

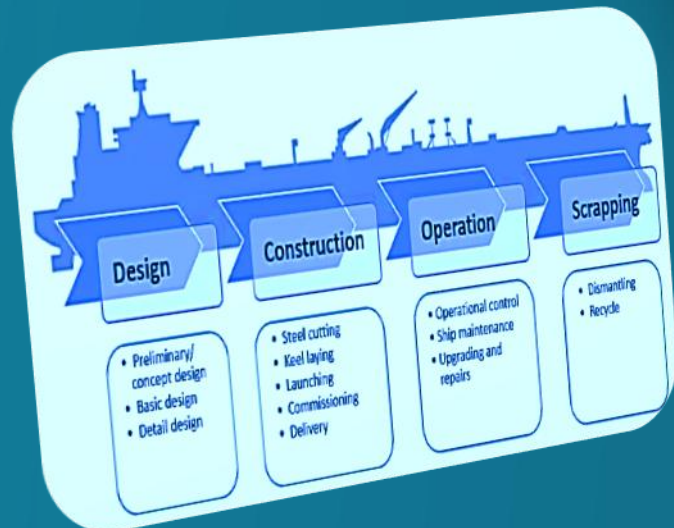


Primera Academia Marítima Online
de Latinoamérica



DIPLOMADO INTERNACIONAL EN SUPERINTENDENCIA MARÍTIMA

GESTIÓN TÉCNICA INTEGRAL DEL CICLO DE VIDA DEL BUQUE



Instructor

Carlos A González A.



Compra y Venta de Buques

- Apoyo técnico en procesos de compra / venta
Inspección previa (pre purchase inspection).
- Evaluación del estado técnico del buque.
- Colaboración en negociaciones técnicas, enmiendas contractuales y clausulados (MOA - Memorandum of Agreement).

Compra y venta de Buques

La compra y venta de buques, conocida en la industria marítima como Sale & Purchase (S&P), es una operación compleja que involucra aspectos:

- técnicos
- legales
- financieros
- operacionales





¿Quiénes participan?

El objetivo principal es asegurar que el buque adquirido cumpla con los requisitos técnicos y comerciales del comprador.

Rol del Superintendente en la Compra de Buques



En una operación de compra de buques, el superintendente técnico tiene la responsabilidad de evaluar el estado técnico del buque antes de completar la transacción.

Proceso de Compra de un Buque



1. Identificación del buque

El comprador identifica un buque disponible en el mercado que cumpla con sus necesidades operacionales.

Esta búsqueda suele realizarse a través de brokers marítimos.

Factores que se analizan:

- tipo de buque
- edad
- capacidad de carga
- bandera
- historial operacional

Proceso de Compra de un Buque

Negociación del precio

Una vez identificado el buque, el comprador y el vendedor negocian el **precio** y las **condiciones de venta**.

Estas negociaciones suelen realizarse a través de **brokers**.



precio del buque



fecha de entrega



lugar de entrega



condiciones de inspección



Memorandum of Agreement (MOA)

PASOS EN LA COMPRAVENTA NAVAL Memorandum of Agreement (MOA)

Quando **ambas partes** llegan a un **acuerdo** se firma el **Memorandum of Agreement (MOA)**.

El **MOA** es el **contrato principal** de la transacción.

Este documento establece:

- 1.- precio del **buque**

USD
EUR GBP
 - 2.- condiciones de **entrega**

Logara Maro 12:00 24 hon 13:00
 - 3.- **derechos del comprador y vendedor**

Buprador = Vendedor
 - 4.- condiciones de **inspección**
Inspección previa a la entrega y pruebas de mar

- 
- 
- 



Inspección Técnica del Buque

Aspectos que se inspeccionan:

Casco

- corrosión
- condición estructural
- tanques de lastre
- cubiertas

Maquinaria

- motor principal
- generadores
- bombas
- sistemas auxiliares

También se revisa el historial de mantenimiento.



