




# INFORME TÉCNICO

## TECHNICAL REPORT

**BUREAU  
VERITAS**

INFORME Nº: Report No.:	<b>R25RT025</b>	CONTRATO Nº: Contract No.:	<b>29853524</b>	ACTIVIDAD: Department:	<b>C&amp;O</b>
TÍTULO DEL INFORME: Report Title:	Verificación Técnica de las Construcciones C250 y C251 (Patrulleras OPV 87) de los Astilleros Cardama – España			EFECTUADO POR: Carried out by:	<b>Eduardo Carichas</b>
CLIENTE: Project Client:	Ministerio Defensa Nacional – República Oriental del Uruguay				
REFERÊNCIA CLIENTE: Client Reference:	-----				

SUMARIO:  
Summary:

- 1 - Introducción**
- 2 - Documentación Analizada**
- 3 - Estado Actual del Proyecto**
- 4 - Estado Actual de las Construcciones**
- 5 - Coordinación entre Contrato y Construcciones**
- 6 - Conclusiones**

**Anexos**

DISTRIBUIÇÃO:  
Distribution:

PROIBIDA SEM AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL  
No distribution without permission from the Responsible

LIMITADA À BV SOLUTIONS  
Limited within BV SOLUTIONS

LIVRE  
Free

DATA: 16.01.2026 NÚMERO DE PÁGINAS: --  
Date: Number of pages:

**BUREAU VERITAS**  
Rua Laura Ayres, nº3, Polo Tecnológico de Carnide  
1600-485 LISBOA PORTUGAL  
Tel. (+351) 21 710 0924 Fax: (+351) 21 710 0920  
E-mail: info@rinave.org



BUREAU  
VERITAS

## 1 - INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Defensa Nacional de la República Oriental del Uruguay ha contratado a Bureau Veritas para asesorar técnicamente en la verificación del proyecto y construcción de 2 buques "Ocean Patrol Vessels" OPV87 en el Astillero Francisco Cardama, SA (el "Astillero") localizado en Vigo, España.

Estos buques a suministrar por el Astillero, tienen como referencia el Contrato Expediente N° 2023-3-1-0000602, y la Especificación Técnica POV87, ref 2023OCN0052, firmadas entre las partes en 15.12.2023.

La inspección abajo identificada se ha realizado en las instalaciones del Astillero entre las fechas del 15 y 19 de diciembre de 2025, con el objeto de verificar el estado actual de evolución de la documentación técnica y su coordinación con los trabajos de producción constructiva en curso.

En esta verificación, he estado acompañado por los inspectores residentes del Ministerio, Srs. Don Héctor Cardozo y Don Ismael Gonzalez, así como los representantes del Astillero Don Pedro Álvarez (director del proyecto) y Doña Julia Garzón.

D. Eduardo Carichas, Ingeniero Naval, experto, autor del presente informe, hace constar que ha actuado y actuará con la mayor objetividad posible en la elaboración del presente informe, tomando en consideración tanto lo que puede favorecer como lo que sea susceptible de causar perjuicio a cualquiera de las partes implicadas. Se adjunta como **Anexo 1** el *currículum vitae* de D. Eduardo Carichas.

## 2 - DOCUMENTACIÓN ANALIZADA

La documentación disponible para analizar es extensa, y de varios orígenes :

- **Anexo 2.** Contrato de Construcción;
- **Anexo 3.** Especificaciones Técnicas;
- **Anexo 4.** Documento emitido por la República Oriental del Uruguay a Astilleros Cardama, de 26.02.2025, para confirmar el cumplimiento del Hito B del Contrato, referente a aprobación del plano de Cuaderna Maestra. Incluye certificado emitido por Lloyd's Register de fecha 5/3/2025;
- **Anexo 5.** Decreto 302/983 y Circular DIRME 014/2016, emitidos por la República Oriental del Uruguay;
- **Anexo 6.** Información de la Dirección Registral y de Marina Mercante de la República del Uruguay del 17.12.2025, comprobando que no hay ninguna documentación presentada por Astilleros Cardama;



