PROYECTOS Y SERVICIOS ELECTROMECANICOS S.R.L.
San Roque González de Santa Cruz No. 1671
telefax (595 21) 609557 / 606618 / 605290
Asunción – Paraguay

0	09/09/2020	EMISION DEL DOCUMENTO	H.K.P.	L.B.S.C.
PR	07/09/2020	ENVIO DE DOCUMENTO COMO BORRADOR	H.K.P.	L.B.S.C.
REV.	**FECHA**	**DESCRIPCION**	**PREPARÓ**	**APROBÓ**

PROYECTOS Y SERVICIOS ELECTROMECANICOS S.R.L.

BUQUE REMOLCADOR DE EMPUJE ENCARNACENO

INFORME TECNICO DE INSPECCION Y VALORIZACION

CLIENTE: **NAVIERA CHACO S.R.L.**

FECHA:	N° HOJAS	O.T.:	DOCUMENTO N°
07/09/2020	34	**2020-1711**	**BREENC-IT-001-R0**

QUEDAN RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL DE LAS PARTES. QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL ASI COMO LA UTILIZACION DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACION.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN....4

2. HISTORIAL....4

3. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE REFERENCIA....4

4. DATOS TÉCNICOS GENERALES DEL BUQUE....4

5. DESCRIPCIÓN DEL REMOLCADOR....5

5.1 PUENTE DE MANDO O TIMONERA:....6
5.2 CUBIERTA DE ENTREPUENTE:....6
5.3 CUBIERTA DE BOTES:....6
5.4 CUBIERTA PRINCIPAL:....6
5.5 BAJO CUBIERTA:....6

6. LISTADO DE CERTIFICADOS....6

6.1 CERTIFICADOS ESTATUTARIOS....6

7. DESARROLLO DEL RELEVAMIENTO....7

7.1 CRONOLOGÍA DE LA INSPECCIÓN....7
7.2 PUENTE DE MANDO Y SEÑALES....7
7.3 CUBIERTA DE BOTES....8
7.4 CUBIERTA PRINCIPAL....8
7.5 ACOMODACIONES....8
7.6 ELEMENTOS DE CUBIERTA....8
7.7 SALA DE MÁQUINAS....8
7.7.1 MOTORES PRINCIPALES....9
7.7.2 CAJAS REDUCTORAS....9
7.7.3 MOTORES AUXILIARES....9
7.7.4 SISTEMAS AUXILIARES....9
7.8 ESTRUCTURAS, TANQUES Y CHAPAS DE CASCO....10

8. STOCK CRÍTICO DE REPUESTOS....10

9. TRIPULACIÓN....10

10. TIEMPOS, DISTANCIAS Y CONSUMOS....10

11. LISTADO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO....10

12. CONCLUSIONES....10

12.1 ESTADO DE CONSERVACIÓN GENERAL DEL BUQUE REMOLCADOR....10
12.2 VALORIZACION DEL BUQUE REMOLCADOR COMO PUESTO A NUEVO....10
12.3 VALORIZACIÓN DEL BUQUE REMOLCADOR EN SU ESTADO ACTUAL:....11
12.4 VALORIZACION DE REMOLCADORES DE CARACTERISTICAS SIMILARES EN MERCADO INTERNACIONAL.....13

12.5 CONCLUSION FINAL Y RANGO RECOMENDADO DE PRECIO..... 13

13. ANEXOS 14

13.1 PLANOS Y LISTADOS..... 14

13.2 CERTIFICADOS HABILITANTES..... 14

13.2.1 CERTIFICADO DE ARQUEO: 15

13.2.2 CERTIFICADO DE MATRÍCULA DEL BUQUE:..... 16

13.2.3 CERTIFICADO DE NAVEGABILIDAD: 17

13.2.4 CERTIFICADO DE SEGURIDAD DE MÁQUINAS:..... 18

13.2.5 CERTIFICADO NACIONAL DE SEGURIDAD RADIOELÉCTRICA P/ BQS DE CARGA: 19

13.2.6 CERTIFICADO NACIONAL DE SEGURIDAD DE CONSTRUCCIÓN P/ BQS. DE CARGA: 20

13.2.7 CERTIFICADO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN P/ HIDROCARBUROS: 21

13.2.8 CERTIFICADO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN POR AGUAS SUCIAS: 22

13.2.9 CERTIFICADO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR BASURAS: 23

13.2.10 CERTIFICADO DE PROTECCIÓN DEL BUQUE (PBIP):..... 24

13.2.11 CERTIFICADO DE EXENCIÓN DEL CONTROL DE SANIDAD A BORDO: 25

13.2.12 CERTIFICADO DE SEGURIDAD DEL EQUIPO PARA BUQUE DE CARGA: 26

13.2.13 DISPOSICIÓN DE TRIPULACIÓN MÍNIMA:..... 27

14. REGISTRO FOTOGRAFICO 28

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente Informe Técnico es determinar con la mayor precisión posible el estado general del BUQUE REMOLCADOR DE EMPUJE de bandera paraguaya **"ENCARNACENO"** (ex CITY OF GREENWOOD), solicitado por la firma Naviera Chaco S.R.L., con el fin de ponderar tanto su valor monetario intrínseco (valor constructivo – depreciación por uso), como su valor monetario de mercado (oferta / demanda).

Es necesario aclarar que este relevamiento técnico es de carácter general, utilizando la información técnica de detalle suministrada por las autoridades competentes de abanderamiento, por lo tanto, no pretende tener carácter de Auditoria de las mismas.

Luis Benjamín Schvartzman Cohen, con Registro Profesional de Ingeniero No. CIP/RPI 443.490, con Registro de Constructor y Perito Naval No. 9486 de la Prefectura General Naval, con Registro de Constructor Naval No. 2.244 y Registro de Perito Naval No. 2.245 de la Dirección de Marina Mercante del M.O.P.C. de la República del Paraguay, quien procede en nombre y representación de PROSEM INGENIERIA S.R.L., por encargo del propietario, certifica haber efectuado la inspección del Buque Remolcador **ENCARNACENO**, perteneciente a los registros de propiedad de Naviera Chaco S.R.L., Expone cuanto sigue:

2. HISTORIAL

El Buque Remolcador ENCARNACENO fue construido en los Astilleros Greenville Shipbuilding Corp., Mississippi – Greenville, Estados Unidos, y entregado en el año 1972 bajo el nombre de "DORYS LYNN". Su área operacional fue el Río Mississippi en los Estados Unidos.

En el 2011 fue adquirido por Naviera Chaco para operar en la Hidrovía Paraguay Paraná como remolcador alimentador otorgándole el nombre de ENCARNACENO.

- 1977 Rebautizado COMPASS ROSE. (U. S. A.)
- 1978 Rebautizado ANGIE GOLDING. (U. S. A.)
- 1992 Rebautizado CITY OF GREENWOOD. (U. S.A.)

En el 2015 se realizó una salida a dique en el astillero Chaco, para reparaciones generales de estructuras y chapas de casco.

Si bien el buque esta en listo y en condiciones para Navegar, debido a cambios en la organización logística de la empresa, el Buque se encuentra Amarrado.

3. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE REFERENCIA

- ✓ Documentación Técnica del Buque compuesta por todos los Planos, Certificados y Registros disponibles en la Oficina Técnica del Armador y otros disponibles en el buque.
- ✓ Norma TTN 26.0 del 25 de septiembre de 2012: Tasación de Embarcaciones del Ministerio de Planificación Federal; Inversión Pública y Servicios; Tribunal de Tasaciones de la Nación, República Argentina

4. DATOS TÉCNICOS GENERALES DEL BUQUE

- ➢ Puerto de registro: Asunción

➢ Matrícula:	3494-RE
➢ Señal distintiva:	ZP RI
➢ Toneladas de Registro Bruto:	289
➢ Toneladas de Registro Neto:	87
➢ Eslora máxima:	26,213 metros
➢ Manga moldeada:	9,144 metros
➢ Puntal:	3,048 metros
➢ Armador:	NAVIERA CHACO S.R.L.
➢ Tipo de Embarcación:	Buque Remolcador de Empuje
➢ Servicio:	Fluvial.
➢ Año de construcción:	1972.
➢ Bandera actual del Buque:	Paraguaya.
➢ Material del casco:	Acero Naval.
➢ Lugar de Construcción:	Greenville Shipbuilding Corp., USA.
➢ Capacidad de Gasoil:	~107 m^3.
➢ Capacidad de Agua Dulce:	~32 m^3.
➢ Motores de Propulsión:	2 (dos) motores EMD, Modelo 8-645 E4 de 1050 HP cada uno;
➢ Cajas Reductoras:	2 (dos) cajas reductoras/inversoras, FALK LST 2135.
➢ Timones:	2 (dos) timones con 2 (dos) bombas separadas seleccionables.
➢ Hélices:	2 (dos) hélice de 4 palas acero inoxidable, diámetro: (84”) 2134mm, paso: (54”) 1372mm.
➢ Palas de Avance:	2 (dos) unidades.
➢ Palas de Retroceso	4 (cuatro) unidades.
➢ Equipos auxiliares:	2 (dos) moto-generadores John Deere 6068TMF, de 125 kVA cada una.
➢ Sistema Contraincendios:	1 (una) Bomba principal y 1 (una) bomba auxiliar; 4 (cinco) bocas de incendio distribuidas a lo largo del buque.
	Sensores de humo y calor en todo el buque, tablero central por cubierta.
➢ Tripulación mínima:	7 tripulantes (Disposicion 06/2011).
➢ Lugar de la Inspección:	Amarradero Naviera Chaco, San Antonio, República del Paraguay.
➢ Fecha de inspección:	martes 7 de setiembre de 2020.

