



CURSO OFICINA — DÍA 4 DE 4

Preparación para Inspecciones Vetting

De BIRE a SIRE 2.0

El Elemento Humano



Instructor
Capt. Oscar Rodríguez L.

Al finalizar el día, el equipo de oficina podrá:

- Conocer el BIQ capítulo a capítulo.

11:00

Bloque 4

Nuestro BIQ5, capítulo a capítulo
(Parte 2)

13:15

Bloque 5

Afianzar Conocimientos



BLOQUE 4

BIQ5 International, capítulo a capítulo (Cont.)

Recorreremos la estructura del cuestionario que usamos hoy





POLLUTION PREVENTION PLANS, RECORDS & PROCEDURES

CONTROLES BIRE - SECCIÓN 6 (1 DE 3)



OBJETIVO:
 Verificar la existencia,
 aprobación y correcta gestión
 de planes y registros
 ambientales a bordo.



6.1 Oil Record Books

¿Dispone el buque de
 Oil Record Books?



✓ Disponibles, correctamente
 cumplimentados y actualizados.

6.2 SOPEP / SMPEP

¿Dispone el buque de un
 SOPEP o SMPEP aprobado?



✓ Plan aprobado, disponible y
 conocido por la tripulación.

6.3 Vessel Response Plan (VRP)

¿Dispone el buque de un
 VRP aprobado por USCG?



✓ Plan válido, aprobado (USCG
 cuando aplique) y vigente.

6.18 Garbage Disposal Receipts

¿Se conservan los recibos de cada
 entrega/eliminación de basura?



✓ Recibos conservados para cada
 disposición de residuos.



A CONSIDERAR:

El inspector verifica no solo la existencia
 de documentos, sino su aprobación,
 vigencia, correcta gestión y coherencia
 con las operaciones del buque.



Aprobación
 vigente



Actualización
 periódica



Conocimiento
 por la tripulación



Acceso rápido
 a bordo



Registros
 completos



Coherencia con
 la operación



POLLUTION PREVENTION

MACHINERY CONTROLS

CONTROLES BIRE – SECCIÓN 6 (LÁMINA 2 DE 3)



OBJETIVO:

Verificar que los controles en espacios de máquinas prevengan la contaminación, que los residuos oleosos se gestionen conforme a MARPOL y que no existan descargas no autorizadas al mar.

6.16

¿Se manejan las aguas de sentina y los slops de carga de acuerdo con MARPOL o con los requisitos de las autoridades locales?





POLLUTION PREVENTION DECK & CARGO AREA CONTROLS CONTROLES BIRE – SECCIÓN 6 (3 DE 3)



OBJETIVO:

Verificar que las instalaciones y equipos en cubierta previenen fugas, derrames y descargas al mar, y que el buque cumple con MARPOL y requisitos locales.



6.4 ¿Dispone el buque de equipo adecuado para atender pequeños derrames de aceite?



6.5 ¿Hay avisos anti-contaminación publicados?



6.6 ¿Están mangueras, tuberías y casco, libres de fugas visibles?



6.7 Si están instaladas, las líneas hidráulicas en cubierta están libres de fugas visibles?



6.8 ¿Tiene baranda perimetral antiderrame, scuppers instalados y son estancos?



6.9 ¿Están todos los manifolds de carga provistos de bandejas antiderrame?



6.10 ¿Todas las conexiones de mangueras y bridas ciegas de manifolds están completamente empernadas?



6.11 ¿Están instalados savealls alrededor de los vientos de tanques de bunker y diésel?



6.12 ¿Están las cubiertas libres de material oleoso?



6.13 Si es requerido, ¿está el buque provisto de una containment boom?



6.14 Si están instaladas, ¿las válvulas de descarga al mar a costado de tanque están aseguradas o precintadas en posición cerrada?



6.15 Si están instaladas y conectadas al sistema de carga, ¿las válvulas de succión de mar cuentan con manómetros de prueba y se mantienen registros de pruebas de fugas de carga?



6.19 ¿Están las conexiones de muestreo, válvulas, tapas o tapones de drenajes y venteos de tuberías correctamente asegurados?



6.20 ¿Las conexiones de muestreo, válvulas, tapas o tapones están en condición satisfactoria?



A CONSIDERAR:

El inspector verifica visualmente las condiciones físicas y operativas en cubierta para asegurar la prevención efectiva de la contaminación marina.



Inspección visual



Prevención de fugas



Equipos y barreras de contención



Cumplimiento MARPOL



Protección del medio marino



NOTA: Las condiciones deben mantenerse en todo momento. Cualquier deficiencia debe reportarse y corregirse de inmediato.

Ejemplos de observaciones de la Sección 6

- BIQ 6.4 – Equipos SOPEP no inmediatamente accesibles:
 - Las cajas nº 1 y nº 2 que contenían equipos SOPEP no se encontraban listas para su utilización inmediata. Estaban situadas en la zona de crujía, entre los manifolds de babor y estribor, con un acceso muy dificultoso, y sus tapas se encontraban obstruidas por la propia estructura de los manifolds. Existían otras cuatro cajas SOPEP distribuidas por el buque.



STRUCTURE

CONTROLES BIRE – SECCIÓN 7

El inspector verifica que el buque mantiene su integridad estructural y que los registros demuestran el cumplimiento del programa de inspecciones.



Evidencia documental completa y actualizada.



Inspecciones realizadas según el programa.



Integridad estructural dentro de los límites aceptables.



7.1

Structural Survey Programme

Si el buque está incluido en un programa de inspecciones estructurales, ¿están disponibles los registros?

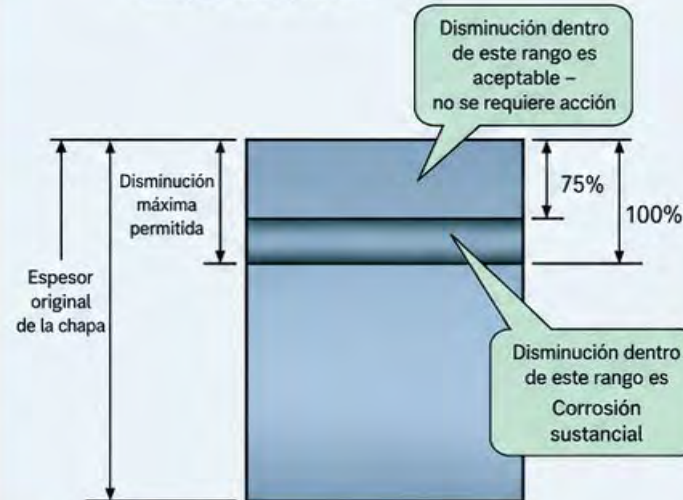


Registros del programa disponibles y actualizados.
Incluye fechas, tipo de inspección y próxima fecha programada.