Inspección Técnica del Buque

Aspectos que se inspeccionan:

Sistemas del buque

- sistema de combustible
- sistema de enfriamiento
- sistema eléctrico
- sistema de gobierno

Certificados y documentación

- certificados de clase
- certificados estatutarios
- historial de dry dock
- registros de mantenimiento

Dry Dock Inspection

En algunos casos el comprador solicita una inspección en dique seco.

Esto permite inspeccionar partes del buque que normalmente están bajo el agua.

Por ejemplo:

- casco
- hélice
- timón
- válvulas de mar



¿Qué se recomienda chequear en una Inspección Pre-Compra?

Casco

- Estado general del casco
- Corrosión
- Condición de tanques de lastre y carga
- Cubierta principal

Mediciones de espesores
Condición de tanques (reportes de inspección periódica de estos espacios por PMS e inspección visual)
Historial de renovación de acero

¿Cuál es el historial de incidentes del buque?
colisiones
encallamientos
incendios
daños estructurales

Parte del checklist del Supdt.

- Corrosión en cubierta
- Estado de bodegas o tanques
- Condición de tanques de lastre
- Deformaciones estructurales
- Mediciones de espesores disponibles
- Condición de escotillas (hatch covers)
- Estado de soldaduras visibles

- Equipos de Cubierta
- Molinetes de ancla
- Winches de amarre
- Cadenas de ancla
- Grúas de cubierta
- Escotillas de carga
- Equipos de seguridad

¿Qué se recomienda chequear en una Inspección Pre-Compra?

Sistema de propulsión

- Motor principal
- Alineación de eje
- Condición de hélice
- Stern tube

- costos de mantenimiento
- repuestos

¿Cuál es el estado real del motor principal?

El superintendente debe revisar:

Horas de operación

Historial de overhaul

Análisis de aceite

Reportes de vibraciones

Parte del checklist del Supdt.

- Condición del motor principal
- Horas de operación
- Historial de overhaul
- Análisis de aceite reciente
- Vibraciones anormales
- Estado del sistema de control del motor

Condición del eje

- Condición de la hélice
- Estado del stern tube bearing
- Fugas de aceite en stern tube
- Vibraciones en línea de eje
- Alineación del sistema de propulsión

¿Qué se recomienda chequear en una Inspección Pre-Compra?

Generadores

- Horas de operación
- Estado de alternadores
- Mantenimiento reciente

- Costos de mantenimiento
- Repuestos
- Consumo real de combustible

¿Existen problemas recurrentes reportados por la tripulación?.

- bombas defectuosas
- fallas eléctricas
- vibraciones en maquinaria

Parte del checklist del Supdt.

- Condición de los motores
- Horas de operación
- Historial de overhaul
- Análisis de aceite reciente
- Vibraciones anormales
- Estado del sistema de control del motor
- Condición de la sentina
- Condición del área sobre los generadores (ceiling).

¿Qué se recomienda chequear en una Inspección Pre-Compra?

Sistemas del buque

- Sistema de combustible
- Sistema de enfriamiento
- Sistema eléctrico
- Sistema de gobierno

Generadores auxiliares
Bombas principales
Compresores
Calderas (si aplica)
Consumo de combustible

¿El buque cumple con las regulaciones actuales?

El comprador debe verificar:

- cumplimiento MARPOL
- sistemas de tratamiento de agua de lastre
- sistemas de emisiones

Parte del checklist del Supdt.

Verificar los Sistemas Críticos del Buque

- Sistema de gobierno (steering gear)
- Sistema eléctrico principal
- Sistema de alarmas
- Sistema contra incendios
- Sistema de sentinas (bilge system)
- Sistema de lastre (ballast system)

¿Qué se recomienda chequear en una Inspección Pre-Compra?

Documentación

- Certificados de clase, incluyendo Class Status Report con Notes to the Owners (diferente al class status report que se evalúa durante el screening de un buque).
- Certificados estatutarios
- Historial de inspecciones
- Historial de dry dock

¿Existen Conditions of Class (Coc) pendientes?
Si el buque tiene varias condiciones pendientes, puede significar:

- Problemas estructurales
- Mantenimiento deficiente

¿Cuándo fue el último Dry Dock?
En caso de requerirlo próximamente, se debe considerar:
Costo de varada
Inspecciones de clase
Reparaciones estructurales

¿Cuál ha sido el historial de inspecciones PSC?
Muchas detenciones PSC indican:
Mala gestión técnica
Mantenimiento deficiente

Parte del checklist del Supdt.