5. DESCRIPCIÓN DEL REMOLCADOR

Esta embarcación está básicamente dividida en 5 cubiertas, denominadas desde la parte superior en:

5.1 PUENTE DE MANDO O TIMONERA:

Constituye el puente o cubierta más elevado; en el mismo se encuentran los dispositivos para el comando de la embarcación instrumental de ayuda para la navegación, comunicaciones de seguridad y comerciales y mesa de cartas. Su techo es denominado Puente de Señales, y en él se encuentran instalados los mástiles, antenas, luces de navegación y reflector de largo alcance.

5.2 CUBIERTA DE ENTREPUENTE:

También denominada como entrepiso de cubierta de mando en el plano de arreglo general, se encuentra inmediatamente debajo de la cubierta anterior. En la misma están varios de los componentes electrónicos como son; central de CCTV, Reflectores, Gestión de los bancos de baterías (12v y 24v), el acceso esta sala de Electrónica es desde la intemperie. La sala de electrónica está protegida por una batería de CO2

5.3 CUBIERTA DE BOTES:

Debajo de la cubierta anterior se encuentra la Cubierta de Botes. En esta, como su nombre lo indicada, se encuentran a la intemperie el bote o lancha de servicio, con su respectivo pescante (aparejo eléctrico de 1000kg), en el mismo espacio abierto se encuentran instaladas las estructuras guarda calor de los escapes de motores principales, ventiladores y extractores varios de las instalaciones de la cubierta inferior y los equipos de aire acondicionado central. En la superestructura correspondiente a esta cubierta se distribuyen 3 camarotes (1 individual y 2 dobles) y un baño compartido por los tres camarotes. A proa de la cubierta se tienen canastas guardacabos y pasarelas hasta los topes de empuje.

5.4 CUBIERTA PRINCIPAL:

A la intemperie de esta cubierta están instalados los topes de empuje con sus guinches, cabrestante, bitas y botones de amarre. Bajo cerramiento y hacia proa se encuentran la cocina y el comedor posicionados centro-estribor y el pañol de proa posicionado hacia babor. En el área central de esta cubierta se encuentran los accesos a máquinas y estiba de repuestos, y a popa de ésta, 3 camarotes (1 individual y 2 dobles) con dos baños comunes. Hacia popa se localiza la sala de timones y se encuentran instalados en el lugar los implementos de lavandería.

5.5 BAJO CUBIERTA:

En ella se dispone el cuerpo principal de la sala de máquinas, los tanques de lastre de proa y de popa, los tanques de combustibles, lubricantes, agua potable, aguas servidas y slop.

6. LISTADO DE CERTIFICADOS

6.1 CERTIFICADOS ESTATUTARIOS

Denominación	Número	Otorgado / (Vencimiento)	Observaciones
Matrícula	Sin número	15/Dic/2019	Sin vencimiento
Navegabilidad	Sin número	23/Dic/2019 (31/Dic/2020)	Fluvial internacional
Máquinas	Sin número	23/Dic/2019 (31/Dic/2020)	Fluvial internacional

Seguridad Radioeléctrica	Sin número	23/Dic/2019 (31/Dic/2020)	
Seguridad de Construcción	Sin número	23/Dic/2019 (31/Dic/2020)	Ley No. 928/27
Arqueo	Sin número	19/May/2015	Sin vencimiento
Prevención de la Contaminación por Hidrocarburos	Sin número	23/Dic/2019 (31/Dic/2020)	
Prevención de la Contaminación por Aguas Sucias	Sin número	23/Dic/2019 (31/Dic/2020)	
Prevención de la Contaminación por Basuras	Sin número	23/Dic/2019 (31/Dic/2020)	
Protección del Buque	188	16/Jul/2020 (29/Jul/2021)	Código PBIP
De exención del Control de Sanidad a bordo	2768/2020	20/Jul/2020 (20/Ene/2021)	
Certificado de Seguridad del Equipo para Buque de Carga	Sin número	23/Dic/2019 (31/Dic/2020)	
Disposición de Tripulación Mínima	06/2011	17/Mar/2011	Sin vencimiento

7. DESARROLLO DEL RELEVAMIENTO

7.1 CRONOLOGÍA DE LA INSPECCIÓN

El relevamiento realizado al Buque Remolcador de Empuje ENCARNACENO se llevó a cabo según los ítems mencionados en el listado de más abajo, pudiéndose verificar las condiciones de servicio de todos los componentes del mismo (estructuras, equipos, sistemas, elementos, etc.), su estado general de conservación, mantenimiento y problemas frecuentes.

- Abordaje a Remolcador de Empuje amarrado en San Antonio, Paraguay.
- Inspección de cubierta Timonera.
- Inspección de entrepuente / Sala de electrónica.
- Inspección de cubierta de botes.
- Inspección de cubierta principal.
- Inspección de sala de máquinas.

El ordenamiento para desarrollar este relevamiento fue el siguiente:

7.2 PUENTE DE MANDO Y SEÑALES

La característica de este tipo de remolcadores es el puente de mando vidriado en todas direcciones, sin ángulos de no visibilidad significativos, se encuentra debidamente arranchado, señalizado y carece de instalaciones precarias y/o provisorias.

Se distinguen los comandos de órdenes a máquinas.

Los mandos de los timones, tanto de avance como de retroceso con sus correspondientes indicadores de pala son mecánicos con accionamiento por mecanismo a varillas. Sobre el eje se tienen las palancas de direccionamiento de los reflectores principales.

7.3 CUBIERTA DE BOTES

Se verifica el estado de mantenimiento y conservación de todos los materiales, así como correctamente estibados y señalizados. El pescante de lanchas está totalmente en buen estado, al igual que los arrestallamas de todos los ductos de escape de motores y el ventilador de sala de máquinas. El estado general de los camarotes inspeccionados es bueno sin detectarse instalaciones precarias.

La cubierta superior posee borda de seguridad en todo su perímetro, siendo cadenas desmontables en la cercanía de la cuna de la lancha. En esta cubierta se encuentran los camarotes del Capitán, Práctico y otros, totalizando habitabilidad para 5 personas.

Desde el pasillo central, se puede acceder por medio de una escalera a la Cabina de comando y se tiene una puerta estanca al ambiente que comunica al exterior hacia la banda Estribor.

7.4 CUBIERTA PRINCIPAL

Se destaca el estado de conservación, en especial el esquema de protección de superficies (pintura), siendo esta cubierta la más transitada. Total y adecuadamente señalizada, se destacan dispositivos de drenaje de todos los venteos de los tanques.

Tanto los cables de acero de trabajo como los cabos de amarre y jarcias de labor están confeccionados con materiales adecuados para las distintas situaciones de trincados del remolcador a las barcazas.

Se inspeccionan los refuerzos de las bordas y los tubos de sonda y venteos en su conexión con la cubierta principal, con resultado satisfactorio, sin evidencias de corrosión alguna.

Además en este nivel se encuentran los camarotes individuales de los marineros y del Jefe de Máquinas. A proa misma de la casillería de este nivel, se encuentra la cocina y comedor,

7.5 ACOMODACIONES

Se recorren los camarotes del remolcador, el estado de los mismos es satisfactorio. La cocina se encuentra adecuadamente equipada, bien arranchada y segura, debidamente señalizada.

7.6 ELEMENTOS DE CUBIERTA

Los materiales de labor de la cubierta se encuentran en buen estado de conservación. Como ya se describiera precedentemente, en proa se cuenta con dos molinetes yo-yo nuevos, uno por banda y molinetes fijos Patterson, también uno por banda. En crujía el buque cuenta con un cabrestante vertical y una bita doble cruz de dimensiones importantes.

7.7 SALA DE MÁQUINAS

Bajo la cubierta principal, en sala de máquinas, se encuentran un total de ocho tanques de combustible, cuatro a babor y cuatro a estribor.