7.2

Hull Thickness Measurements

Si los registros de inspección estructural están disponibles, ¿registran que las mediciones de espesor del casco están dentro de los límites aceptables?



Las mediciones de espesor registradas están dentro de los límites aceptables.
Se verifica trazabilidad y fecha de las mediciones.

7.3

Tank Coatings / Stainless Steel Tanks

¿Existen registros que indiquen inspección y ensayos periódicos de recubrimientos de tanques y/o tanques de acero inoxidable?



Registros de inspección y ensayos disponibles, actualizados y conformes al programa.
Incluye resultados y acciones correctivas (si aplica).



A CONSIDERAR:



Cumplimiento del programa de inspecciones estructurales.



Integridad del casco verificada y documentada.



Protección de tanques adecuadamente mantenida.



Registros completos, legibles y fácilmente verificables.

Ejemplos de observaciones de la Sección 6

- BIQ 7.3 – Inspección de tanques de lastre:
 - Aunque los procedimientos de la compañía establecían que los tanques de agua de lastre debían inspeccionarse con periodicidad anual, durante el último año únicamente habían sido inspeccionados el tanque de lastre nº 7 de babor y el nº 5 de estribor.



CARGO HANDLING

OPERACIONES DE CARGA – PLANIFICACIÓN, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN DE LA CARGA



Políticas, instrucciones y procedimientos de la compañía para operaciones de carga seguras.



Documentos disponibles, vigentes y accesibles.



Ship/Shore Safety Check List de ISGOTT 6 correctamente completada y reinspeccionada cuando corresponda.



Lista completada y reinspeccionada según corresponda.



Planes escritos de carga, descarga o transferencia de lastre preparados para la operación actual.



Plan escrito disponible y específico para la operación.



Información del inhibidor disponible cuando la carga lo requiera.



Información del inhibidor disponible y revisada.



Diagramas legibles y actualizados del sistema de carga, sistema de gas inerte y sistema de venteo en la posición de control de carga.



Diagramas legibles, actualizados y disponibles.



Información disponible sobre tasas máximas de carga y capacidades de venteo.



Información verificada y disponible para la operación.



Cargo Record Book correctamente cumplimentado y actualizado.



Registros completos, precisos y actualizados.



Cargas transportadas listadas en el Certificate of Fitness.



Carga incluida y autorizada en el Certificate of Fitness.



Procedures and Arrangements Manual disponible a bordo.



Manual disponible, actualizado y accesible.



Personal responsable familiarizado con los requisitos de transporte de las cargas y de productos químicos en general.



Personal informado, capacitado y competente.



Aprobación de autoridad competente cuando la carga no figure en el Certificate of Fitness.



Aprobación válida y disponible antes de la operación.



A CONSIDERAR:

El inspector verifica que la operación de carga esté planificada con información completa y documentación adecuada, que la carga esté autorizada para ser transportada y que el personal responsable conozca los requisitos aplicables.



DOCUMENTACIÓN
COMPLETA



PLANES Y LISTAS
DE VERIFICACIÓN



INFORMACIÓN
DE LA CARGA



CUMPLIMIENTO
REGULATORIO



COMPETENCIA Y
FAMILIARIZACIÓN



APROBACIONES
CUANDO APLIQUE



CARGO HANDLING

OPERACIONES DE CARGA – PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS Y SEGURIDAD



Procedimientos seguros y efectivos para cada operación.



Protección del personal, del buque y del medio ambiente.



Cumplimiento de requisitos y mejores prácticas.



Compatibilidad de cargas incompatibles ente top tanks y drip trays



Se verifica la compatibilidad y la segregación adecuada en slop tanks y drip trays.



Stripping efectivo al final de la descarga



Se verifica que el stripping sea efectivo y conforme a los procedimientos.



Procedimientos para cambio de grado de carga



Se verifica que el cambio de grado se realice según el procedimiento establecido.



Procedimientos seguros para lastrado y deslastrado



Se verifican los procedimientos seguros para lastrado y deslastrado.



Operaciones STS para suministro de bunkering



Se verifica que las operaciones STS de bunkering cumplan con los procedimientos y condiciones de seguridad.



Sistema de calefacción de tanques de carga en condición satisfactoria



Se verifica que el sistema de calefacción funcione correctamente y esté listo.



Procedimientos de gas freeing



Se verifica que la medición de gases se realice herméticamente a través de una portezuela pequeña con adaptador para detector portátil, sin abrir el tanque.



Sistema Emergency Shut-Down (ESD) plenamente operativo



Se verifica que el sistema ESD esté operativo y sea funcional.



Método de descarga de emergencia disponible



Se verifica la disponibilidad y accesibilidad del método de descarga de emergencia.



Precauciones contra electricidad estática durante la carga, la medición y el muestreo



Se verifica la conexión a tierra y el control de electricidad estática en carga, medición y muestreo.



A CONSIDERAR:

El inspector verifica que se apliquen procedimientos operativos seguros en todas las operaciones de carga, incluyendo compatibilidad, stripping, cambio de carga, lastrado/deslastre, STS y bunkering, gas freeing, ESD, descarga de emergencia y control de electricidad estática, con el fin de proteger al personal, al buque y al ambiente.



PROCEDIMIENTOS SEGUROS



CONTROL OPERACIONAL



STS Y BUNKERING



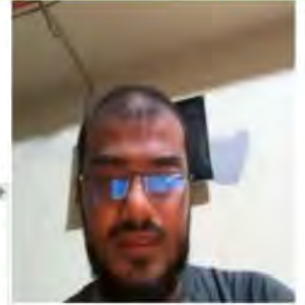
CONTROL DE TEMPERATURA Y GAS FREEING



PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS



ELECTRICIDAD ESTÁTICA CONTROLADA



Static Electricity Onboard Tanker Ship

What you must know?

Static electricity is created by friction that occurs between dissimilar materials during relative motion.

There are three basic stages:

- Charge separation
- Charge accumulation
- Electrostatic discharge

At the last stage there is chances of creating spark very often when the



CARGO HANDLING

OPERACIONES DE CARGA – EQUIPOS DE CUBIERTA, TUBERÍAS Y TRANSFERENCIA



Equipos y sistemas en buen estado y adecuadamente mantenidos.