BUREAU  
VERITAS

- **Anexo 7.** Documentos emitidos por los Astilleros Cardama:
  - o 7.1. Planificación de Detalle, de septiembre de 2025;
  - o 7.2. Carta al Ministro de Defensa de la República Oriental del Uruguay, datada el 22.10.2025, para solicitar el reconocimiento formal de un retraso de 4 meses;
  - o 7.3. Tabla de Control de Fabricación de Bloques y Avances de Acero, para el Buque nº1;
  - o 7.4. Tabla Excel de Pedidos realizados por el astillero hasta el 15.12.2025;
  - o 7.5. Informes de Control de fabricación y unión de bloques;
  - o 7.6. Correo del Astillero sobre Pruebas FAT de los Motores Principales;
  - o 7.7. Correo del Astillero al Ministerio, de 26.11.2025, sobre retraso en la Entrega de los Buques, por resolución del Contrato con Finanzauto, de Suministro de los Motores Propulsores Caterpillar;
- **Anexo 8.** Tabla comparativa entre la presente planificación y la anterior, de mayo de 2025;
- **Anexo 9.** Seguro de la Construcción de MAPFRE – Condiciones Particulares del Seguro de Cascos, con validez 08.04.2026;
- **Anexo 10.** Plano y Cronograma de construcción de los bloques, emitido por los inspectores representantes del Ministerio en el Astillero;
- **Anexo 11.** Planos de Construcción de Cintrana, como proyectista del Astillero:
  - o 11.1. 102.04 - Cuaderna Maestra- rev. 5, de 22.05.2025
  - o 11.2. 103.01 – Secciones Típicas – rev.2, de 19.05.2025
  - o 11.3. 103.03 – Desarrollo Forro – rev. 2, de 19.05.2025
  - o 11.4. 103.23 – Integridad Estanca – rev.2 de 1.10.2025
  - o 11.5. 202.90 – Tabla de Soldadura – rev.01, de 23.04.2025
  - o 11.6. 202.91 – NDE Plan – rev.01, de 21.07.2025
  - o 11.7. 205.02 – Plano Disposición de Bloques - rev. 01, de 24.03.2025
  - o 11.8. 904.05 – Resistencia Longitudinal – rev.00, de 18.03.2025
- **Anexo 12.** Informes del Canal de Marín:
  - o 12.1. Speed Power Prediction, de 08.2025
  - o 12.2. Hull Form Optimization, de 08.2025
- **Anexo 13.** Documentación emitida por Lloyd's:
  - o 13.1. OPV Tailoring Document Report nº ESP2500474, Project nº 2023OCN0052, rev.01, de 22.01.2025;
  - o 13.2. Stage Approval Statement nº PRJ1110070002 – Mid Ship Section Approval, dated 27.02.2025;
  - o 13.3. C.250 Stage Construction Statement of Keel Laying nº PRJ11100481275/001 dated 15.05.2025;
  - o 13.4. C.251 Stage of Construction Statement nº ESP2500474, date 19.12.2025;
- **Anexo 14.** Carta emitida por Finanzauto a Astilleros Cardama, de 18.12.2024, para confirmar las condiciones de suministro de 2 Motores Propulsores Caterpillar C-280-16;



BUREAU  
VERITAS

= **Anexo 15.** Memorandos COTEC elaborados por el Inspector de Seguridad de Armamento D. Ismael González y el Inspector de Casco y Máquinas D. Héctor Cardozo:

- 15.1. Memorando COTEC núm. 001/2025, con fecha de 18.09.2025
- 15.2. Memorando COTEC núm. 002/2025, con fecha de 26.09.2025.
- 15.3. Memorando COTEC núm. 003/2025, con fecha de 03.10.2025.
- 15.4. Memorando COTEC núm. 004/2025, con fecha de 10.10.2025.
- 15.5. Memorando COTEC núm. 005/2025, con fecha de 17.10.2025.
- 15.6. Memorando COTEC núm. 006/2025, con fecha de 24.10.2025.
- 15.7. Memorando COTEC núm. 007/2025, con fecha de 31.10.2025.
- 15.8. Memorando COTEC núm. 008/2025, con fecha de 07.11.2025.
- 15.9. Memorando COTEC núm. 009/2025, con fecha de 14.11.2025.
- 15.10. Memorando COTEC núm. 010/2025, con fecha de 21.11.2025.
- 15.11. Memorando COTEC núm. 011/2025, con fecha de 28.11.2025.
- 15.12. Memorando COTEC núm. 012/2025, con fecha de 05.12.2025.
- 15.13. Memorando COTEC núm. 013/2025, con fecha de 12.12.2025.