Desde el exterior se pueden observar adecuadamente señalizados todos sus accesos, dispositivos de corte de combustible y paradas de emergencia a distancia. Estas últimas pudieron ser accionadas y verificadas. Se destaca el estado de limpieza general de toda la sala.

Todos sus ductos y tuberías identificadas, con los accesorios de la tubería, pintadas con el color del fluido transportado.

Se describen a continuación los siguientes elementos de máquinas:

7.7.1 Motores Principales

Los 2 motores son de marca EMD, modelo 8-645 E4, de 1050 HP cada uno. En el momento de la inspección, el número total de horas de funcionamiento era el siguiente:

- ✓ No. 1 Estribor: ~28.000 horas (12.000 horas para OH)
- ✓ No. 2 Babor: ~15.000 horas (25.000 horas para OH)

Los informes mensuales de horas de uso de ambos propulsores y generadores están disponibles en la Oficina Técnica del Armador.

7.7.2 Cajas Reductoras

Las cajas reductoras son de marca FALK, modelo LST 2135. Durante la inspección se pudo verificar su correcto funcionamiento. No se reportan signos de anomalías como altas temperaturas, vibraciones y/o golpes detectables en ambas cajas.

7.7.3 Motores Auxiliares

El remolcador tiene instaladas dos plantas generadoras marca John Deere, modelo 6068TFM. Por los registros observados, se pudo verificar que ambos generadores se utilizan en forma alternativa y que su potencia individual es suficiente para abastecer las necesidades del remolcador.

No se detectaron señales que puedan evidenciar falta de aislamiento de ambos generadores, como para prever una prueba de estas características. La Oficina Técnica archiva los informes semanales con los datos de ambos equipos auxiliares.

7.7.4 Sistemas Auxiliares

Se destacan los siguientes sistemas auxiliares para apoyo de propulsores, generadores, timones, incendio, trasvase de lastres y aguas servidas, verificando su condición de servicio:

- ✓ 3 compresores de aire Quincy para arranque de motores y accionamiento de accesorios generales con sus correspondientes Botellones de almacenamiento funcionando correctamente.
- ✓ Bombas de pre-lubricación de motores principales.
- ✓ Bombas de distribución y alimentación de combustible.
- ✓ Bombas de lucha contra incendio.
- ✓ Bombas de achique.
- ✓ Bombas de servicio de agua potable.
- ✓ Bombas de aguas servidas y slop.
- ✓ Separador de aguas oleosas de 25ppm
- ✓ Planta séptica.

Se disponen para consulta de planos de: “Arreglo en Sala de Máquinas” y “Diagrama de líneas de Combustible y Achique de Sentinas” en oficinas del armador.

7.8 ESTRUCTURAS, TANQUES Y CHAPAS DE CASCO

El casco es de acero naval (no se pudo precisar la nomenclatura de calidad de la chapa del casco). Se cuenta con algunos planos en las que figuran algunos valores nominales de espesores. Ultimo dique 2015 ACP donde se realizaron una importante cantidad de renovación de chapas y estructuras.

8. STOCK CRÍTICO DE REPUESTOS

La Empresa Armadora ha asignado a este remolcador un stock de repuestos mínimos cuya lista está disponible en las oficinas del armador.

9. TRIPULACIÓN

El remolcador se encuentra listo para albergar 10 personas, actualmente se encuentra amarrado, y sin tripulación de manera continua.

10. TIEMPOS, DISTANCIAS Y CONSUMOS

Se disponen, en la oficina técnica del armador, de diversas planillas de viajes, incluyendo las últimas, con viajes del buque remolcador con su correspondiente convoy, con resúmenes de distancias recorridas, tiempos y consumos.

Los valores promedios manejados por el armador son: 200lts/hora navegando aguas arriba con 9 barcazas, 150lts/hora navegando aguas abajo con 9 barcazas, 100lts/hora en maniobra.

11. LISTADO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Se cuentas con todas las planillas de tareas de mantenimiento preventivo establecidas por la Empresa Armadora. Quedan a disposición las mismas en la oficina técnica del armador.

12. CONCLUSIONES

12.1 ESTADO DE CONSERVACIÓN GENERAL DEL BUQUE REMOLCADOR

El estado de conservación del buque remolcador es muy bueno para una embarcación de 48 años de antigüedad. Por un lado se observan detalles claros de buena gestión y mantenimiento preventivo, como las protecciones superficiales (pintura) realizadas con preparación de picarateado previo, en especial en las cubiertas de trabajo. Todo está en su lugar, identificado y no se observan instalaciones precarias, improvisadas ni fuera de diseño. Esencialmente, todo funciona.

12.2 VALORIZACION DEL BUQUE REMOLCADOR COMO PUESTO A NUEVO

Este buque remolcador por su potencia y por las reglamentaciones vigentes de la hidrovía, es capaz de transportar en barcazas hasta 15.000 toneladas en aguas abajo, y hasta 6.000 toneladas en aguas arriba.

Construir un remolcador nuevo de estas características, en los Estados Unidos, tendría un valor del orden de los US$ 1000 ~ 1200 por HP de potencia instalada, se toma en cuenta la presente estimación de $/HP por el tipo de motorización (Tier 0) y accionamientos

mecánicos de sus sistemas, esto nos da un valor de US$ 2.310.000. A esto habría que sumarle como mínimo 680.000 dólares estadounidenses aproximadamente en concepto de costos de comercialización, importación, incorporación al pabellón y traslado al Río de la Plata.

El concepto de Valor de Reposición a Nuevo (VRN) es el valor que tiene la unidad al ser entregada por el astillero en el momento de su construcción o al momento de la tasación. Por lo que el valor de Reposición a nuevo sería de:

VRN = USD 2.310.000 + USD 680.000 = USD 2.990.000

Por tales motivos, el valor actual de Reposición a nuevo de un Buque de estas características comprado en los Estados Unidos y puesto en la Hidrovía sería de aproximadamente:

US$ 2.990.000.- (Dólares estadounidenses dos millones novecientos noventa mil).

En la estimación del valor de la embarcación debe tenerse en cuenta también la depreciación propia por el uso, el reacondicionamiento preventivo y la desvalorización por tecnología.

12.3 VALORIZACIÓN DEL BUQUE REMOLCADOR EN SU ESTADO ACTUAL:

Utilizaremos como referencia la Norma TTN 26.0 de Tasación de Embarcaciones del y aplicaremos el Método de Tasación por depreciación. La depreciación de un bien es una pérdida de valor que es independiente de los procesos normales de mantenimiento.

En caso de una transformación o reparación integral profunda (rebuilding) la situación es distinta dado que al originarse un incremento en la vida útil, esta circunstancia incide en una importante revalorización del bien.

En la depreciación de un buque inciden 3 factores:

- Depreciación por antigüedad – que es la pérdida del valor por el simple paso del tiempo desde su origen
- Depreciación por estado de mantenimiento – Surge de la inspección del bien a criterio del profesional actuante
- Depreciación por grado de obsolescencia – Dependen de los cambios tecnológicos que se aprecian con referencia a unidades de moderna tecnología

Es frecuente, especialmente en nuestro país, que un buque a tasar se encuentre cercano a la fecha de culminación de su vida útil y aún que su antigüedad la supere, como sucede con este buque. El tiempo de vida útil recomendado para un buque es de unos 25 años, pudiéndose también tomarse un valor un poco mayor.

Como lo mencionado en la Norma TTN 26.0, queda siempre a criterio y experiencia del profesional actuante, estimar sobre la vida útil restante luego de una exhaustiva inspección, análisis y registros de las Autoridades de Bandera (DGMM y PGN), por lo que en este caso se podrá utilizar la curva depreciatoria restando de la vida útil teórica, la expectativa de vida estimada, en definitiva, considerar al buque con una antigüedad aparente o sea menor que la real.

Realizando esto último, podemos estimar que la expectativa de vida útil de este buque podría ser de unos 9 años, con lo cual, restando a la vida útil teórica de 25 años nos quedaría que la vida útil restante de 16 años.