Integridad de líneas y accesorios durante la transferencia.



Cumplimiento de requisitos y mejores prácticas.



Derricks o hose handling booms en condición satisfactoria



Derricks o hose handling booms en condición satisfactoria, con SWL marcado y pruebas periódicas.



Tuberías de carga en condición satisfactoria



Tuberías de carga en condición satisfactoria.



Señales en cada manifold identificando el grado de la carga



Si se manejan múltiples productos, señales en cada manifold identificando el grado de la carga.



Tuberías de carga libres de soft patches o reparaciones temporales



Tuberías de carga libres de soft patches o reparaciones temporales.



Prueba anual a 1.5 veces su presión normal de trabajo



Tuberías de carga probadas anualmente a 1.5 veces su presión normal de trabajo, con resultados registrados.



Mangueras de carga propias del buque en buen estado



Mangueras de carga propias del buque en buen estado, con prueba anual y registros de inspección.



Sistema de carga, incluyendo fittings de los tank domes, libre de fugas



Sistema de carga, incluyendo fittings de los tank domes, libre de fugas.



Control de hidratos y suministro de freezing depressant a bordo



Si aplica a cargas refrigeradas, medios de control de hidratos y suministro de freezing depressant a bordo.



Aislamiento de tanques de carga en buena condición



Si está instalado, aislamiento de tanques de carga en buena condición.



A CONSIDERAR:

El inspector verifica que los equipos de transferencia en cubierta y las tuberías asociadas se encuentren en buen estado físico, correctamente identificados, probados y mantenidos, libres de fugas y listos para una transferencia segura y eficiente de la carga.



EQUIPOS DE TRANSFERENCIA



LÍNEAS IDENTIFICADAS



INTEGRIDAD DE TUBERÍAS



MANGUERAS EN BUEN ESTADO



AUSENCIA DE FUGAS



CONTROL DE HIDRATOS



AISLAMIENTO DE TANQUES



CARGO HANDLING

OPERACIONES DE CARGA – TUBERÍAS,
VÁLVULAS E INSTRUMENTACIÓN



Integridad mecánica y operativa de las líneas



Control seguro de válvulas, manifolds e instrumentación



Cumplimiento de requisitos y mejores prácticas



Uniones aisladas con continuidad eléctrica



✓ Se verifica el puente eléctrico en juntas aisladas.

Arreglos de expansión en buen estado



✓ Se verifican los arreglos de expansión de las líneas.

Líneas libres para moverse en abrazaderas



✓ Se verifica la libertad de movimiento en soportes y abrazaderas.

Drenajes con válvulas y tapas



✓ Se verifican drenajes cerrados, tapados y en buen estado.

Válvulas de alivio operativas



✓ Se verifica el buen estado de las válvulas de alivio.

Manifolds correctamente soportados



✓ Se verifica el soporte adecuado del manifold.

Bridas ciegas totalmente apernadas



✓ Se verifica el apernado completo de bridas ciegas.

Empaques y juntas compatibles



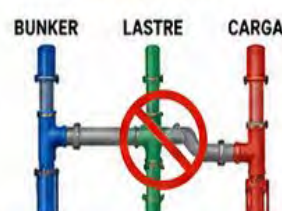
✓ Se utilizan empaques y juntas correctos para cada producto.

Válvulas de carga y lastre operativas



✓ Se verifica la operatividad de las válvulas del sistema.

Sin conexiones no autorizadas



✓ No existen conexiones no autorizadas entre sistemas.

Bombas con sensores de temperatura



✓ Se verifica la instalación de sensores de temperatura.

Manómetros en manifolds



✓ Se verifican manómetros operativos a ambos lados del manifold.

Sensores y medidores locales y remotos



✓ Se verifica el buen estado de la instrumentación local y remota.

Registros de calibración disponibles



✓ Se mantienen registros de calibración de la instrumentación crítica.

A CONSIDERAR:

El inspector verifica que las líneas, válvulas, manifolds e instrumentos críticos se encuentren en buen estado, correctamente identificados, soportados y controlados, con evidencia de calibración y sin conexiones no autorizadas, para operar la transferencia de carga de forma segura.



Integridad de líneas



Expansión y movimiento



Drenajes y alivio



Manifolds y bridas



Válvulas y segregación



Sensores y manómetros



Calibración y registros



CARGO HANDLING

OPERACIONES DE CARGA – MEDICIÓN DE CARGA,
NIVELES, ALARMAS Y CALIBRACIÓN



Medición fiable y trazable
de la carga



Alarmas y protecciones
contra sobrellenado



Instrumentación operativa
y calibrada



Tablas de calibración
de tanques probadas

Tank	Point	Height	Volume	Weight	Temp
TANQUE 1	1	0.00	0.00	0.00	15.0
	2	0.10	0.10	0.10	15.0
	3	0.20	0.20	0.20	15.0
	4	0.30	0.30	0.30	15.0
TANQUE 2	1	0.00	0.00	0.00	15.0
	2	0.10	0.10	0.10	15.0
	3	0.20	0.20	0.20	15.0
	4	0.30	0.30	0.30	15.0

✓ Se verifica la disponibilidad
y validez de las tablas.

Puntos de medición
claramente identificados



✓ Se verifican puntos de
medición identificados.

Medición fija de nivel
operativa, certificada
y calibrada



✓ Se verifica la operación y
calibración vigentes.

Protección contra
sobrellenado en tanques
de carga



✓ Se verifica la protección
contra sobrellenado.

Alarmas de alto nivel
activas durante carga
y descarga



✓ Se verifican alarmas de
alto nivel operativas.

Sistema de sobrellenado
independiente del gauging



✓ Se verifica la independencia
del sistema de sobrellenado.

Protección contra
sobrellenado en tanques
de bunker



✓ Se verifica la protección
contra sobrellenado.

Límite de llenado
y temperatura
de la carga

LÍMITE DE LLENADO	98 %
TEMP. MÁX. CARGA	60 °C

✓ Se verifican límites de llenado
y temperatura permitidos.

Cintas o varillas
portátiles disponibles



✓ Se verifica la disponibilidad
de cintas o varillas.

Medios portátiles suficientes
para tanques trabajados
simultáneamente



✓ Se verifican medios suficientes
para todos los tanques.

Vapour locks calibrados
y certificados



✓ Se verifica calibración vigente
de los vapour locks.

Slip tubes solo para
emergencias



✓ Se verifica uso restringido
a emergencias.