- Cumplimiento Regulatorio
- Cumplimiento MARPOL
- Sistema de tratamiento de agua de lastre (BWTS)
- Equipos de control de emisiones
- Equipos de navegación actualizados

¿Es importante también preguntarse?

¿Cuál será el costo real de operar este buque?

Se deben evaluar:

- consumo de combustible
- costos de mantenimiento
- repuestos
- costos de tripulación

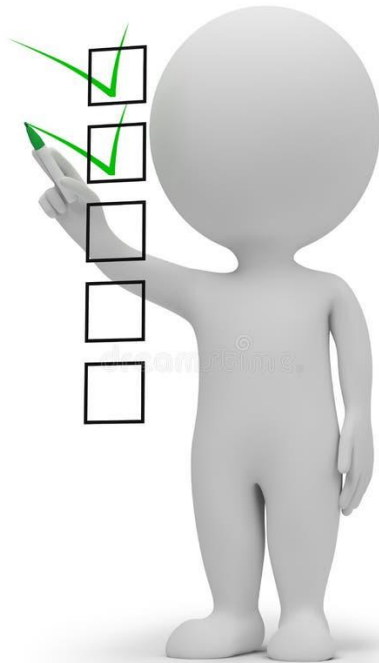
¿Por qué el propietario actual está vendiendo el buque?

- renovación de flota
- cambio de estrategia comercial
- problemas técnicos ocultos

Un buen comprador siempre intenta entender la verdadera razón de la venta.



Evaluación Final del Superintendente



Después de la inspección se realiza una evaluación general se debe analizar:

- Costos estimados de reparaciones
- Necesidad de dry dock
- Estado general del buque
- Riesgos operacionales

Recomendación final

El superintendente debe emitir una recomendación:

- Comprar el buque
- Comprar con reducción de precio
- Comprar con reparaciones previas
- No recomendar la compra

Esta es la etapa final y más crítica del proceso de compraventa de un buque. Aquí es donde todo el trabajo técnico de inspección que hemos visto (casco, hélice, eje de cola, etc.) se convierte en una decisión financiera.

\$\$\$\$\$\$



Resumen

Una inspección pre-compra de un buque es una evaluación integral e independiente de la condición del barco, que incluye el casco, la maquinaria, los equipos de carga y la documentación. Normalmente requiere entre 10 y 12 horas de inspección a bordo.

Esta inspección permite identificar riesgos, verificar el cumplimiento de las regulaciones aplicables y proporcionar informes detallados que facilitan la evaluación de la viabilidad financiera de la compra.

Beneficios de una Inspección Pre-Compra (Pre-Purchase Inspection)

Mitigación de Riesgos

Permite identificar defectos ocultos o necesidades de mantenimiento antes de realizar la compra del buque. Esto ayuda a evitar costos inesperados de reparación después de la adquisición.

Poder de Negociación

La inspección proporciona evidencia técnica que puede utilizarse para negociar un mejor precio de compra, en función de las reparaciones o deficiencias detectadas.

Cumplimiento Normativo

Permite verificar que el buque cumple con las normas marítimas internacionales, incluyendo regulaciones de seguridad, medio ambiente y clasificación.

Resumen

Aspectos Clave de una Inspección Pre-Compra (Pre-Purchase Inspection)

Integridad estructural

Examen del casco, cubiertas y espacios de carga para identificar:

- corrosión
- daños estructurales
- desgaste de materiales

Maquinaria y propulsión

Evaluación del estado de:

- motores principales
- sistema de gobierno (steering gear)
- equipos auxiliares

Esto permite verificar el funcionamiento y la condición general del sistema de propulsión del buque.

