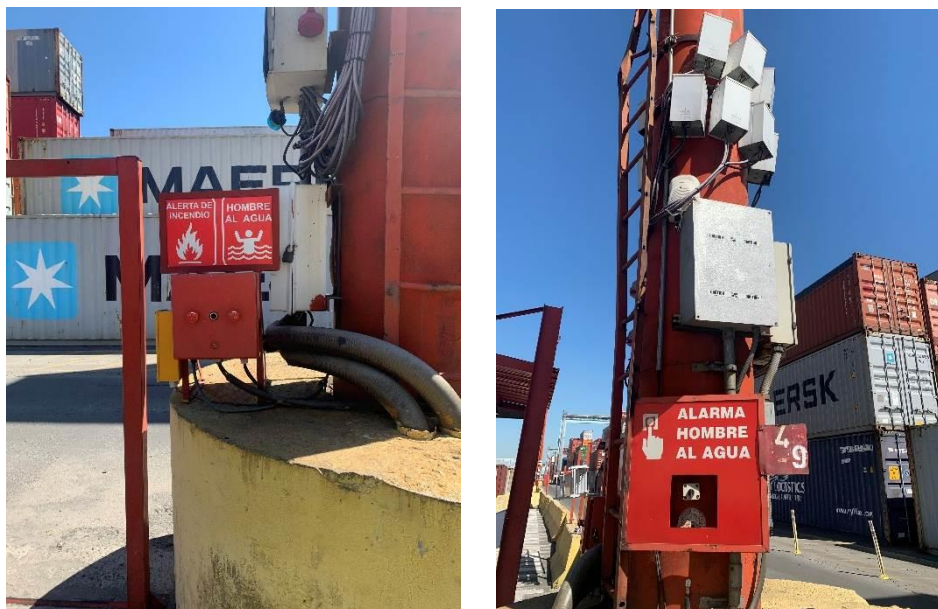


Figura 17. Imágenes relevamiento en Dársena C, Terminal 4.

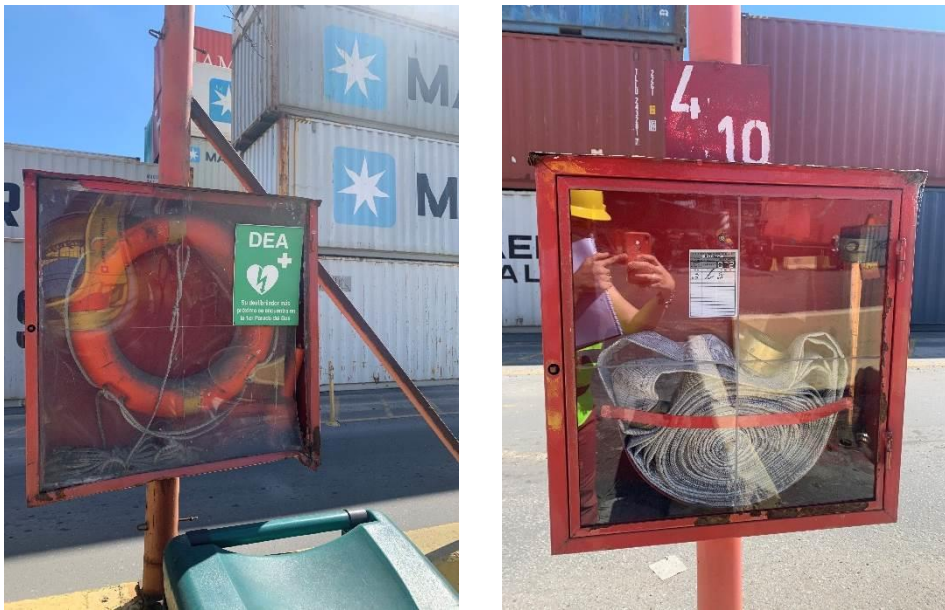


Figura 18. Imágenes relevamiento en Dársena C, Terminal 4.

7.3 Información sobre los restos de la grúa después del incendio

En el relevamiento en campo, se constató que la grúa presentaba secuelas del incendio (partes metálicas “quemadas”, con depósitos de tizne y restos de materiales quemados), principalmente en la zona media (sala de máquinas). En zona baja (a nivel de las ruedas), se observaron dos gabinetes para extintores, uno de ellos con extintor interno 152, número de serie 414658, tipo ABC, de polvo bajo presión y una capacidad de 10 kg, sin uso y con el precinto de seguridad colocado. Mientras que el otro gabinete se encontraba vacío. También se identificaron dos paradas de emergencia, accesibles desde nivel de piso, acorde a lo indicado en el manual del fabricante.