Termómetro patrón con
certificado válido



✓ Se verifica el certificado
válido del termómetro.

Caudalímetro operativo
y calibrado



✓ Se verifica la operación y
calibración del caudalímetro.

Registros de calibración
de instrumentación crítica



✓ Se verifican registros completos
y actualizados.

Personal familiarizado con
la temperatura de referencia



✓ Se verifica el conocimiento de
la temperatura de referencia.



A CONSIDERAR:

El inspector verifica que los medios de medición de nivel, volumen y temperatura estén disponibles, identificados, operativos y calibrados; que las alarmas de alto nivel y sobrellenado funcionen correctamente; y que el personal conozca los límites de llenado y la temperatura de referencia.



Tablas y puntos
de medición



Nivel y
sobrellenado



Temperatura y
llenado



Medición
portátil



Vapour locks
y slip tubes



Instrumentación
calibrada



Registros y
competencia



CARGO HANDLING

OPERACIONES DE CARGA – VENTEO, SISTEMAS INERTES Y CONDICIÓN CERRADA



Control seguro de presión, vapores e inertización



Operación en condición cerrada y protección del sistema



Cumplimiento de requisitos y mejores prácticas



Sistema de venteo de carga en condición satisfactoria



✓ Se verifica que el sistema de venteo esté íntegro y libre de obstrucciones.

Capacidad para operar en condición cerrada



✓ Se verifica que el aforo y muestreo se realicen sin abrir los tanques.

Operación en condición cerrada durante la inspección



✓ Se confirma que la operación en condición cerrada se mantiene activa.

Válvulas P/V en buen estado



✓ Se verifica el buen estado de las válvulas P/V, pintura y limpieza.

Válvulas de entrada con bloqueo positivo



✓ Se verifica el bloqueo positivo y llaves bajo control del responsable.

Protección secundaria contra sobrepresión y vacío



✓ Se verifica la protección secundaria contra sobrepresión y vacío.

Sistema de gas inerte en buen estado



✓ Se verifica el estado general de los componentes del sistema de gas inerte.

Sistema de gas inerte operando satisfactoriamente



✓ Se confirma la operación del IG y el cumplimiento de los parámetros.

Cilindros de nitrógeno y tuberías asociadas



✓ Se verifica el estado de los cilindros y la integridad de las tuberías.

Sistema de retorno de vapores operativo



✓ Se verifica la operación del retorno de vapores por personal entrenado.

Escotillas y aperturas estancas



✓ Se confirman escotillas, aperturas y mirillas estancas a líquidos y gases.



A CONSIDERAR:

El inspector verifica que el sistema de venteo, los arreglos para operar en condición cerrada, las válvulas P/V, el sistema de gas inerte, el retorno de vapores y las cierres de tanques se mantengan en buen estado, operativos y utilizados de forma segura por personal capacitado.



Venteo seguro



Condición cerrada



Válvulas P/V



Gas inerte



Retorno de vapores



Estanqueidad



Control operativo



TIPOS DE BOMBAS DE CARGA

Diferencias básicas, aplicaciones y puntos clave

1. BOMBA DE TORNILLO



Principio: Desplazamiento positivo mediante tornillos helicoidales.



Uso típico: Combustibles, aceites y productos viscosos.



Ventajas:

- Autocebante.
- Caudal uniforme y baja pulsación.
- Buen desempeño con alta viscosidad.



A considerar:

- No es la primera opción para grandes sólidos o abrasivos.
- Su rendimiento depende de tolerancias internas y buen mantenimiento.

2. BOMBA CENTRÍFUGA



Principio: Un impulsor transfiere energía cinética al líquido.



Uso típico: Agua, lastre y productos de baja o media viscosidad.



Ventajas:

- Diseño simple y robusto.
- Adecuada para altos caudales.
- Operación y mantenimiento relativamente sencillos.



A considerar:

- Pierde eficiencia con productos muy viscosos.
- Requiere condiciones correctas de cebado/succión.

3. BOMBA TIPO FRAMO



Principio: Bomba hidráulica sumergida instalada en cada tanque.



Uso típico: Quimiqueros y product tankers con alta segregación.



Ventajas:

- No requiere sala de bombas de carga.
- Excelente segregación entre tanques.
- Reduce riesgo de contaminación cruzada.



A considerar:

- Requiere unidad de potencia hidráulica y mantenimiento especializado.
- Es un sistema más específico y técnico.

4. BOMBA ELÉCTRICA DEEPWELL



Principio: Bomba de pozo profundo accionada eléctricamente.



Uso típico: Buques tanque con bombeo individual por tanque.



Ventajas:

- Buena segregación de cargas.
- Instalación compacta y control individual.
- Adecuada para distintas operaciones de carga/descarga.



A considerar:

- Depende de la integridad del sistema eléctrico.
- Debe considerarse la protección para áreas peligrosas y el mantenimiento del equipo.



CLAVE RÁPIDA



Tornillo: mejor con viscosidad y caudal estable.



Centrífuga: ideal para altos caudales y baja viscosidad.



Tipo Framo: sumergida e hidráulica, muy útil para segregación.



Deepwell eléctrica: bombeo individual por tanque con accionamiento eléctrico.

Nota:

'Framo' se usa aquí como referencia común a bombas hidráulicas sumergidas de uso frecuente en buques tanque; la comparación es ilustrativa y no depende de una marca específica.

Ejemplos de observaciones de la Sección 8

- BIQ 8.2 – Ship/Shore Safety Checklist:
 - La Ship/Shore Safety Checklist de ISGOTT cumplimentada durante la reunión previa al inicio de las operaciones de carga no incluía, en la columna de observaciones, los acuerdos correspondientes a los siguientes puntos identificados con la letra “A”:
 - nº 25 – señal de emergencia;
 - nº 33 – alarma de alto nivel/sobrellenado;
 - nº 34 – medios de aislamiento eléctrico;
 - nº 37 – regulación sobre llamas abiertas;
 - nº 38 – regulación de teléfonos, teléfonos móviles y buscapersonas; y
 - nº 49 – protocolo de seguridad.
 - Asimismo, no se había establecido ningún acuerdo relativo a los intervalos de rechequeo de los puntos identificados con la letra “R”.
 - La lista de comprobación de seguridad buque/tierra utilizada durante las operaciones de carga en terminal no seguía el formato de ISGOTT 6 y continuaba utilizándose la correspondiente a ISGOTT 4/5. Adicionalmente, no se declaraban los acuerdos de seguridad ni se realizaban los rechequeos en los intervalos acordados.
- BIQ 8.26 – Equipos de izamiento / repuestos:
 - a) El libro de registro de las pruebas de los equipos de izamiento no se encontraba disponible a bordo.
 - b) No se disponía de un juego completo de mangueras hidráulicas de respeto para las grúas de carga.
- BIQ 8.71 – Indicador remoto de calado:
 - El indicador remoto del calado de proa situado en el puente, integrado en el sistema de monitorización de carga, se encontraba fuera de servicio. El calado indicado presentaba una discrepancia superior a un metro.
- BIQ 8.84 – Actuador de válvula de carga:
 - El actuador de la válvula de descarga del tanque de carga COT 3P se encontraba fuera de servicio y aparecía en condición de fallo, indicada en color rojo. La válvula estaba siendo operada manualmente.