Seguridad y navegación

Inspección de los equipos de seguridad y navegación, incluyendo:

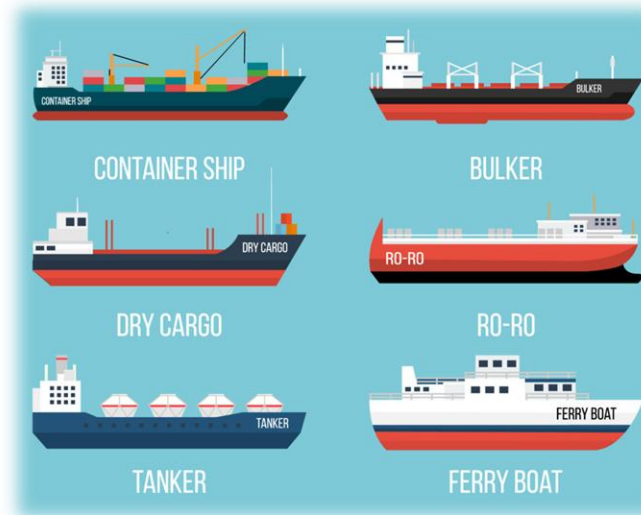
- equipos de salvamento (LSA – Life Saving Appliances)
- equipos contra incendios (FFE – Fire Fighting Equipment)
- sistemas de navegación del puente

Resumen

Documentación

Revisión de documentos técnicos y certificados, tales como:

- registros de mantenimiento
- certificados de clase
- certificados estatutarios del buque



Pruebas operacionales

Realización de pruebas funcionales de la maquinaria y sistemas del buque, que en algunos casos pueden incluir:

- pruebas de funcionamiento de equipos
- pruebas de mar (sea trial) cuando es posible realizarlas

Resumen

Proceso y Entregables

Duración

Generalmente requiere mínimo entre 10 y 12 horas de inspección visual a bordo.

Reporte

Se elabora un informe detallado que proporciona una visión completa del estado general del buque.

Este reporte normalmente incluye:

- condición estructural
- estado de maquinaria
- observaciones técnicas
- posibles riesgos o deficiencias detectadas

Inspecciones Especializadas

Dependiendo del tipo de buque, pueden ser necesarias inspecciones adicionales, como:

- mediciones de espesores del casco (thickness measurements)
- inspecciones especializadas como CDI (Chemical Distribution Institute) en el caso de buques tanque

Estas inspecciones permiten evaluar con mayor precisión la condición estructural y operativa del buque.



Entrega del Buque

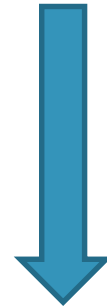
Una vez completada la inspección y finalizados los acuerdos financieros, se procede a la entrega del buque.

La entrega incluye:

- transferencia de propiedad
- entrega de certificados
- cambio de bandera (si aplica)
- transferencia de tripulación

A partir de este momento el buque pasa a ser propiedad del comprador.

Si pudieran hacer solo una pregunta antes de comprar un buque, ¿cuál sería?



En el mercado de compra y venta de buques, la diferencia entre una buena inversión y un problema financiero puede depender de las preguntas que se hagan antes de firmar el contrato.

Factores que Determinan el Valor de un Buque

Edad del buque

Tipo de buque	Vida útil
Bulk Carrier.	20–25 años
Tankers	20–25 años
Container Ships.	20–25 años

Historial operacional

Se revisa:

- historial de dry dock
- registros de mantenimiento
- incidentes o accidentes

Condición técnica

El estado de:

- casco
- maquinaria
- sistemas

Estado del mercado de fletes

Cuando el mercado está fuerte:

- sube la demanda de buques
- suben los precios

Cuando el mercado está débil:

- bajan los precios

Cómo se Calcula el Valor de un Buque Usado

Método de comparación de mercado

Se comparan precios de buques similares vendidos recientemente.



Buque	Año	Precio
Bulk Carrier 60k DWT	2015	\$24M
Bulk Carrier 60k DWT	2016	\$26M

Cómo se Calcula el Valor de un Buque Usado

Método de ingresos futuros



Se estima cuánto dinero puede generar el buque.