### 3 -ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO

#### 3.1 - GENERAL

El proyecto de construcción comenzó al finales de enero de 2025, con el desarrollo de la estructura de los buques por CINTRANAVAL, según las Especificaciones Técnicas anexas al Contrato.

Lloyd's Register es la sociedad de clasificación designada en el Contrato que realiza la clasificación de este proyecto, según sus propias Reglas de Clasificación, con las siguientes notaciones:

- Hull:                100A1 NS(SSC) Offshore Patrol Vessel, SA1, AIR, \*IWS
- Machinery :      LMC

La primera parte del proyecto en desarrollo es la estructura, y se encuentra asociada al evento contractual "aprobación del Plano de Cuaderna Maestra", según el contrato para aprobación preliminar (de fecha 29.01.2026) de la cuaderna maestra entre LR y el astillero.

Desde un punto de vista técnico, el plano de cuaderna maestra previsto en el Contrato opera únicamente como referencia para la constatación del hito. No obstante, la aprobación estructural de los buques recae, a su vez, sobre un conjunto de planos que incorporan la totalidad de los detalles constructivos del casco, conforme a lo descrito en el punto 2.



BUREAU  
VERITAS

A día de hoy, dicho conjunto de planos no es definitivo, pues permanece condicionado a las observaciones formuladas por la sociedad de clasificación y, en consecuencia, sujeto a ajustes. En tales circunstancias, la aprobación del plano de cuaderna maestra de fecha 05.03.2025 ha de considerarse provisional, sin que, a la fecha nuestra presencia en el Astillero, se haya producido una aprobación final del mismo.

Las restantes áreas de proyecto (estabilidad, protección contra incendios, seguridad, equipos y sistemas, etc.) siguen sus Reglas y las Convenciones Internacionales, conforme al Contrato y Especificaciones Técnicas.

En relación con el ámbito estructural de la totalidad del proyecto, existe un documento de referencia emitido por Lloyd's, el 22.01.2025 (OPV Tailoring Document Report nº ESP2500474, Project nº 2023OCN0052<sup>1</sup>), que define el ámbito de su intervención como sociedad de clasificación a lo largo de todo el proceso constructivo y de certificación final de los buques.

Este documento actúa como marco regulatorio para el desarrollo del proyecto al recoger las características principales y describe los conceptos operativos de los buques, así como el proceso de certificación y los convenios internacionales aplicables a buques que se construyen conforme a la categoría de civiles, bajo las normas de la bandera de Uruguay. En tal condición, Lloyd's se compromete a emitir los correspondientes "Statements of Compliance" para cada uno de los certificados internacionales aplicables conforme a dichos convenios:

- TONNAGE 1969
- COLREG
- SOLAS
- LOAD LINE
- LSA
- MARPOL 73/78
- AFS
- FSS

Es importante observar que declara fuera de su cargo "los equipos y / o aspectos de utilización no civil" (Aspects outside LR Certification Scope), por lo que su intervención no incluye aspectos relevantes del proyecto, como son :

- Helideck and Aviation Safety Standards
- Storage of Munitions

---

<sup>1</sup> Vid. Anexo 13.1.



Así mismo, se ha constatado la ausencia de un sistema previsto distinto del transporte manual por escaleras para el suministro de munición desde la Santa Bárbara al cañón, así como la falta de definición y aprobación de equipos críticos del helipuerto (como la barra horizontal giroestabilizada). Estas cuestiones, fuera del alcance de la sociedad de clasificación, impactan directamente en la operatividad de los buques, conforme al Contrato.