Ejemplos de observaciones de la Sección 8

- BIQ 8.89 – Set points de válvulas P/V:
 - Las válvulas P/V habían sido probadas por un servicio técnico externo en julio de 2018. El informe de pruebas mostraba discrepancias de aproximadamente un 10 % entre la presión de apertura obtenida durante las pruebas y la presión de apertura de diseño de las válvulas 1 Br, 2 Er, 3 Br y 3 Er en vacío, así como 1 Er y 4 Br tanto en presión como en vacío. El informe no indicaba que las válvulas hubiesen sido posteriormente ajustadas a sus respectivas presiones de diseño.
- BIQ 8.91 – Protección secundaria contra vacío:
 - La barcaza disponía de alarmas de presión como segundo medio de protección del sistema de venteo de los tanques de carga. La presión de apertura en vacío de las válvulas P/V era de -350 mmWG; sin embargo, la alarma de baja presión estaba ajustada a -315 mmWG, un 10 % menos, en lugar de aproximadamente -385 mmWG. En consecuencia, la alarma actuaba antes de alcanzarse el punto de actuación previsto de las válvulas P/V.



MOORING AMARRE Y FONDEO

CONTROLES BIRE – SECCIÓN 9



Controles clave para un amarre seguro



Equipos en buen estado y operativos



Tripulación competente y procedimientos seguros



9.1

¿Está el buque amarrado eficazmente?



✓ Disposición correcta de amarras con leads adecuados y equilibrio de cargas.

9.2

¿Están fairleads, rollers, bitts y chocks en buen estado?



✓ Fairleads de pedestal y rollers giran libremente y están bien engrasados. Bitts y chocks sin ranuras ni desgaste.

9.3

¿Están en buen estado los equipos auxiliares de amarre?



✓ Equipos auxiliares, rollers, chocks y fairleads en condición satisfactoria y libres de defectos.

9.4

¿Están en buen estado los winches empleados para el amarre?



✓ Winches en buenas condiciones, operativos y con mantenimiento al día.

9.5

¿Demuestra el personal estar correctamente entrenado para amarrar?



✓ Tripulación capacitada, usa procedimientos seguros y EPP adecuado en todo momento.

9.6

¿Están los emergency towing-off pennants (fire wires) colocados y bien rigged?



✓ Fire wires colocados en ambas bandas y correctamente rigged según procedimiento.

9.7

¿Están las amarras en condición satisfactoria?



✓ Amarras limpias, sin cortes, desgaste excesivo, hilos rotos ni daño por calor o químicos.

9.8

¿Si se usan synthetic tails con wires, están en buen estado y con joining shackle adecuado?



✓ Synthetic tails en buen estado, con protección adecuada y joining shackle certificado y correctamente asegurado.

9.9

¿Están en buen estado y operativos los windlasses, anchors, locking bars y cables?



✓ Windlasses, anclas, locking bars y cables en buen estado, operativos y listos para su uso.



A CONSIDERAR:

El inspector verifica que el equipo de amarre esté en buenas condiciones, correctamente dispuesto y utilizado de forma segura; que la tripulación esté competente y que los sistemas de fondeo y amarre estén listos para operar ante cualquier situación.



Amarre seguro



Fairleads y chocks



Winches



Tripulación entrenada



Fire wires



Amarras



Anclas y windlass



MOORING

IMPORTANCIA DE LAS PRUEBAS DE FRENOS DE WINCHES

CONTROLES BIRE – TEMA ESPECIAL



Seguridad del amarre



Prevención de fallos bajo carga



Cumplimiento y evidencia documental



1

¿Por qué es importante?



Verifica que el freno mantenga la carga y reduzca el riesgo de correr la línea o perder el amarre.

2

Método de prueba



La prueba confirma la capacidad de frenado mediante una carga controlada y medible.

3

Ajuste correcto



El ajuste debe corresponder al valor establecido por el fabricante o por el procedimiento aprobado.

4

Riesgo de fallo



Un freno mal ajustado puede provocar pérdida de control, daños al equipo y riesgo para la tripulación.

5

Registros y seguimiento

PRUEBA DE Freno DE WINCH	
Fecha:	15/05/2024
Winche:	N.º 2 ESTRIBOR
Línea:	LÍNEA DE AMARRE
Método:	CARGA CONTROLADA
Presión (bar)	Carga (t)
50	10.1
100	20.3
150	30.4
200	40.6
250	50.2 ✓
Capacidad de frenado (BC): 50.2 t	
Resultado:	ACEPTABLE
Inspector / Firma:	<i>[Signature]</i>

Las pruebas deben documentarse, conservarse y revisarse como parte del mantenimiento planificado.

6

Tripulación competente



El personal debe comprender el propósito de la prueba, sus límites y los criterios de aceptación.



A CONSIDERAR:

El inspector valora que los frenos de los winches hayan sido probados, que exista evidencia del resultado, que los valores sean trazables y que la tripulación conozca la importancia del *brake holding capacity* para un amarre seguro.