Coeficiente o Factor de depreciación por antigüedad: representa la relación entre la "Vida Útil remanente o restante" (esperanza de vida) y la "Vida Útil probable o teórica" del bien. Es la medida de la disminución del valor por defecto de la vida consumida, por lo que el coeficiente de depreciación por antigüedad, asumiendo una depreciación lineal, está dado por:

$$Ca = \frac{Vida\ útil\ restante}{Vida\ útil\ teórica} = \frac{16}{25} = 0{,}64$$

Coeficiente de depreciación por estado de mantenimiento o Factor de mantenimiento: representa el grado y calidad de mantenimiento observado durante la inspección técnica realizada. De la Tabla No. 1, podemos obtener el Coeficiente de depreciación por Estado de Mantenimiento:

Características del Mantenimiento	Factor de Mantenimiento (F.M.)
Mantenimiento Preventivo	0,90 – 1,00
Mantenimiento Correctivo	0,80 – 0,90
Mantenimiento Deficiente	0,70 – 0,80
Mantenimiento Nulo	0,40 – 0,70
Sin Mantenimiento	0,20 – 0,40

Tabla No. 1: Valores de Factores de Mantenimiento de buques

Tomando en cuenta el Excelente estado de mantenimiento, tomamos un coeficiente de entre 0,90 ~ 1,00, y utilizamos un valor promedio de 0,95.

$$Ce = 0{,}95$$

Coeficiente o Factor de obsolescencia: representa el valor por la obsolescencia funcional y económica. Es decir, la pérdida por reducción de la demanda, reducción de materias primas, calidad inferior del producto y, por la disminución de utilidades. La calidad del producto está relacionada con la calidad de la mano de obra, el deterioro físico de la maquinaria y la tecnología incorporada o utilizada en el proceso de operación. El coeficiente de obsolescencia puede obtenerse de la Tabla No. 2 como sigue:

:Edad (años)	Factor de Obsolescencia (F.O.)
1 – 5	0,85 – 0,99
6 – 10	0,75 – 0,84
11 – 15	0,65 – 0,74
16 – 20	0,55 – 0,64
21 – 25	0,45 – 0,54
> 25	0,25 – 0,35

Tabla No. 2: Valores de factores de Obsolescencia de buques

$$Co = 0{,}85$$

Teniendo en cuenta los conceptos precedentes el valor del bien a tasar resultará de la siguiente expresión

$$Vt = VRN \times Ca \times Ce \times Co$$

Siendo:

Vt : Valor de tasación

VRN : Valor de Reposición a Nuevo

Ca : Coeficiente de depreciación por antigüedad

Ce : Coeficiente de depreciación por estado de mantenimiento

Co : Coeficiente de obsolescencia

$$Vt = USD\ 2.990.000 \times 0{,}64 \times 0{,}95 \times 0{,}85 = USD\ 1.454.336$$

Por todo lo expuesto precedentemente, podemos establecer que el valor actual del Buque Remolcador ENCARNACENO es de aproximadamente:

US$ 1.455.000 - (Dólares estadounidenses un millón cuatrocientos cincuenta y cinco mil).

12.4 VALORIZACION DE REMOLCADORES DE CARACTERISTICAS SIMILARES EN MERCADO INTERNACIONAL.

Se evalúan remolcadores de características similares al ENCARNACENO usados en los Estados unidos, a este precio se suman 750.000 dólares estadounidenses aproximadamente en concepto de costos de comercialización, importación, incorporación al pabellón, traslado al Río de la Plata y finalmente un pequeño margen para adecuaciones y reparaciones menores. Se toman remolcadores de año de fabricación entre 1970 y 1980 entre 1800hp y 2400hp.

En promedio el precio de remolcadores de las características mencionados que sufrieron de Repotenciación con Motores al menos Tier 1 es de aproximadamente 1.650.000 dólares estadounidenses en origen, lo cual nos da un precio puesto en Sudamérica de aproximadamente 2.400.000 dólares estadounidenses.

En promedio el precio de remolcadores de las características mencionados sin Repotenciación, con Motores EMD o similares Tier 0 es de aproximadamente 950.000 dólares estadounidenses en origen, lo cual nos da un precio puesto en Sudamérica de aproximadamente 1.700.000 dólares estadounidenses.

12.5 CONCLUSION FINAL Y RANGO RECOMENDADO DE PRECIO

El rango recomendado de precios para el remolcador ENCARNACENO es el calculado con la Norma TTN 26.0 y un precio ligeramente superior de la referencia de precio para Remolcadores similares (Tier 0) importados, ya que el remolcador se encuentra en un estado listo para navegar.

Límite inferior de precio recomendado es de **US$ 1.455.000 - (Dólares estadounidenses un millón cuatrocientos cincuenta y cinco mil).**

Límite superior de precio recomendado es de **US$ 1.780.000 - (Dólares estadounidenses un millón setecientos ochenta mil).**

13. ANEXOS

13.1 PLANOS Y LISTADOS

Todos los planos, documentos, planillas, etc., mencionados en el presente informe técnico, se encuentran disponibles para consulta en la Oficina Técnica del Armador.

13.2 CERTIFICADOS HABILITANTES

Se anexan copias de los siguientes Certificados:

- ✓ Certificado de Arqueo – Prefectura General Naval.
- ✓ Certificado de Matrícula del Buque – Prefectura General Naval
- ✓ Certificado de Navegabilidad – Prefectura General Naval
- ✓ Certificado de Seguridad de Máquinas – Prefectura General Naval
- ✓ Certificado Nacional de Seguridad Radioeléctrica para Buques de Carga – Prefectura General Naval
- ✓ Certificado Nacional de Seguridad de Construcción para Buques de Carga – Prefectura General Naval
- ✓ Certificado Nacional de Prevención de la Contaminación por Hidrocarburos – Prefectura General Naval
- ✓ Certificado Nacional de Prevención de la Contaminación por Aguas Sucias – Prefectura General Naval
- ✓ Certificado Nacional de Prevención de la Contaminación por Basuras – Prefectura General Naval.
- ✓ Certificado de Protección del Buque (PBIP) - Prefectura General Naval.
- ✓ Rol de Tripulación.
- ✓ Certificado de exención del Control de Sanidad a bordo – Ministerio de Salud Pública.
- ✓ Certificado de Seguridad del Equipo para Buque de Carga - Prefectura General Naval.

Con el fin de dejar constancia para los efectos oportunos, expido y firmo el presente INFORME PERICIAL DE VALORIZACION, en Asunción, a los 9 días del mes de setiembre del año 2020.

Luis Benjamín Schvartzman Cohen

13.2.1 Certificado de ARQUEO:

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

GOBIERNO NACIONAL
Construyendo juntos Un Nuevo Rumbo

Creado por Ley Nº 426/57

REPUBLICA DEL PARAGUAY

DIRECCION GENERAL DE MARINA MERCANTE

CERTIFICADO NACIONAL DE ARQUEO

El Arqueo de esta Embarcación ha sido calculado de acuerdo al reglamento para la determinación de arqueo de buques (Convenio Internacional sobre Arqueo Buques 1969 - O.M.I) a solicitud de:

CARACTERISTICAS GENERALES

Arboladura	Nombre de la Embarcación	Material del Casco	N° de Cubiertas	N° de registro bandera	N° de Matricula	Año de Construcción
REMOLCADOR	ENCARNACENO	ACERO	0	RP 3494	3494-RE	1972

DIMENSION Y NUMERAL DE ARQUEO

Eslora (T)	Eslora (R)	Manga (B)	Puntal (D)	TRB	TRN	Carga Util
26,21	24,69	9,14	3,04	269,00	87,00	0,00

El presente certificado quedará automáticamente caduco al introducirse modificaciones que varíen las caracteristicas generales y/o estructurales arriba mencionados.

Asunción, 19 de Mayo 2015

DIRECCION GENERAL DE LA MARINA MERCANTE DEPARTAMENTO DE REGISTRO JEFATURA

Alba Allende de Blanco
Jefe Departamento de Registros

M.O.P.C.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION GENERAL DE LA MARINA MERCANTE

Ing. Ronald Olson Zayas R.
Director General de Marina Mercante

13.2.2 Certificado de Matrícula del Buque:

REPUBLICA DEL PARAGUAY

ARMADA PARAGUAYA
PREFECTURA GENERAL NAVAL

CERTIFICADO DE MATRICULA

El Prefecto General Naval Certifica que en fecha 15 de diciembre de 2015, ha sido re-inscripto en el Registro de Matricula de Buques Nacionales, con las actualizaciones pertinentes de parámetros y caracteristicas, el Remolcador Empuje "ENCARNACENO", Matricula N° 3.494-RE.-

Datos Principales del Buque:

- Eslora Total: 26,21 metros.-
- Eslora de Registro: 24,69 metros.-
- Manga: 9,14 metros.-
- Puntal: 3,04 metros.-
- Arqueo Bruto: 289,00.-
- Arqueo Neto: 87,00.-
- Francobordo: N/A.-
- Potencia de Motor: 2100 Hp.-
- Lugar de Construcción: Greenville Shipbuilding Corp.-Mississippi-USA.-
- Año de Construcción: 1972.-
- Material del Casco: Acero Naval.-
- Re Arqueo N°: 8299.-
- Tipo de Buque: Remolcador Empuje.-
- Singladura Autorizada: Navegación Fluvial Internacional.-
- Propietario: Naviera Chaco S.R.L.-