### 3.2 - PROYECTO ESTRUCTURAL

Sobre el proyecto estructural desarrollado por el Astillero, nos presentaron algunos planos, descritos en el punto 2. Éstos contienen comentarios de aprobación por parte de Lloyd's, y reflejan revisiones con fechas posteriores al inicio de la producción por el Astillero.

La documentación aportada indica que el Astillero comenzó la producción con planos aún sujetos a comentarios de la sociedad de clasificación y con revisiones posteriores al inicio<sup>2</sup>.

La falta de planos "limpios" y definitivamente aprobados coloca en suspenso los hitos de conformidad técnica y expone a no conformidades que obliguen a retrabajos, desmontajes y refuerzos, con impacto directo en plazo y coste. Además, compromete la obtención oportuna de certificados de clase y de bandera, pudiendo retrasar pruebas de mar y entrega y activar penalidades contractuales.

De un análisis de estos planos, verificamos que es un proyecto que tiene por objeto minimizar el peso en rosca, maximizando las capacidades de velocidad y autonomía. La estructura es de acero de alta resistencia AH36, construcción típicamente transversal en doble fondo, con perfiles de refuerzo montados con clara entre cuadernas de 500mm.

La estructura es mixta, longitudinal/transversal hasta la cubierta principal, con excepción de la zona a proa de la cuaderna #120, que es transversal entre doble fondo y la cubierta principal.

Los espesores del forro exterior fueron objeto de comentarios de aprobación por Lloyd's, aumentando en 2-3 mm los espesores de forro entre doble fondo y cubierta principal a popa de la cuaderna #34 y aumentando en 1mm a proa de la cuaderna #120.

También observamos en los planos de estructura que la estructura transversal entre doble fondo y cubierta principal no tiene buena conexión con la estructura del doble fondo entre las cuadernas #121 y #139. No hay comentarios de Lloyd's en los respectivos planos, pero lo vamos a analizar en detalle en el punto 4.1.2, toda vez que verificamos en los bloques inspeccionados algunas deformaciones.

---

<sup>2</sup> Vid. Anexo 13.

<sup>2</sup> Vid. Anexo 15.2.



BUREAU  
VERITAS

De la información suministrada por los inspectores representantes del Ministerio se deduce que éstos han identificado de forma reiterada deficiencias en la conexión estructural entre el doble fondo y la cubierta principal en la zona de proa, documentadas en varios memorandos COTEC.

En el Memorando COTEC núm. 002/2025, de 26.09.2025, se constatan deformaciones atribuibles al procedimiento de ensamble en módulos fabricados por el subcontratista CTS, observándose por la sociedad de clasificación dos módulos finalizados ya con dichas deformaciones<sup>3</sup>.

En el Memorando COTEC núm. 004/2025, de 10.10.2025, los inspectores expresan no conformidad con el procedimiento de construcción del Astillero, detallando deformaciones en chapas de casco, estructura y cubiertas, así como modificaciones estructurales posteriores realizadas por la sociedad de clasificación sobre módulos ya construidos y colocados en la vía<sup>4</sup>.

Estas modificaciones fueron ejecutadas por el subcontratista Catisa y presentaron inicialmente porosidad en soldaduras y mala terminación, requiriendo su subsanación por incumplir estándares de soldadura.

El Memorando COTEC núm. 006/2025, punto 7, de 24.10.2025, registran deformaciones en los módulos C25 y C17B ya colocados en la vía, con desacuerdo expreso de los inspectores y falta de atención por parte del Astillero a las observaciones<sup>5</sup>. Sin embargo, estas deformaciones no se pueden considerar definitivas por la alineación no estar finalizada ni se puede afirmar su conformidad con los requerimientos de Lloyd's Register y con IACS R-47.

En síntesis, concurren algunas deficiencias en el proceso constructivo y en la supervisión de subcontratas que requieren una corrección por parte del astillero para prevenir retrabajos estructurales que impactan en el cronograma y los costes del proyecto. y comprometen la fecha de entrega de los buques.