Capacidad de frenado



Carga controlada



Ajuste correcto



Riesgo bajo control



Registros



Competencia

Ejemplos de observaciones de la Sección 9

- BIQ 9.1 – Incompatibilidad entre MBL, BHC y SWL:
 - Según los certificados, los cabos instalados en los winches de amarre tenían un MBL de 27,6 toneladas —cuatro situados a popa— y 51,3 toneladas —cuatro situados a proa—. La capacidad de diseño de retención de los frenos de los winches era de 131 kN, equivalente a 13,1 toneladas, por lo que el MBL de los cabos superaba en más de dos veces la capacidad de diseño de los frenos.
 - Asimismo, la prueba de Brake Holding Capacity se había realizado utilizando valores incorrectos de MBL de los cabos —67 toneladas a proa y 32 toneladas a popa— y los frenos habían sido ajustados, según los resultados de la prueba, a 40 y 22 toneladas respectivamente, valores que también superaban la capacidad de diseño de los winches.
 - Además, algunos cabos de respeto situados en cubierta tenían, según sus certificados, MBL de 110 toneladas —dos cabos— y 121 toneladas —cuatro cabos—, mientras que el SWL de las bitas era de 80 toneladas.
- BIQ 9.3 – SWL de equipos de amarre:
 - Dos rodillos de pedestal y dos chocks no estaban marcados con su correspondiente Safe Working Load (SWL).

Ejemplos de observaciones de la Sección 9

- BIQ 9.4 – Freno de winches:
 - a) El ferodo del freno del winche de popa estribor no apoyaba correctamente sobre la banda de freno debido a que la parte móvil del mecanismo se encontraba notablemente desalineada. Durante la inspección se intentó corregir la deficiencia sin éxito. Fotografías recibidas al día siguiente mostraron que la deficiencia había sido posteriormente corregida.
 - b) El torque aplicado a los frenos de los winches de proa no era suficiente para alcanzar la marca correspondiente al 60 % del MBL de los cabos. Durante la inspección se intentó ajustar el sistema, pero el winche de proa babor, incluso completamente frenado, no alcanzaba dicha marca. La última prueba de frenos constaba realizada el 23 de julio de 2021.
 - Los winches de amarre no estaban marcados con las limitaciones operativas recomendadas. No disponían de indicación de la dirección de cobrado/largado —pay in/pay out—, límites de brake rendering, SWL, fecha del último ajuste, etc.

Ejemplos de observaciones de la Sección 9

- BIQ 9.5 – Winches acoplados durante STS:
 - Durante la inspección, mientras el buque se encontraba amarrado y realizando una operación STS, los winches de amarre de proa permanecían acoplados a sus respectivos ejes de accionamiento.
 - Los winches de amarre de proa fueron observados engranados/acoplados a sus respectivos ejes de accionamiento mientras el buque se encontraba realizando una operación de suministro mediante transferencia STS.
- BIQ 9.7 – Cabos /tails:
 - Los mooring tails estaban instalados en cabos sintéticos Ultraline Bexcord de 36 mm y MBL de 26 toneladas; sin embargo, los tails no disponían de certificados. Los cabos sintéticos de respeto utilizados como springs tampoco disponían de certificados.
 - Los cabos de amarre de respeto se encontraban en malas condiciones, contaminados con grasa y con hebras rotas. Adicionalmente, dichos cabos no disponían de certificados a bordo.

Ejemplos de observaciones de la Sección 9

- BIQ 9.9 – Cadena y aseguramiento del ancla:
 - La cadena del ancla de estribor presentaba corrosión severa. Adicionalmente, la barra de aseguramiento no descansaba correctamente en su posición y permanecía levantada, apoyada sobre uno de los grilletes, que quedaba en posición vertical.



TOWING & PUSHING VESSELS

REMOLCADORES Y UNIDADES DE EMPUJE

CONTROLES BIRE – SECCIÓN 10



NO APLICA
PARA ESTE CURSO



Towage



Remolcador tirando de una unidad o barcaza mediante línea de remolque.



Pushing



Remolcador empujando una barcaza u otra unidad mediante contacto directo.



Operación específica



Operaciones típicas de towage o pushing en puertos, canales o vías navegables.



A CONSIDERAR:

La Sección 10 del BIRE se refiere específicamente a remolcadores y embarcaciones de empuje. Sus controles aplican a este tipo de unidades y, por tanto, no forman parte del alcance de este curso.



Towage



Pushing



Aplicación específica



Fuera de alcance



No aplica en este curso



MÁQUINAS

Equipos habituales de máquina

Condición general, mantenimiento y buenas prácticas



INSPECCIONAR HOY
OPERAR SEGURO MAÑANA



Un espacio de máquinas limpio, bien mantenido y organizado es la base de una operación segura, eficiente y confiable del buque.



VERIFICAR Y COMPROBAR



11.1 Limpieza general y orden en el espacio de máquinas



11.2 Sistema de mantenimiento planificado seguido y al día



11.3 Espacio de máquinas libre de deficiencias de seguridad visibles



11.4 Cableado eléctrico y enchufes intrínsecamente seguros y probados con megger regularmente



11.5 Espacio de máquinas adecuadamente iluminado



11.7 Equipos del espacio de máquinas principal en condición operacional satisfactoria



Maquinaria en movimiento provista con guardas efectivas donde exista riesgo



Avisos de peligro / advertencia publicados



Tanques de combustible, tanques de sentina y tambores claramente etiquetados



Materiales inflamables / combustibles almacenados correctamente



Sentinas limpias y libres de exceso de residuos de aceite



Cableado y equipos eléctricos aprobados para el servicio previsto, libres de riesgos de descarga eléctrica

BUENAS PRÁCTICAS A OBSERVAR



MANTENIMIENTO PLANIFICADO AL DÍA



ESPACIO LIMPIO Y ORGANIZADO



ALMACENAMIENTO Y ETIQUETADO CORRECTO



IDENTIFICACIÓN CLARA DE TANQUES Y SISTEMAS



SEÑALES Y ADVERTENCIAS VISIBLES



VÁLVULAS DE FIRE MAIN, BOMBA Y SEA CHEST CLARAMENTE MARCADAS



SUMINISTRO ELÉCTRICO ADECUADO Y PROTEGIDO



EQUIPOS EN BUEN ESTADO Y CON GUARDAS



UN ESPACIO DE MÁQUINAS EN BUEN ESTADO ES SEÑAL DE PROFESIONALISMO, DISCIPLINA Y COMPROMISO CON LA SEGURIDAD.



SEGURIDAD



CONFIABILIDAD



MEDIO AMBIENTE



PERSONAS



CUMPLIMIENTO



MÁQUINAS

SISTEMAS DE EMERGENCIA

Disponibilidad cuando más se necesita



INSPECCIONAR HOY
OPERAR SEGURO MAÑANA



Los sistemas de emergencia garantizan funciones críticas de seguridad y la continuidad de la operación ante fallas de los sistemas principales.