Se expide el presente certificado en la ciudad de Nuestra Señora Santa María de la Asunción, a los quince (15) días del mes de diciembre del año dos mil quince (2015).-
Vencimiento: Sin Vencimiento.-

Observaciones:
1) Incorporado de forma definitiva a la Matricula Nacional y uso del Pavellon Paraguayo, conforme al Decreto de la Presidencia de la Republica N° 5937/2011, del 07 de enero de 2011.-
2) Re-arqueado conforme a las Resoluciones: N° 1793 del 18/12/2014 del Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones y N° 04/2014 del 05/06/2014 de la Dirección General de la Marina Mercante Nacional.-

PREFECTURA GENERAL NAVAL - DEPARTAMENTO TECNICO - JEFATURA

HECTOR D. MEDINA SANTACRUZ
Capitán de Corbeta DEM Ing. - Jefe del Dpto. Técnico

ARMADA PARAGUAYA - PREFECTURA GENERAL NAVAL - PREFECTO

PAULO M. GÓMEZ BENÍTEZ
Capitán de Navío DEM - Prefecto General Naval

13.2.3 Certificado de Navegabilidad:

REPÚBLICA DEL PARAGUAY

ARMADA PARAGUAYA
Prefectura General Naval

CERTIFICADO DE NAVEGABILIDAD

Se expide el presente Certificado en virtud de las disposiciones de la Ley Nº: 928/27 "Reglamento de Capitanía", Arts.: 203 y 221.- Ley Nº 476/57 "Código de Navegación Fluvial y Marítimo", Art.34.-

La Prefectura General Naval CERTIFICA que el Remolcador Empuje **"ENCARNACENO"**, Matricula Nacional Nº **3494-RE**, propiedad de la firma **NAVIERA CHACO S.R.L.**, ha sido sometido al Régimen de Inspección Anuales para Renovación de Certificaciones, a flote, encontrándose su casco, equipamientos y accesorios, en condiciones de seguridad para navegar y prestar servicios en Navegación Fluvial Internacional.-

Por tanto; a dicho buque se le faculta la Navegación Fluvial Internacional hasta el 31 de diciembre de 2020, a condición de que se mantenga el estado actual encontrado durante el reconocimiento correspondiente.

Se expide el presente Certificado en la ciudad de Nuestra Señora Santa María de la Asunción, a los 23 días del mes de diciembre del año dos mil diecinueve (2019).-

PREFECTURA GENERAL NAVAL – DEPARTAMENTO TÉCNICO – JEFATURA

...INO ARNALDO ASCURRA NUÑEZ
Cap. F DEM - Jefe del Dpto. Técnico

ARMADA PARAGUAYA – PREFECTURA GENERAL NAVAL – PREFECTO

CALTE. JORGE JAVIER MANCUELLO BENITEZ
Prefecto General Naval

República del Paraguay, Estado Miembro de la Organización Marítima Internacional (OMI), organismo especializado de las Naciones Unidas, responsable de la seguridad y protección de la navegación y de prevenir la contaminación por los buques

13.2.4 Certificado de Seguridad de Máquinas:

REPÚBLICA DEL PARAGUAY

ARMADA PARAGUAYA
Prefectura General Naval

CERTIFICADO DE SEGURIDAD DE MÁQUINAS

Se expide el presente Certificado en virtud de las disposiciones de la Ley N°: 928/27 "Reglamento de Capitanía", Arts.: 203 y 221.- Ley N° 476/57 "Código de Navegación Fluvial y Marítimo", Art.34..

La Prefectura General Naval CERTIFICA que el Remolcador de Empuje ***"ENCARNACENO"***, Matricula Nacional N° **3494-RE**,propiedad de la firma **NAVIERA CHACO S.R.L.,** ha sido sometido al Régimen de Inspección para Renovación de Certificaciones, encontrándose sus máquinas, instalaciones eléctricas y accesorios, en condiciones de seguridad para navegar.

Por tanto; a dicho buque se le faculta la Navegación Fluvial Internacional hasta el 31 de diciembre del 2020, a condición de que se mantenga el estado actual encontrado durante el reconocimiento correspondiente.

Se expide el presente Certificado en la ciudad de Nuestra Señora Santa María de la Asunción, a los 23 días del mes de diciembre del año dos mil diecinueve (2019). -

Potencia de Propulsión: 2100 Hp. -

PREFECTURA GENERAL NAVAL – DEPARTAMENTO TÉCNICO – JEFATURA

...LINO ARNALDO ASCURRA NUÑEZ
Cap. F DEM - Jefe del Dpto. Técnico

ARMADA PARAGUAYA – PREFECTURA GENERAL NAVAL – PREFECTO

CALTE JORGE JAVIER MANCUELLO BENITEZ
Prefecto General Naval

República del Paraguay, Estado Miembro de la Organización Marítima Internacional (OMI), organismo especializado de las Naciones Unidas, responsable de la seguridad y protección de la navegación y de prevenir la contaminación por los buques.

13.2.5 Certificado Nacional de Seguridad Radioeléctrica p/ Bqs de Carga:

REPÚBLICA DEL PARAGUAY

ARMADA PARAGUAYA
Prefectura General Naval

CERTIFICADO DE SEGURIDAD RADIOELÉCTRICA PARA BUQUE DE CARGA

El presente Certificado llevará como suplemento un Inventario del equipo (Modelo R)

Expedido en virtud de las disposiciones de la Ley Nº 2307/04 que incorpora a la Legislación Nacional el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar – suscrito el 01/11/74, y sus enmiendas aprobadas el 04/04/97, 11/11/98 y el 12/12/02.-

NOMBRE DEL BUQUE	LETRAS DISTINTIVAS	PUERTO DE MATRÍCULA	ARQUEO BRUTO	ESLORA (R.III/3.12)	ZONA AUTORIZADA	Nº IMO[1] / MATRICULA	AÑO Y LUGAR DE CONSTRUCCION
ENCARNACENO	ZPRI	Nuestra Sra Santa María de la Asunción	289 TR	26,21 mts	A1	3.494-RE	1972/Mississippi-USA

Tipo de Buque (*)	Buque Granelero	(---)
	Buque Petrolero	(---)
	Buque Tanque Químiquero	(---)
	Buque Gasero	(---)
	Buque de Carga distinto de los anteriores – RE (Remolcador Empuje)	(*)

SE CERTIFICA:

1. Que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo prescrito en las reglas I/9 del Convenio.
2. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto lo siguiente:
   2.1 Que el buque cumple con las prescripciones del Convenio en lo que respecta a las instalaciones radioeléctricas.
   2.2 Que el funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento cumple con las prescripciones del Convenio.
3. Que (se ha)/(no se ha)[2] expedido un certificado de exención.

El presente certificado es válido hasta el ***31 de diciembre de 2020*** a condición de que se realicen los reconocimientos anuales e intermedios. -

Expedido en la ciudad de Nuestra Señora Santa María de la Asunción, República del Paraguay, a los 23 días del mes de diciembre del año 2019.-

PREFECTURA GENERAL NAVAL – DEPARTAMENTO TÉCNICO – JEFATURA

...NO ARNALDO ASCURRA NUÑEZ
Cap. F DEM - Jefe del Dpto. Técnico

ARMADA PARAGUAYA – PREFECTURA GENERAL NAVAL – PREFECTO

CALTE. JORGE JAVIER MANCUELLO BENITEZ
Prefecto General Naval

[1] *De conformidad con el Esquema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación, adoptado por la Organización mediante la resolución A.600(15).*
[2] *Tachese según corresponda*

República del Paraguay. Estado Miembro de la Organización Marítima Internacional (OMI), organismo especializado de las Naciones Unidas, responsable de la

13.2.6 Certificado Nacional de Seguridad de Construcción p/ Bqs. de Carga:

REPÚBLICA DEL PARAGUAY

ARMADA PARAGUAYA
Prefectura General Naval

CERTIFICADO DE SEGURIDAD DE CONSTRUCCIÓN PARA BUQUE DE CARGA

Expedido en virtud de las disposiciones de la Ley Nº. 2367/84 que incorpora a la Legislación Nacional el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar - enmienda al 01/11/74, y sus enmiendas aprobadas el 04/06/97, 11/11/88 y el 12/12/02.-

NOMBRE DEL BUQUE	LETRAS DISTINTIVAS	PUERTO DE MATRÍCULA	ARQUEO BRUTO	NUMERO IMO[1] / MATRICULA	AÑO Y LUGAR DE CONSTRUCCION
ENCARNACENO	Z P R I	Nuestra Sra. Santa María de la Asunción	289 Ton	3494-RE	1972/Mississippi-USA

Tipo de Buque (*)	Buque Granelero	(---)
	Buque Petrolero	(---)
	Buque Tanque Quimiquero	(---)
	Buque Gasero	(---)
	Buque de Carga distinto de los anteriores–RE (Remolcador Empuje)	(*)

SE CERTIFICA:

1. Que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo prescrito en la regla I/10 del Convenio.
2. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que el estado de la estructura, las máquinas y el equipo, según lo definido en la expresada regla, es satisfactorio, y que el buque cumple con las prescripciones pertinentes de los capítulos II-1 y II-2 del Convenio (sin que entren aquí las relativas a sistemas y dispositivos de seguridad contra incendios y planos de lucha contra incendios).
3. Que las dos últimas inspecciones de la obra viva del buque se realizaron en fecha S/D.-
4. Que (~~se ha~~)(no se ha)[2] expedido un certificado de exención.