---

<sup>3</sup> Vid. Anexo 15.2.

<sup>4</sup> Vid. Anexo 15.4.

<sup>5</sup> Vid. Anexo 15.6.



BUREAU  
VERITAS

#### 4 -ESTADO ACTUAL DE LAS CONSTRUCCIONES

El Contrato define un intervalo de aproximadamente 16 meses entre el inicio de la construcción C.250 (Buque nº 1) y la C.251 (Buque nº 2).

En el caso de la construcción C.250, la fabricación de los bloques empezó formalmente en el mes de Mayo de 2025, según la Declaración de Lloyd's nº PRJ11100481275/001 "Stage Construction Statement of Keel Laying", con fecha de 15.05.2025.

Sobre la construcción C.251, registramos la Declaración emitida por Lloyd's nº ESP2500474 "Stage of Construction Statement", con fecha de 19.12.2025 a la que más adelante nos referimos;

Con la diferencia temporal entre las 2 construcciones, habría que verificar la planificación de forma independiente.

A la fecha de nuestra presencia en el Astillero, no nos constan cronogramas definitivos actualizados para ninguna de las dos construcciones. Esta ausencia impide validar con certeza las fechas de entrega, verificar los procesos constructivos y gestionar adecuadamente las extensiones de plazo. Los representantes del Ministerio declaran haberlos solicitado.

De conformidad con el Contrato, las fechas de entrega aplicables a cada buque son las que se indican a continuación, sin perjuicio de los efectos que correspondan por retrasos no autorizados (máximo 90 días) y que nos llevarían a una fecha de entrega máxima (más retrasos autorizados) que se señala, para cada construcción, en la columna "Fecha límite contractual de entrega (retrasos + 90 días)".

Buque	Plazo desde la fecha de entrada en vigor	Fecha de entrada en vigor	Fecha contractual de entrega	Fecha límite contractual de entrega (retrasos + 90 días)
C-250	18 meses	25 de febrero de 2025	25 de agosto de 2026	23 de noviembre de 2026
C-251	30 meses	25 de febrero de 2025	25 de agosto de 2027	23 de noviembre de 2027

En conclusión, llegadas las fechas límites señaladas, teniendo en cuenta los posibles retrasos autorizados, el Comprador estaría legitimado para resolver el Contrato anticipadamente con los efectos previstos en el Art. 21.



BUREAU  
VERITAS

#### 4.1 - CONSTRUCCION C.250 (BUQUE N° 1)

Este buque es el "*Leader Vessel*" desde el punto de vista del proyecto. En un Proyecto como el que nos ocupa en el que el encargo es construir dos buques gemelos, llamamos "*Leader Vessel*" al buque que marca el ritmo de todo el trabajo: es el que debe avanzar primero para que la construcción del segundo buque pueda seguirle en los mismos términos. Si ese buque se retrasa, se retrasa el proyecto entero.

Designar uno de los buques como "*Leader Vessel*" significa que su calendario guiará la planificación de ambos, y que los hitos de pago y las penalizaciones por retraso y la propia entrega se verán influidos por su progreso.

En el segundo buque se han repetido algunos de los errores estructurales del primero, con el consiguiente deterioro del rendimiento, aumento de costes indirectos y prolongación del plazo de ejecución del conjunto del proyecto. Esto se debe a la carencia de un plan de cuaderna maestra completo y definitivo, y de planos definitivos y aprobados para el "*Leader Vessel*", lo que hace que, el segundo buque, que debería beneficiarse del "efecto aprendizaje" y de la repetitividad, pierde esas eficiencias cuando el "*Leader Vessel*" no consolida soluciones de diseño y secuencias de producción

La producción de bloques en los distintos talleres empezó sin haber concluido el proceso de aprobación de planos.

La validación de estos procesos (aprobación de planos) puede haber obligado a una revisión posterior de los planos, con implicaciones en la fabricación de los bloques, que podrían suponer modificaciones posteriores, algunas ya implementadas en los bloques actualmente en grada.