Por ejemplo:



Cómo se Calcula el Valor de un Buque Usado

Método de ingresos futuros

1. Precio de compra del buque

Una empresa quiere comprar un:
Bulk Carrier 58,000 DWT

Precio del buque: \$22 millones

Paso 2. Ingresos estimados (Charter Revenue)

El ingreso depende del charter rate.

Supongamos:

Tarifa diaria:

\$20,000 por día

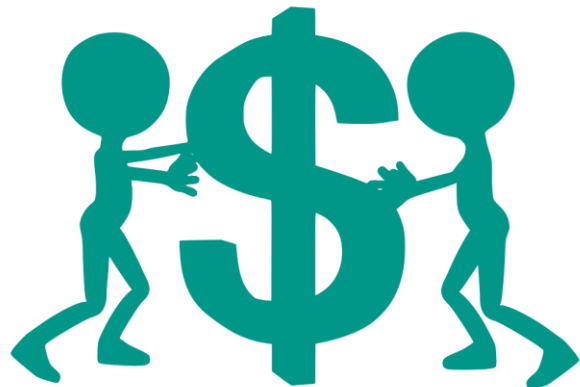
Días operativos por año:

aproximadamente 330 día

(Incluye días fuera de servicio por mantenimiento).

Ingreso anual estimado

$20,000 \times 330 = \$6,600,000$ por año



Cómo se Calcula el Valor de un Buque Usado

Método de ingresos futuros

Paso 3. Costos operativos (OPEX)

Los costos operativos incluyen:
tripulación
mantenimiento
seguros
lubricantes
administración

Un Bulk Carrier típico puede tener:
\$7,000 por día

Costos operativos anuales
 $7,000 \times 365 = \$2,555,000$ por año

Paso 4. EBITDA del buque

EBITDA significa:

Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization

Ingresos anuales (\$6,600,000) - costos operativos (\$2,555,000).
EBITDA = \$4,045,000

Es básicamente la ganancia operativa del buque.

Datos de lámina anterior:

Ingreso anual estimado = \$6,600,000 por año



Cómo se Calcula el Valor de un Buque Usado

Método de ingresos futuros

Paso 5. Periodo de recuperación de inversión

Este indicador se llama Payback Period.

Fórmula

Precio del buque ÷ EBITDA anual

$22,000,000 \div 4,045,000 \approx 5.4$ años

Interpretación:

Si el buque se paga en aproximadamente 5 años, puede ser una inversión razonable.

La vida útil del buque podría ser:

20–25 años



Paso 6. Costos adicionales importantes

Este modelo debe considerar también: Dry Dock

Cada 5 años aproximadamente.

Costo estimado: \$2M

Reparaciones mayores

Ejemplo:

overhaul del motor principal

Costo estimado: \$500k – \$1M

Paso 7. Valor de reventa o chatarra

El buque aún tendrá valor al final de su vida útil.

Valor de chatarra estimado: \$10M

Esto reduce el riesgo de la inversión.

Cómo se Calcula el Valor de un Buque Usado

Método de valor de chatarra (Scrap Value)

El valor mínimo del buque está determinado por el precio del acero reciclado.

A diferencia del método de ingresos, este no depende de cuánto dinero genera el barco, sino de su peso físico.

LDT (Light Displacement Tonnage): Es el peso del buque "vacío" (solo la estructura de acero y maquinaria fija).

Precio del Acero: Se multiplica el LDT por el precio de mercado del acero de desguace (que fluctúa según la demanda en países como India, Bangladesh o Pakistán).

Ejemplo:

Buque de 20,000 toneladas de acero

Precio del acero: \$500 por tonelada

Valor aproximado:

\$10 millones

Fórmula= LDT x precio por tonelada = Scrap Value

Tabla Comparativa Ingresos futuros vs Scrap Value

Método de Ingresos	Scrap Value (Desguace)
Basado en el potencial de negocio.	Basado en el peso del acero.
Se aplica a buques jóvenes o eficientes.	Se aplica a buques al final de su vida útil (25+ años).
El valor fluctúa con las tarifas de flete.	El valor fluctúa con el precio del hierro.

Maximización del Valor del Activo

•Mantenimiento como Inversión, no como Gasto.