El presente certificado es válido hasta el ***31 de diciembre de 2020*** a condición de que se realicen los reconocimientos anuales e intermedios y las inspecciones de la obra viva del buque, de conformidad con lo prescrito en la regla I/10 del Convenio. -

Expedido en la ciudad de Nuestra Señora Santa María de la Asunción, República del Paraguay, a los 23 días del mes de diciembre del año 2019.

...INO ARNALDO ASCURRA NUÑEZ
Cap. Fº DEM - Jefe del Dpto. Técnico

CALTE JORGE JAVIER MANCUELLO BENITEZ
Prefecto General Naval

[1] *De conformidad con el Sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación, adoptado por la Organización mediante la resolución A.600(15).*
[2] *Táchese según proceda*

República del Paraguay, Estado Miembro de la Organización Marítima Internacional (OMI), organismo especializado de las Naciones Unidas, responsable ... seguridad y protección de la navegación y de prevenir la contaminación por los buques.

(Folio 1 de ...)

13.2.7 Certificado Nacional de Prevención de Contaminación p/ Hidrocarburos:

REPÚBLICA DEL PARAGUAY

ARMADA PARAGUAYA
Prefectura General Naval

CERTIFICADO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS

NOMBRE DEL BUQUE	LETRAS DISTINTIVAS	PUERTO DE MATRÍCULA	ARQUEO BRUTO	AÑO DE CONSTRUCCIÓN
ENCARNACENO	Z P R I	Ntra. Sra. Santa María de la Asunción	289 TR	1972/Mississippi-USA

TIPO DE BUQUE: Remolcador de Empuje.

MATRICULA: 3494-RE

EL DEPARTAMENTO TÉCNICO CERTIFICA:

1. Que el Buque ha sido reconocido de conformidad a la Legislación Nacional vigente.
2. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, la disposición, los materiales del buque y el estado de todos ellos son satisfactorios en todos sentidos y que el buque cumple con las prescripciones aplicadas a los mismos.

Este certificado se expide en virtud de lo dispuesto en el Acuerdo de Hidrovía Paraguay-Paraná-2° Protocolo Adicional – Titulo VII – Cap. I al IV, Ratificado por Ley N°: 269/93; Convenio sobre Conservación y Desarrollo de los Recursos Icticos en los Tramos Limítrofes de los Ríos Paraná y Paraguay, Ratificado por Ley N°: 1074/97. MARPOL 73/78; en la ciudad de Nuestra Señora Santa María de la Asunción, el 23 de diciembre de 2019.

Su validez expira el 31 de diciembre de 2020.

PREFECTURA GENERAL NAVAL DEPARTAMENTO TÉCNICO JEFATURA

...INO ARNALDO ASCURRA NUÑEZ
Cap. F DEM - Jefe del Dpto. Técnico

ARMADA PARAGUAYA PREFECTURA GENERAL NAVAL PREFECTO

...CALTE. JORGE JAVIER MANCUELLO BENITEZ
Prefecto General Naval

República del Paraguay, Estado miembro de la Organización Marítima Internacional (OMI), organismo especializado ... Naciones Unidas, responsable de la seguridad y protección de la navegación, y de prevenir la contaminación por los buques.

13.2.8 Certificado Nacional de Prevención de Contaminación por Aguas Sucias:

REPÚBLICA DEL PARAGUAY

ARMADA PARAGUAYA
Prefectura General Naval

CERTIFICADO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR AGUAS SUCIAS

NOMBRE DEL BUQUE	LETRAS DISTINTIVAS	PUERTO DE MATRÍCULA	ARQUEO BRUTO	AÑO DE CONSTRUCCIÓN
ENCARNACENO	ZPRI	Ntra. Sra. Santa María de la Asunción	289 TR	1972/Mississippi-USA

TIPO DE BUQUE: Remolcador de Empuje.

MATRICULA: 3494-RE

EL DEPARTAMENTO TÉCNICO CERTIFICA:

1. Que el Buque ha sido reconocido de conformidad a la Legislación Nacional vigente.
2. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, la disposición, los materiales del buque y el estado de todos ellos son satisfactorios en todos sentidos y que el buque cumple con las prescripciones aplicadas a los mismos.

Este certificado se expide en virtud de lo dispuesto en el Acuerdo de Hidrovía Paraguay-Paraná-2º Protocolo Adicional – Título VII – Cap. I al IV, Ratificado por Ley Nº: 269/93; Convenio sobre Conservación y Desarrollo de los Recursos Icticos en los Tramos Limítrofes de los Ríos Paraná y Paraguay, Ratificado por Ley Nº: 1074/97. MARPOL 73/78, en la ciudad de Nuestra Señora Santa María de la Asunción, el 23 de diciembre de 2019.

Su validez expira el 31 de diciembre de 2020.

PREFECTURA GENERAL NAVAL – DEPARTAMENTO TÉCNICO – JEFATURA

...INO ARNALDO ESCURRA NUÑEZ
Cap. F DEM - Jefa del Dpto. Técnico

ARMADA PARAGUAYA – PREFECTURA GENERAL NAVAL – PREFECTO

...CALTE JORGE JAVIER MANCUELLO BENITEZ
Prefecto General Naval

República del Paraguay. Estado miembro de la Organización Marítima Internacional (OMI), organismo especializado de las Naciones Unidas, responsable de la seguridad y protección de la navegación, y de prevenir la contaminación por los buques.

13.2.9 Certificado Nacional de Prevención de la Contaminación por Basuras:

REPÚBLICA DEL PARAGUAY

ARMADA PARAGUAYA
Prefectura General Naval

CERTIFICADO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR BASURAS

NOMBRE DEL BUQUE	LETRAS DISTINTIVAS	PUERTO DE MATRÍCULA	ARQUEO BRUTO	AÑO DE CONSTRUCCIÓN
ENCARNACENO	ZPRI	Ntra. Sra. Santa María de la Asunción	289 TR	1972/Mississippi-USA

TIPO DE BUQUE: Remolcador de Empuje.

MATRICULA: 3494-RE

EL DEPARTAMENTO TÉCNICO CERTIFICA:

1. Que el Buque ha sido reconocido de conformidad a la Legislación Nacional vigente.
2. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, la disposición, los materiales del buque y el estado de todos ellos son satisfactorios en todos sentidos y que el buque cumple con las prescripciones aplicadas a los mismos.

Este certificado se expide en virtud de lo dispuesto en el Acuerdo de Hidrovía Paraguay-Paraná- 2° Protocolo Adicional – Titulo VII – Cap. 1 al IV, Ratificado por Ley N°: 269/93; Convenio sobre Conservación y Desarrollo de los Recursos Icticos en los Tramos Limítrofes de los Ríos Paraná y Paraguay, Ratificado por Ley N°: 1074/97. MARPOL 73/78; en la ciudad de Nuestra Señora Santa María de la Asunción, el 23 de diciembre de 2019.

Su validez expira el 31 de diciembre de 2020.

PREFECTURA GENERAL NAVAL · DEPARTAMENTO TÉCNICO · JEFATURA

LINO ARNALDO ASCURRA NUÑEZ
Cap. F DEM - Jefe del Dpto. Técnico

ARMADA PARAGUAYA · PREFECTURA GENERAL NAVAL · PREFECTO

CALTE. JORGE JAVIER MANCUELLO BENITEZ
Prefecto General Naval

República del Paraguay. Estado miembro de la Organización Marítima Internacional (OMI), organismo especializado de las Naciones Unidas, responsable de la seguridad y protección de la navegación, y de prevenir la contaminación por los buques.