Este proceder supone construir "a riesgo", contrario a las buenas prácticas constructivas, y vulnera la secuencia diligente que consiste en cerrar el diseño, obtener aprobaciones y emitir planos definitivos antes de producir. Conforme al proceso constructivo actual, las revisiones de planos en bloques ya construidos, las discrepancias entre lo fabricado y los planos aprobados, retrabajos, rechazo de inspecciones y el levantamiento de no conformidades por parte del armador, pueden provocar retrasos en la entrega.

##### 4.1.1 – Construcción de Bloques

Durante los días 16 a 19 de diciembre asistimos a las instalaciones de Astilleros Cardama, junto con los técnicos del Ministerio y los representantes del Astillero. Allí realizamos el control productivo relativo a la fabricación de los bloques.

Los técnicos nos confirmaron que todos los bloques ya fabricados o en producción se hacen por distintos talleres subcontratados por el Astillero, y su unión en grada también.



BUREAU  
VERITAS

En la tabla siguiente tenemos el control de fabricación de los 44 bloques previstos de la construcción C.250 (buque nº 1):

Bloque	Peso Estimado	Peso Real	Cortado	Ensamblado	En Grada
C11A	10,00	0,00			
C11B	11,00	0,00			
C12A	11,27	8,18	x		
C12B	8,75	16,43	x	x	
C12C	6,85	0,00			
C12D	8,00	0,00			
C13A	13,32	21,08	x	x	
C13B	16,89	23,08	x	x	
C13C	31,25	16,96	x	x	
C14A	21,93	25,50	x	x	x
C14B	17,05	9,43	x	x	x
C15A	21,95	25,59	x	x	x
C15B	22,96	16,82	x	x	x
C15C	15,31	21,82	x	x	x
C15D	15,31	13,78	x	x	x
C16A	19,31	13,08	x	x	x
C16B	12,76	13,47	x	x	x
C17A	18,75	7,38	x	x	x
C17B	8,80	8,76	x	x	x
C18A	16,32	4,84	x	x	x
C18B	8,80	8,60	x	x	x
C19	11,37	7,37	x		
C20	14,00	0,00			
C21	21,00	0,00			
C22	22,00	0,00			
C23	16,54	24,29			
C24	16,54	22,75	x	x	x
C25	10,34	12,87	x	x	x
C26	12,70	12,82	x	x	x
C27	12,70	10,34	x		
C28	17,99	10,45			
C30	10,00	0,00			
C31	14,00	0,00			
C32	16,54	15,25	x	x	x
C33	8,96	9,56	x	x	
C40	10,00	0,00			
C41	15,00	0,00			
C42	16,54	15,07	x		