La grúa móvil MHC 07 quedó inoperativa, producto de los daños ocasionados por la propagación de fuego sobre la sala de máquinas (apartado 2.1), como asimismo por las acciones de extinción ejecutadas por el personal de bomberos.

Debido a las altas temperaturas alcanzadas por las llamas, su propagación por toda la grúa y la duración del incendio (según datos obtenidos por la JST, se constató que duró en total una hora y 23 minutos), su estructura se debilitó. En función del riesgo potencial de que colapse y cause daños inaceptables a personas, a las instalaciones de la terminal o a los buques en operación, debió ser desmantelada y retirada de la dársena en julio del 2021.



Figura 19. Vista de frente de los restos de la grúa incendiada.

Fuente: JST, febrero de 2021.



Figura 20. Vista lateral, zona baja con restos de material quemados.

Fuente: JST, febrero de 2021.



8 PLANES DE EMERGENCIA

Se constató que la Terminal 4 APM Terminal SA. contaba, al momento del incendio, con un plan de emergencia basado en sus políticas de salud, seguridad e higiene y en su política de medio ambiente, con lineamientos específicos, propósitos y objetivos.

El plan se encuentra en proceso de análisis al igual que los roles, las funciones y responsabilidades del equipo de manejo de incendios; las inducciones y capacitaciones realizadas al personal jerárquico y operarios de primera línea, propios y externos, y también la realización de simulacros de evacuación.

9 NORMATIVA VIGENTE

9.1 Normativa internacional

Dentro de la normativa internacional vigente se encuentra el Código PBIP, que es el Código Internacional para la Protección del Buque y de las Instalaciones Portuarias.

9.2 Normativa nacional

La normativa nacional vigente contempla los siguientes decretos, leyes y ordenanzas:

- ✓ Ley 18398: Ley general de Prefectura Naval Argentina. Establece su misión y funciones. En el Capítulo IV, Artículo 5 (Inciso a), se reconoce a la PNA como Policía de Seguridad de la Navegación. En el Subinciso 23, se indica que es su rol verificar el cumplimiento de normas tendientes a prohibir la contaminación de las aguas fluviales, lacustres y marítimas, por hidrocarburos u otras sustancias nocivas o peligrosas.
- ✓ Ley 21947. Es la ley que aprueba el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación del Mar por Vertimientos de Desechos y Otras Materias (LC 72).
- ✓ Ley 22190. Esta ley introdujo el principio que, informalmente, se conoce como "el que contamina paga" (responsabilidad objetiva). Establece que el buque responsable de contaminación, independientemente de que le corresponda o no pagar multa, deberá abonar los gastos que la tarea de limpieza ocasione.

En lo que refiere a las tareas de descontaminación, son asignadas a PNA en aguas de jurisdicción nacional, salvo en las correspondientes a los puertos sometidos a la jurisdicción de la Administración



General de Puertos, en las que este organismo deberá encargarse de la limpieza y desarrollar las instalaciones de recepción.

La República Argentina ha aprobado, a través del dictado de la Ley 24292, el Convenio Internacional sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos, de 1990 (OPRC/90). En él se establece que el Ministerio de Defensa, a través de la PNA, será la Autoridad Nacional y Administradora del sistema. Los Estados Parte deben incluir un Plan nacional de Preparación y Lucha para contingencias.

- ✓ Ley 25675 sobre política ambiental general. Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sostenible. Asimismo, aporta un marco general de información y participación en asuntos ambientales, de responsabilidad por daño ambiental y sobre educación ambiental.
- ✓ Ordenanza 1/1981. En ella se configura el Régimen para los Serenos de Buques.
- ✓ Ordenanza 6/1982. Abarca el servicio de comunicaciones para la seguridad de la navegación (SECOSENA).
- ✓ Ordenanza 1/1994. Marca las normas para el registro, habilitación y funcionamiento de las agencias privadas de vigilancia y custodia en ámbitos portuarios.
- ✓ Ordenanza 8/98, Tomo 6 (Dirección de Protección Ambiental). Contiene la aprobación de Planes de Emergencia mediante la inscripción al Sistema Nacional PLANACON. Una vez aprobado, la empresa formará parte del Sistema Nacional de Preparación y Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas y Sustancias Potencialmente Peligrosas (PLANACON), siendo la Prefectura Naval Argentina la Autoridad Nacional y administradora del sistema.
- ✓ Ordenanza 5/2001. Indica las normas de inspección y verificación para puertos, terminales portuarias y muelles, en virtud del otorgamiento de autorización para el amarre.
- ✓ Ordenanza 4/2003. Comprende las normas para la obtención de los certificados de protección de los buques, acorde a la parte "A" del Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias (Código PBIP).