Los trabajos de varada técnica (casco, hélice, eje y timón) no son solo obligaciones legales; son la clave para mantener el Ingreso Neto Estimado. Un buque eficiente consume menos y es más atractivo para el mercado de fletes.

Seguridad en la Transacción:.

El proceso de inspección y el Memorandum of Agreement (MOA) garantizan que el inversor compre un activo capaz de generar la rentabilidad proyectada, minimizando riesgos ocultos.

Prolongación de la Vida Útil.

Un mantenimiento riguroso retrasa el momento en que el buque cae a su Scrap Value (valor de desguace). Cada año extra de operación eficiente representa millones de dólares en ingresos futuros.

Sostenibilidad y Competitividad:

En el mercado actual, un buque con casco limpio y motores a punto no solo ahorra combustible, sino que cumple con las normativas ambientales (CII/EEXI), asegurando su permanencia en el mercado global.



En el mercado de compra y venta de buques, el precio de adquisición es solo una parte de la ecuación. La condición técnica del buque puede determinar si la inversión será rentable o se convertirá en un problema financiero.

Ejercicio Práctico

Escenario

Una compañía naviera quiere comprar un Bulk Carrier de 58,000 DWT construido en 2012.

Precio de venta:
\$21 millones

Hallazgos

Durante la inspección técnica se detectan los siguientes problemas:

- Corrosión moderada en tanques de lastre
- Vibraciones leves en el motor principal
- Dry dock requerido en 12 meses

Información adicional

Costo estimado de dry dock:
\$2 millones

Opciones:

- A. comprar el buque al precio actual
- B. negociar reducción de precio
- C. exigir reparaciones antes de la entrega
- D. cancelar la compra

Si ustedes fueran el superintendente del comprador:
¿Qué recomendarían?

Red Flags al Comprar un Buque

Historial incompleto de mantenimiento

Si el buque no tiene registros claros de mantenimiento, puede indicar:

- 1.- mala gestión técnica
- 2.- mantenimiento deficiente
- 3.- posibles fallas ocultas

Ejemplos de documentos que deben revisarse:

- 1.- PMS (Planned Maintenance System)
- 2.- registros del motor principal y generadores
- 3.- historial de dry dock

Demasiadas condiciones de clase (Condition of Class)

Las Conditions of Class son deficiencias que deben corregirse para mantener la clasificación del buque.

Si el buque tiene muchas condiciones pendientes, puede indicar:

- problemas estructurales
- mantenimiento deficiente
- reparaciones costosas en el futuro

Red Flags al Comprar un Buque

Corrosión excesiva

La corrosión puede ser un indicador de:

- 1.- mal mantenimiento
- 2.- problemas estructurales
- 3.- necesidad de renovación de acero

Las áreas críticas incluyen:

- 1.- tanques de lastre
- 2.- cubierta
- 3.- doble fondo
- 4.- bodegas o tanques de carga

Vibraciones o ruidos anormales

Durante una inspección en operación se deben detectar:

- 1.- vibraciones en el motor
- 2.- ruidos en la línea de eje
- 3.- anomalías en bombas

Esto puede indicar problemas en:

- 1.- motor principal
- 2.- eje
- 3.- hélice
- 4.- rodamientos

Red Flags al Comprar un Buque

Historial de detenciones o incidentes

Un buque puede tener daños estructurales ocultos si ha tenido:

- 1.- detenciones por PSC
- 2.- accidentes
- 3.- encallamientos

Equipos obsoletos

En algunos buques antiguos se encuentran equipos que:

- ya no tienen repuestos
- no cumplen nuevas regulaciones

Ejemplo:

- sistemas de tratamiento de agua de lastre
- equipos de navegación antiguos

Dry Dock próximo

Si el buque necesita entrar a dry dock pronto, el comprador debe considerar el costo.

Una varada puede costar entre:
\$1M y \$5M dependiendo del tipo de buque.

Caso Real: Compra que Terminó en Problema Técnico

1.- Escenario

Una compañía offshore decidió comprar un Platform Supply Vessel (PSV) construido en 2008.