13.2.10 Certificado de Protección del Buque (PBIP):

REPÚBLICA DEL PARAGUAY

ARMADA PARAGUAYA
Prefectura General Naval

Certificado Internacional de Protección del Buque N° 188
International Ship Security Certificate N° 188

Expedido en virtud de las disposiciones establecidas en la RESOLUCIÓN N° 80 de la Prefectura General Naval de fecha 14 de julio de 2004, POR LA CUAL SE DISPONE LA EFECTIVA ADECUACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONVENIO SOLAS (SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR) 1974 – CAPÍTULO XI/2 Y DE SU ENMIENDA EL CÓDIGO DE PROTECCIÓN DEL BUQUE E INSTALACIONES PORTUARIAS (PBIP2002), referenciados en la parte A del CODIGO INTERNACIONAL PARA LA PROTECCION DE LOS BUQUES Y DE LAS INSTALACIONES PORTUARIAS (CODIGO PBIP)
Issued under the Resolution N° 80 of the Paraguayan Cost Guard

Con la autoridad conferida por el Gobierno de la República del Paraguay, en virtud al Decreto del Poder Ejecutivo N° 3154 de fecha 26 de diciembre de 2019, Art. 26
Under the authority of de Government of Paraguay, Decree N° 3154, December 26th, 2019, Art. 26

Por la PREFECTURA GENERAL NAVAL
By Prefectura General Naval

Nombre del Buque Name of ships	: "ENCARNACENO"
Número o letras distintivos Distinguishing number or letters	: 3494 - RE
Puerto de Matrícula Port of Registry	: ASUNCION
Tipo de Buque Type of ships	: REMOLCADOR EMPUJE
Arqueo Bruto Gross tonnage	: 289 TONELADAS
Número IMO IMO number	: N/A
Nombre y dirección de la compañía Name and address of company	: NAVIERA CHACO S.R.L.
Aviadores del Chaco Nº 1669. Asunción - Paraguay	

SE CERTIFICA:
Que se han cumplido las prescripciones de la sección 19.1 de la Parte A del Código PBIP.
This is to Certify that the requirements of section A-19.1 of the ISPS Code.
Que, la verificación ha demostrado que el sistema de protección del buque y todo equipo de protección conexo son satisfactorios en todos los sentidos y que el buque cumple las prescripciones aplicables del Capítulo XI-2 del Convenio y de la parte A del Código PBIP.
That, the verification showed that the ship security system and all associated security equipment are in all respects satisfactory and that the ship complies with the applicable requirements of the Chapter XI-2 of the Convention and the Part A of the PBIP Code.
Que el buque cuenta con un Plan de Protección del buque aprobado.
That the ship has a Ship Security Plan approved.

El presente Certificado es válido hasta el: 29 de JULIO DE 2021 a reserva de las verificaciones prescriptas en la sección 19.1.1 de la Parte A del Código PBIP.
This Certificate is valid until 29-JUL-2021 subject to verifications in accordance with section A 19.1.1 of the ISPS Code.

PGN31054

Expedido en: Asunción-Paraguay.
Issued

Fecha de expedición: 16/07/2020.
Date of issue

PREFECTURA GENERAL NAVAL – DPTO. ASUNTOS INTERNACIONALES

RONALD EUGENIO RODRIGUEZ GONZÁLEZ
Tte N Jefe Dpto. As. Internacionales

ARMADA PARAGUAYA – PREFECTURA GENERAL NAVAL – PREFECTO

CAL(R) JORGE JAVIER MANCUELLO BENÍTEZ
PREFECTO GENERAL NAVAL

13.2.11 Certificado de exención del Control de Sanidad a bordo:

Organización Mundial de la Salud — World Health Organization

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL
DIRECCION GENERAL DE SALUD AMBIENTAL - DIGESA

EXPEDIENTE Nº: 2768/2020

CERTIFICADO DE EXENCIÓN DEL CONTROL DE SANIDAD A BORDO (X)
Puerto de / Port of : ASUNCION Fecha de Expedición / Date: 20/07/2020

CERTIFICADO DE CONTROL DE SANIDAD A BORDO ( )
VENCE: 20/01/2021

Este Certificado da fe de la inspección - 1. La exención del control , 2. Las medidas de control aplicadas
This Certificate records the inspection and exemption from control

Nombre de la embarcación de navegación marítima , fluvial o interior R/E "ENCARNACENO" Bandera/Flag PARAGUAYA
Name of ship or inland navigation vessel

Matrícula: 3494-RE
Registration

En el momento de la inspección las bodegas estaban vacías/cargadas con 289 / 87 toneladas de capacidad bruto / neto
At the time of inspection the holds were un laden/ laden with tonnes of cargo

Nombre y dirección del Inspector :
Name and address of inspecting oficer Víctor Cardozo Dpto. Fiscalización

Certificado de exención del control de sanidad a bordo
Ship Sanitation Control Exemption Certificate on Board

Áreas [sistemas y servicios] inspeccionados - Areas, systems, and services] inspected	Pruebas encontradas - Evidence found	Resultados de las muestras - Sample results	Documentos examinados - Documents reviewed
Cocina - Galley	OK		Registro médico - Medical log
Despensa - Pantry	OK		Cuaderno de bitácora - Ship`s log
Almacenes - Stores	OK		Otros - Other
Bodega(s) /carga - Hold(s)	Ok		
Camarotes - Quarters	OK		
*tripulación - Crew	OK		
*oficiales - Officers	OK		
*pasajeros - Passengers	NP		
*cubierta - Deck	OK		
Agua potable - Potable water	OK		
Aguas residuales - Sewage	NP		
Depósitos de lastre - Ballast tanks	OK		
Desechos sólidos y médicos - Solid and medical waste	OK		
Agua estancada - Standing water	NP		
Sala de máquinas - Engine room	OK		
Servicios médicos - Medical facilities	NP		
Otras áreas especificadas (véase el apéndice) - Other areas - (see attached)			
Indique con N/P las áreas donde no proceda - Note areas not applicable, by marking N/A			

Certificado de control de sanidad a bordo
Ship Sanitation Control Certificate on Board

Medidas de control aplicadas - control measures implemented	Fecha de reinspección - Re-inspection date	Observaciones sobre las condiciones encontradas Comments on the conditions encountered

1-a) Prueba,de infección o contaminación que comprenden vectores en cualquier etapa de crecimiento; reservorios animales de vectores, roedores u otras especies que podrían ser portadoras de enfermedades humanas, riesgos microbiológicos, químicos y de otra índole para la salud humana; indicios de medidas sanitarias insuficientes. b. Información de que se han presentado casos humanos y que hayan de consignarse en la Declaración Marítima de Sanidad). a. Evidence of infection or contamination, including : vectors in all stages of growth; animal reservoirs for vectors; rodents or other species that could carry human disease, microbiological, chemical and other risks to human health; signs of inadequate sanitary measures b. Information concerning any human cases (to be included in the Maritime Declaration of Health).

2) Resultados de las muestras tomadas a bordo. El análisis se hará llegar al capitán de la embarcación por el medio más rápido posible y en caso de que se requiera una reinspección al siguiente puerto de escala que convenga y que coincida conla fecha que se consigne en este certificado para la reinspección. Results from samples taken on bord. Analysis to be provided to ship`s master by most expedient means and, if reinspection is required, to the next appropriate port of call coinciding with the re-inspection date specified in this certificate .

Los certificados de exención del control de sanidad a bordo y los certificados de control de sanidad a bordo tienen una **validez máxima de seis meses**, que podrá **prorrogarse un mes** si no es posible realizar la inspección en el puerto y no hay pruebas de infección o contaminación - Sanitattion Control Exemption Certificates and Sanitation Control Certificate are valid for a maximum of six months, but the validity period may be extended by one month if inspection cannot be carried out at the port and there is no evidence of infection or contamination.

Nombre y cargo del funcionario que expide el certificado / Name and designation of issuing officer Ing. For. Luis A. Leguizamón Ovelar Director General DIGESA Firma y sello / Signature and seal FECHA: 20/07/2020

13.2.12 Certificado de Seguridad del Equipo para Buque de Carga:

REPÚBLICA DEL PARAGUAY

ARMADA PARAGUAYA
Prefectura General Naval

CERTIFICADO DE SEGURIDAD DEL EQUIPO PARA BUQUE DE CARGA

El presente Certificado lleva como suplemento un Inventario del equipo (Modelo E)

NOMBRE DEL BUQUE	LETRAS DISTINTIVAS	PUERTO DE MATRÍCULA	ARQUEO BRUTO	ESLORA (R.III/3.12)	ZONA AUTORIZADA	Nº IMO[1] / MATRICULA	AÑO Y LUGAR DE CONSTRUCCION
ENCARNACENO	ZPRI	Nuestra Sra. Santa Maria de la Asunción	289 TR	26,21 mts	A1	3494-RE	1972/Mississippi-USA

Tipo de Buque (*)	Buque Granelero	(---)
	Buque Petrolero	(---)
	Buque Tanque Quimiquero	(---)
	Buque Gasero	(---)
	Buque de Carga distinto de los anteriores – RE (Remolcador Empuje)	(*)

SE CERTIFICA:

1. Que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo prescrito en las reglas I/8 del Convenio.
2. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto lo siguiente:
2.1. Que el buque cumple con las prescripciones del Convenio en lo que respecta a los sistemas y dispositivos de seguridad contra incendios y los planos de lucha contra incendios.
2.2 Que se han provisto los dispositivos de salvamento y el equipo de los botes salvavidas, las balsas salvavidas y los botes de rescate, de conformidad con las prescripciones del Convenio.
2.3 Que el buque va provisto de aparato lanzacabos y de las instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento de conformidad con las prescripciones del Convenio.
2.4 Que el buque cumple con las prescripciones del Convenio en lo que respecta a los aparatos náuticos de a bordo, los medios de embarco para prácticos y las publicaciones náuticas.
2.5 Que el buque está provisto de luces, marcas, medios emisores de señales acústicas y de señales de socorro de conformidad con las prescripciones del Convenio y del Reglamento internacional para prevenir los abordajes en vigor.
2.6 Que en todos los demás aspectos el buque cumple con las prescripciones pertinentes del Convenio.
3. Que ~~(se ha)~~/(no se ha)[2] expedido un certificado de exención.