- ✓ Ordenanza 6/2003. Instaura las normas para la obtención de la declaración de cumplimiento de instalación portuaria del Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias (Código PBIP).
- ✓ Ordenanza 9/2003. Encuadra las normas para el registro, habilitación y funcionamiento de las organizaciones de protección reconocidas.
- ✓ Ordenanza 1/2004. Establece normas para la inscripción y habilitación del Oficial de Protección Portuaria y del Oficial de la Compañía para Protección Marítima.
- ✓ Excepción a la Ordenanza 1/2004. Implica la habilitación provisoria del Oficial de Protección Portuaria y del Oficial de la Compañía para Protección Marítima.
- ✓ Ordenanza 1/2009. Marca las normas para la presentación de la información de protección. Estas pautas son aplicables a buques extranjeros antes de la entrada a puertos de la República Argentina.
- ✓ REGINAVE. Sección 6. Artículo 302.0609. Refiere a la colaboración de los remolcadores. Los patrones de remolcadores están obligados a ponerse a las órdenes de la prefectura, toda vez que le fuesen requeridos los servicios de esos buques para prestar auxilio a las embarcaciones en peligro, o en casos de incendio.

10 INFORMACIÓN

Información recibida	
Prefectura Naval Argentina	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de bomberos - Informe de Inspección – Ordenanza 05/01 - Memoria descriptiva de la red de incendio de la Terminal 4 - Plan de Emergencia en caso de Contaminación por Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas y Sustancias Potencialmente Peligrosas, Puerto de Buenos Aires - Planos de la distribución de bitas, defensas, iluminación, red de incendio y matafuegos de la Dársena C de la Terminal 4.
APM Terminals	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de Emergencia - Documentación de la grúa móvil MHC-07 - Registro de Mantenimiento Preventivo y Correctivo - Datos del operador de la grúa



SMN	- Informe de bomberos
-----	-----------------------

Tabla 7.

Fuente: JST, enero de 2022.

11 ACCIONES Y AVANCES

La investigación aún se encuentra en proceso de análisis de la información obtenida por los actores involucrados, mencionados en el cuerpo de este informe provisional. No obstante, con los datos y evidencias obtenidos hasta el momento, la investigación se centrará en tres áreas principalmente:

- ✓ Tecnología: análisis del sistema diésel hidráulico (ubicación y reposición de mangueras), que se encuentra en la sala de máquinas de la plataforma giratoria. Ubicación de los tanques de almacenamiento de aceite hidráulico y de gasoil (depósito diario), y del sistema de detección y extinción de incendios de la grúa MHC 07.
- ✓ Reglamentos y procedimientos: análisis de los procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo e inspecciones diarias ante la puesta en servicio de la grúa, como así también de los procedimientos ante emergencias elaborados y ejecutados dentro de APM Terminals SA.
- ✓ Entrenamiento (formación, capacitación e idoneidad): análisis de la realización de simulacros de evacuación dentro de APM Terminals SA, las prácticas de zafarrancho de incendio en grúa y otros equipos portuarios que operan sobre el muelle, y del curso teórico práctico para la obtención de la licencia para conducir grúas de hasta 104 tn (plan de estudio y contenido).

Sobre la base de estos enfoques, que van a oficial de punto de partida para la posterior etapa de análisis, se continuarán realizando pedidos de información y solicitando entrevistas a trabajadores de primera línea de la terminal y al personal ejecutivo.

Las potenciales deficiencias de seguridad que se identifiquen en esta investigación podrán ser plausibles de emisión de Recomendaciones de Seguridad Operacional. Al momento, el análisis se encuentra en curso, junto con la potencial emisión de recomendaciones.



12 NOTA FINAL

Este informe presenta los hallazgos preliminares y provisionales de la JST, sujetos a modificaciones conforme avance la investigación. El análisis, las conclusiones, las acciones y las recomendaciones de seguridad operacional solo serán publicados en el Informe de Seguridad Operacional (ISO), que se redactará siguiendo el formato OMI (hechos fácticos; análisis; conclusiones; recomendaciones y anexos).

Las Recomendaciones de Seguridad Operacional que surjan del ISO recibirán un seguimiento continuo, con el fin de verificar su implementación y efectividad.