Precio de compra:
\$18 millones

El buque parecía estar en buenas condiciones durante la inspección inicial.

3.- Reparación necesaria

Para corregir el problema era necesario:

- 1.- retirar el eje
- 2.- reemplazar el bearing
- 3.- realinear el sistema de propulsión

El buque tuvo que entrar en dry dock inmediatamente.

2.- Hallazgos

Durante las primeras operaciones se detectó un problema grave:

El motor principal tenía vibraciones excesivas. Después de una inspección más profunda se descubrió que:

- 1.- El eje estaba ligeramente deformado
- 2.- El stern tube bearing estaba desgastado

Impacto económico

Costo de reparación:

\$1.8 millones

Tiempo fuera de servicio:

45 días

Pérdida de ingresos estimada:

\$900,000

Impacto total
Aproximadamente \$2.7 millones



Comprar un buque no es simplemente adquirir un activo. Es asumir la responsabilidad técnica de operar una instalación flotante altamente compleja.

Casos de estudio

Compra de Buque con Problemas Estructurales Ocultos

Una compañía compró un Bulk Carrier de 15 años por:
\$18 millones
La inspección fue superficial.
No se realizó inspección detallada de tanques

1.- Problema detectado

Durante el siguiente dry dock se detectó:
corrosión severa en tanques de lastre
pérdida significativa de espesor en estructura

Impacto total
\$4.5 millones

2.- Reparación

Reparaciones necesarias
Se requirió renovar aproximadamente:
120 toneladas de acero

3 Costo

Reparaciones: **\$3.5 millones**
Tiempo fuera de servicio: **2 meses**
Pérdida de ingresos: **\$1 millón**

Casos de estudio

Compra de Buque con Problemas en el Sistema de Propulsión

Contexto

Una empresa compró un Offshore Support Vessel por: \$14 millones
Durante la inspección el motor principal parecía funcionar correctamente.

1.- Problema detectado

Después de algunas semanas de operación se detectaron:

- vibraciones excesivas
- temperatura elevada en el stern tube bearing

2.- Diagnóstico

El problema estaba en:

- alineación incorrecta de la línea de ejes
- desgaste del bearing

3.- Reparación

El buque tuvo que entrar en dry dock.
Trabajos realizados:

- realineación de eje
- reemplazo de bearing
- inspección de hélice

4 Costo

Reparación: **\$1.2 millones**
Tiempo fuera de servicio:**40 días**
Pérdida de ingresos: **\$600,000**

Impacto total
Cerca de: **\$1.8 millones**

Casos de estudio

Compra de Buque sin Cumplir Nuevas Regulaciones
Contexto
Una compañía compró un buque por: **\$20 millones**

1.- Problema detectado

No había BWTS instalado y el espacio en el engine room era limitado.

2.- Diagnóstico

No se tomó en consideración que el buque necesitaría instalar un sistema BWTS de acuerdo con las nuevas regulaciones.

3.- Reparación

La instalación del Sistema requirió modificaciones estructurales.

4 Costo

Costo del sistema entre:
\$1.5 y \$3 millones

Impacto total
Alrededor de \$4 millones



La rentabilidad de un buque comienza en el dique seco. Un mantenimiento técnico excelente es la única garantía de que los ingresos proyectados se conviertan en beneficios reales, alejando al activo del desguace y manteniéndolo como una pieza



Primera Academia Marítima Online de Latinoamérica



Consemar Group Venezuela (Head Office)



Torre Johnson & Johnson, Piso 4, Ofic. C, Av. Rómulo Gallegos, Urb. Los Dos Caminos, Caracas.



+58 212 2975589 / 2394065



+58 424 2439115 / 414 1236250



CONSEMAR GROUP C.A. - Venezuela
aerop@consemargroup.com.ve



CONSEMAR GROUP EUROPE / Valencia – España
europe@consemargroup.com



CONSEMAR GROUP PANAMÁ S.A.
managerpanama@consemargroup.com



CONSEMAR GROUP Inc. – HOUSTON, TEXAS, USA
consemar_usa@consemargroup.com