El presente certificado es válido hasta ***el 31 de diciembre de 2020*** a condición de que se realicen los reconocimientos anuales e intermedios. -

Expedido en la ciudad de Nuestra Señora Santa Maria de la Asunción, República del Paraguay, a los 23 días del mes de diciembre del año 2019.-

PREFECTURA GENERAL NAVAL – DEPARTAMENTO TÉCNICO – JEFATURA

LINO ARNALDO ASCURRA NUÑEZ
Cap. F DEM - Jefe del Dpto. Técnico

ARMADA PARAGUAYA – PREFECTURA GENERAL NAVAL – PREFECTO

CALTE JORGE JAVIER MANCUELLO BENITEZ
Prefecto General Naval

[1] *De conformidad con el Sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación, adoptado por la Organización mediante la resolución [illegible]*
[2] *Tachese según proceda*

República del Paraguay, Estado Miembro de la Organización Marítima Internacional (OMI), organismo especializado de las Naciones Unidas [illegible] seguridad y protección de la navegación y de prevenir la contaminación por los buques

(Folio [illegible])

13.2.13 Disposición de Tripulación Mínima:

Dirección de
MARINA MERCANTE
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

PARAGUAY BICENTENARIO

DISPOSICIÓN Nº 06/2011

"POR EL CUAL SE FIJA LA TRIPULACIÓN MÍNIMA PARA EL REMOLCADOR DE EMPUJE DENOMINADO ENCARNACENO, DE BANDERA PARAGUAYA, MATRICULA N° 3494-RE; PROPIEDAD DE LA FIRMA NAVIERA CHACO S.R.L."

Asunción, 17 de marzo de 2011.-

VISTO:

El Expte. Nº 1713/11 iniciado en la Dirección de Marina Mercante por la firma NAVIERA CHACO S.R.L.-

CONSIDERANDO:

Que, la misma solicita la fijación de Tripulación Mínima para los Remolcadores de Empuje denominados HUMAITÁ, con Matricula Paraguaya N° 3493-RE; MARÍA AUXILIADORA con Matricula Paraguaya N° 3495-RE; ENCARNACENO con Matricula Paraguaya N° 3494-RE, YAGUARETÉ con Matricula Paraguaya Nº 3496-RE, propiedad de la firma NAVIERA CHACO S.R.L.

Que, por Informe Técnico N° 053/2011, el Departamento Técnico de esta Dirección recomienda fijar la tripulación Mínima para los Remolcadores de Empuje Humaita, Maria Auxiliadora, Encarnaceno y Yaguarete, en virtud al Art. 4° Incisos "b" y "c" del Decreto N° 29.687/67, *"Por el cual se dictan normas para la Navegación a Remolque por Empuje"*.-

Que, por Dictamen Nº 66/2011 del Departamento Jurídico de conformidad al Decreto N° 29687/67, art., 4° inc. b) y c) sugiere la fijación de la tripulación mínima para los remolcadores Humaitá, María Auxiliadora, Encarnaceno y Yaguareté.-

POR TANTO: En uso de sus atribuciones;

EL DIRECTOR DE LA MARINA MERCANTE
D I S P O N E:

Art. 1º Fijar la Tripulación para el Remolcador de Empuje denominado **ENCARNACENO,** de Bandera Paraguaya, Mat. Nº 3494-RE, con una Potencia de Propulsión de 2100 HP., propiedad de la firma **NAVIERA CHACO S.R.L.**, como sigue:

- 1 (un) Capitán Práctico;
- 1 (un) Práctico;
- 1 (un) Maquinista de 2da. Clase;
- 3 (tres) Marineros;
- 1 (un) Cocinero.-

TOTAL: -07- (SIETE) TRIPULANTES.-

Art. 2º Comunicar a quienes corresponda y cumplido, archivar.-

SERGIO BRITEZ ESPINOLA
Director
Dirección de Marina Mercante
VMAT - MOPC

14. REGISTRO FOTOGRAFICO

FOTO 01 – Vista general Frontal del Remolcador

FOTO 02 – Accesorios de cubierta, cabrestantes yo-yo nuevos y fijos Patterson

FOTO 03 – Mandos de Navegación en Timonera.

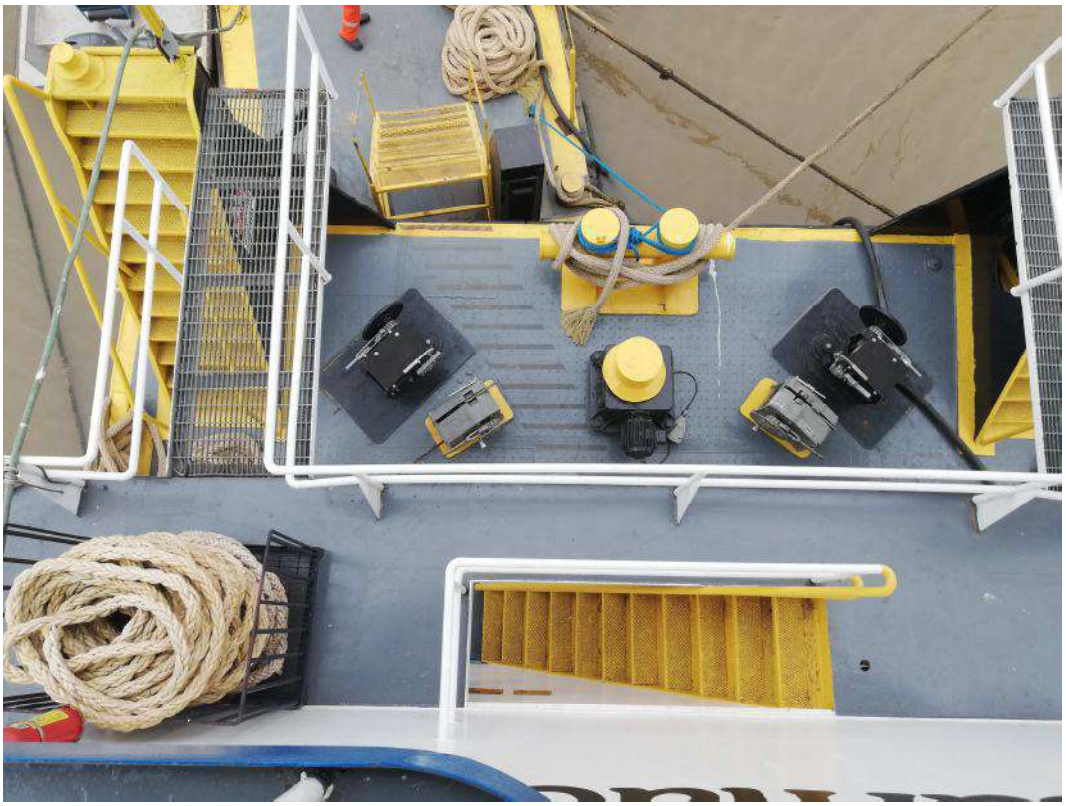

FOTO 04 Vista general de Proa.

FOTO 05 – Vista general de la cubierta de botes

FOTO 06 – Motor Propulsor Estribor

FOTO 07 – Motor Propulsor Babor

FOTO 08 – Planta séptica.

FOTO 09 – Separador de aguas oleosas 25ppm

FOTO 10 – Bombas hidráulicas y válvula hidráulica accionada por Varillaje

FOTO 11 – Vista general del estado de cubierta principal

FOTO 12 – Vista general de los guardacalor de escape y ventiladores en cub. de botes

FOTO 13 – Vista general del remolcador de Empuje