LISTO PARA
RESPONDER



PROBADO Y
CONFIABLE



ENERGÍA
ASEGURADA



PROTEGE A
PERSONAS Y EQUIPOS

11.6 GENERADOR DIÉSEL DE EMERGENCIA



- ✓ Generador en condiciones operacionales satisfactorias.
- ✓ Arranque automático y transferencia a cargas esenciales.
- ✓ Pruebas funcionales periódicas registradas.
- ✓ Combustible, lubricación y refrigeración adecuados.



CARGAS ESENCIALES

Iluminación de emergencia, comunicaciones, alarmas, bombas críticas, gobierno, entre otras.



11.10 BATERÍAS



- ✓ Baterías en buenas condiciones y limpias.
- ✓ Nivel de electrolito adecuado y conexiones seguras.
- ✓ Cargadores y alarmas operativos.
- ✓ Capacidad suficiente para funciones críticas.



FUNCIÓN CRÍTICA

Proveen energía para arranque del generador de emergencia, sistemas de control, alarmas y equipos esenciales.

11.31 EQUIPOS DE EMERGENCIA DEL ESPACIO DE MÁQUINAS

Ejemplos representativos*



VÁLVULAS DE
CIERRE RÁPIDO



PARADAS DE
EMERGENCIA



ALARMA
DE SENTINA



ILUMINACIÓN
DE EMERGENCIA



ALARMA OWS
15 PPM



PARADA DE
VENTILADORES
DE EMERGENCIA

* No es una lista completa. Verificar según planos y manuales del buque.

11.33 GENERADORES DE EMERGENCIA CON DOS MEDIOS INDEPENDIENTES DE ARRANQUE



El generador de emergencia debe disponer de dos medios independientes de arranque para garantizar su disponibilidad en todo momento.



MEDIO 1: ARRANQUE AUTOMÁTICO

Arranque automático por señal de fallo de la fuente principal de energía.



MEDIO 2: ARRANQUE POR BATERÍAS / MANUAL LOCAL

Arranque manual desde el generador mediante baterías locales.



VERIFICAR

Pruebas periódicas de ambos medios y registros disponibles.



SEGURIDAD



CONFIABILIDAD



MEDIO AMBIENTE



PERSONAS



CUMPLIMIENTO



MÁQUINAS

Fuego, alarmas, detección y dispositivos de seguridad

Protección activa y monitoreo continuo



INSPECCIONAR HOY
OPERAR SEGURO MAÑANA



VERIFICAR Y COMPROBAR

- 11.8 Paradas de emergencia del combustible principal
- 11.9 Paradas de emergencia del combustible de la caldera
- 11.11 Bomba contra incendios
- 11.12 Dispositivos de seguridad y alarmas
- 11.13 Alarmas de sentina
- 11.14 Detección de gas en sala de bombas
- 11.15 Parada de ventiladores de la sala de bombas
- 11.17 Alarma de sala de máquinas
- 11.18 Instrumentación de la sala de máquinas
- 11.19 Sistema fijo de extinción de incendios en sala de máquinas
- 11.22 Salidas de emergencia claramente señalizadas



MENSAJE CLAVE

La operatividad de las paradas de emergencia, alarmas, detección, instrumentación y sistemas contra incendios es esencial para proteger a la tripulación y mantener el control de la maquinaria.



ENFOQUE DEL INSPECTOR

- Verificar la accesibilidad y el marcado claro de todos los controles y dispositivos de emergencia.
- Realizar pruebas funcionales y confirmar evidencias de mantenimiento y calibración.
- Asegurar la disponibilidad y correcto estado de los sistemas de detección, alarmas y protección contra incendios.



PARADAS DE EMERGENCIA



ALARMAS



DETECCIÓN



CONTRA INCENDIOS



INSTRUMENTACIÓN



ESCAPES



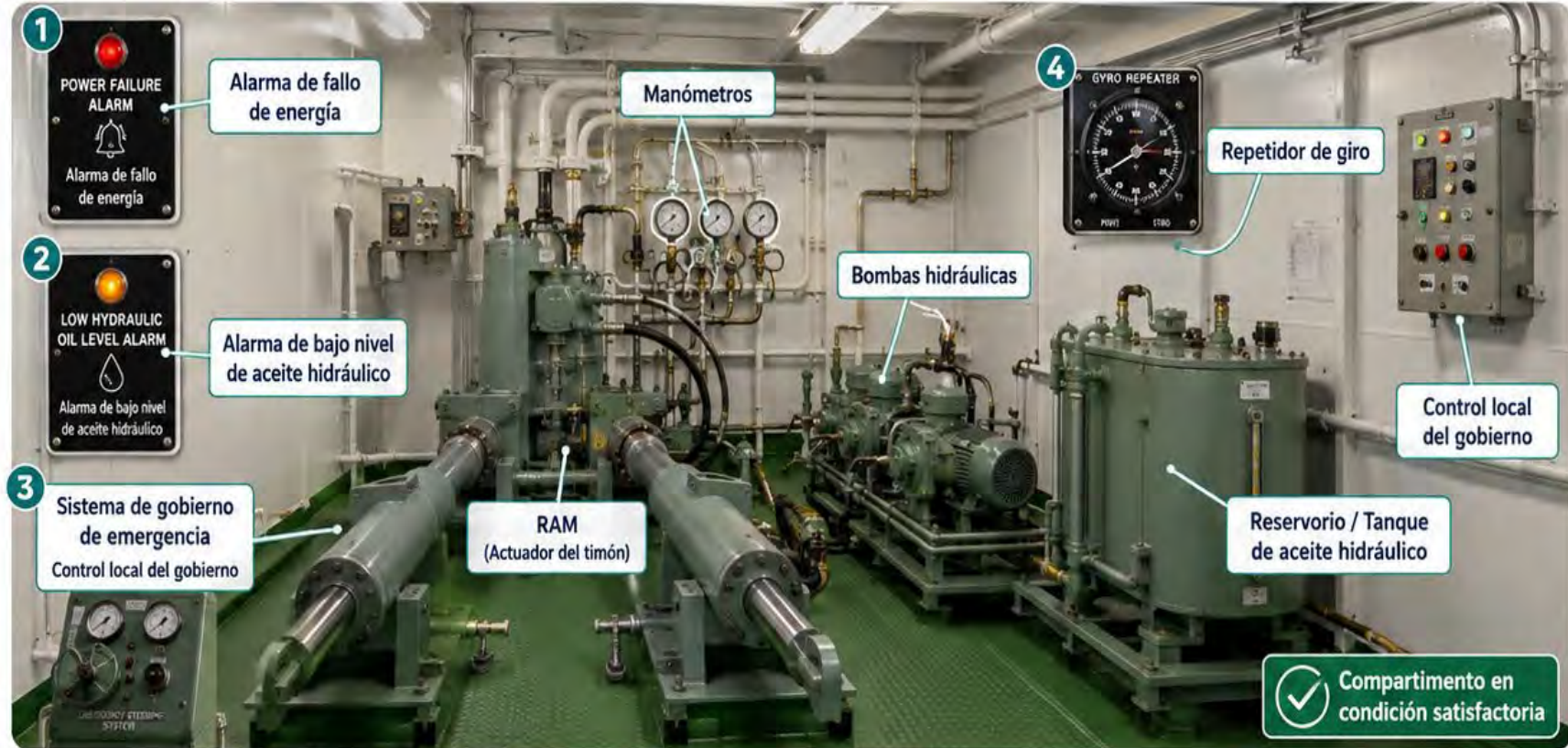
MÁQUINAS

Equipo de gobierno y compartimento de gobierno



VERIFICAR Y COMPROBAR

- 11.16 ¿Es operativo el sistema de gobierno de emergencia?
- 11.28 ¿Es satisfactoria la condición del compartimento de gobierno?
- 11.29 ¿Es satisfactoria la operación del equipo de gobierno?
- 11.30 ¿Parecen satisfactorios los sistemas de control de la sala de máquinas y del compartimento de gobierno?



MENSAJE CLAVE



El equipo de gobierno debe operar de forma confiable tanto en modo normal como en emergencia. El compartimento de gobierno debe estar ordenado, bien mantenido y con alarmas y controles plenamente operativos.

ENFOQUE DEL INSPECTOR



- Verificar condición general y limpieza del compartimento
- Confirmar operatividad del gobierno normal y de emergencia
- Revisar alarmas críticas, controles locales y repetidor de giro



Gobierno de emergencia



Alarmas



Hidráulico



Control local



Repetidor de giro



Seguridad

Ejemplos de observaciones de la Sección 11

- BIQ 11.3 – Alarma permanente en equipo en servicio:
 - El motor auxiliar nº 1, que se encontraba en servicio durante la inspección, mantenía una alarma activa en el panel de la sala de máquinas. El Jefe de Máquinas indicó que se trataba de un “fallo de canal” provocado por una avería en una tarjeta electrónica.
- BIQ 11.4 – Certificado de aislamiento eléctrico vencido:
 - El certificado correspondiente a las pruebas de aislamiento eléctrico se encontraba vencido desde el 28 de febrero de 2025. Existía a bordo una solicitud de servicio emitida desde el 3 de marzo de 2025.
- BIQ 11.7 – Pantalla local del motor principal:
 - La pantalla local del motor principal de babor se encontraba fuera de servicio. Los parámetros podían consultarse alternativamente en otra pantalla situada en la cubierta superior de la sala de máquinas.

Ejemplos de observaciones de la Sección 11

- BIQ 11.10 – Cargador portátil de baterías:
 - Durante la inspección, mientras la barcaza se encontraba realizando operaciones de suministro, se estaba utilizando un cargador portátil de baterías para cargar las baterías de arranque del motor auxiliar nº 1, situado en la sala de máquinas de proa.
- BIQ 11.20 – Esmeril sin Emergency Stop:
 - El esmeril instalado en el taller de la sala de máquinas no disponía de parada de emergencia; únicamente estaba equipado con interruptores normales de arranque y parada.
- BIQ 11.31 – Bomba contraincendios de emergencia:
 - Durante la prueba, la bomba contraincendios de emergencia no consiguió desarrollar una presión superior a 2 bar y el chorro de agua observado en cubierta, incluso con los imbornales cerrados, era notablemente débil..



APARIENCIA GENERAL

Condición, limpieza y estado visible del buque

El inspector verifica la condición general visible del buque, su limpieza, el estado estructural y la ausencia de deterioros, corrosión significativa o reparaciones temporales inadecuadas.

VERIFICAR Y COMPROBAR



12.1

¿Es satisfactoria la condición general y limpieza del casco?



12.2

Si existen defensas permanentes, ¿están en condición satisfactoria?



12.3

¿La apariencia estructural y la limpieza de la cubierta intemperie son satisfactorias?



12.4

¿Es satisfactoria la condición general de las tuberías de servicio, y están libres de corrosión significativa, pitting, soft patches y otras reparaciones temporales?



12.5

¿La apariencia general de la superestructura exterior es satisfactoria?



12.6

¿La apariencia interna de la superestructura es satisfactoria?



12.7

¿La apariencia interna del compartimento de máquinas es satisfactoria?



12.1

CASCO LIMPIO
Y EN BUEN ESTADO



12.2

DEFENSAS
PERMANENTES
EN BUEN ESTADO



12.3

CUBIERTA INTEMPERIE
LIMPIA Y ESTRUCTURALMENTE
CORRECTA



12.4

TUBERÍAS DE SERVICIO
LIBRES DE CORROSIÓN
SIGNIFICATIVA, PITTING,
SOFT PATCHES Y OTRAS
REPARACIONES TEMPORALES



12.5

SUPERESTRUCTURA
EXTERIOR EN
BUEN ESTADO



12.6

SUPERESTRUCTURA
INTERIOR LIMPIA
Y ORDENADA



12.7

COMPARTIMENTO
DE MÁQUINAS
INTERIOR LIMPIO
Y PRESENTABLE



MENSAJE CLAVE

La buena apariencia general del buque refleja orden, mantenimiento, disciplina operativa y atención a la integridad estructural.



ENFOQUE DEL INSPECTOR

- Limpieza y orden visibles.
- Corrosión, pitting y reparaciones temporales.
- Estado general del casco, cubierta y superestructura.
- Condición de tuberías y espacios interiores.

Ejemplos de observaciones de la Sección 2

- BIQ 12.3 – Barandillas dañadas:
 - Una sección de las barandillas situada a estribor, aproximadamente en la zona de crujía, se encontraba doblada y rota.
 - Tres secciones de las barandillas del costado, cada una de aproximadamente 1,5 metros de longitud y situadas en la cubierta principal de estribor, adyacentes a los tanques de lastre nº 2, 3 y 4, se encontraban dobladas, dañadas y/o rotas.



DÍA 2 - BLOQUE 5

Dinámicas

Dinámica 1: Photo Challenge

Dinámica 2: Vetting Readiness

Dinámica 3: Responding to SM





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
gerop@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