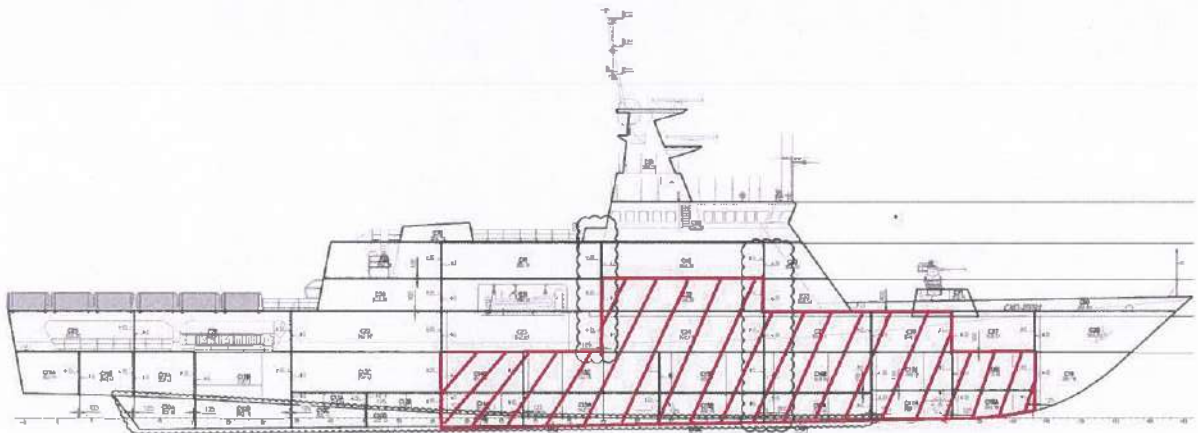


BUREAU  
VERITAS

Bloque	Peso Estimado	Peso Real	Cortado	Ensamblado	En Grada
C43	5,52	4,61	x		
C50	11,00	0,00			
C51	2,50	0,00			
C60	6,00	0,00			
C70	4,00	0,00			
C71	2,30	0,00			
TOTAL	594,12	400,17	391,94	334,54	255,37
% de Acero Produzido:			65,97%	56,31%	42,98%

Según esta tabla, hasta el momento se han construido y montado en grada 16 Bloques, lo que constituye aproximadamente el 43% del acero del buque. Según el cronograma, el avance de la obra a fecha de la inspección debiera estar en torno a un 70%.

Para mayor facilidad, en la figura siguiente identificamos los bloques actualmente en grada:



Respecto del acero ensamblado y cortado para los bloques en construcción por las distintas subcontratas, podemos verificar que hay alguna desviación entre la tabla del Astillero y la realidad verificada por los inspectores del Ministerio, porque algunos bloques considerados ensamblados y cortados no se confirman a 100% (C13B, C13C, C33).

Sin perjuicio de que las consecuencias de estas desviaciones se analizaran en detalle en el punto 5 de este informe a tener en cuenta, pero lo haremos en el Punto 5 de este Informe, por su relación con el avance general de la construcción.

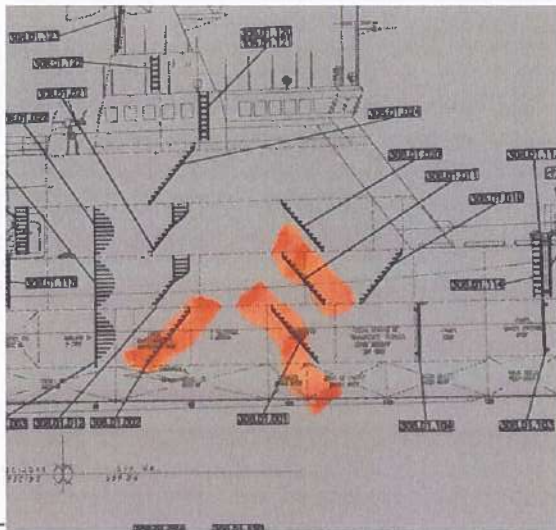
Cabe apuntar ahora que comportan un impacto directo en la fiabilidad de la medición del avance físico, pudiendo alterar la línea base del cronograma, el cómputo de hitos contractuales y, en su caso, la emisión y validación de certificaciones de obra y pagos asociados.



BUREAU  
VERITAS

Estas discrepancias deben tratarse de manera urgente y ver qué medidas correctoras deben implantarse a fin de tener una imagen real de la situación actual del proyecto y su avance constructivo.

El Astillero ya instaló las escaleras de acero en los bloques construidos. Los inspectores del Ministerio plantearon una incidencia en relación con el diseño de los peldaños en tres de las varias escaleras de acero montadas entre cubiertas, y que corresponden a dos configuraciones diferentes. Pueden observarse a continuación.



Su inclinación cumple con los reglamentos, pero en estas escaleras los peldaños son de 22cm, mientras que todas las otras son de 28cm, proporcionando más apoyo a los pies, para mejor seguridad da tripulación.

En los memorandos COTEC núm. 004/2025 y el núm. 003/2025<sup>6</sup> suministrados por los representantes del Ministerio, se declara que las escaleras interiores del buque presentan inseguridad para la navegación y, en al menos una de ellas según el plano 308.01, no cumplen el ángulo de inclinación exigido. Sin embargo, la normativa de referencia (SOLAS y FSS Code, cap. 13) admite ángulos entre 45° y 50° y parte de las escaleras alcanzan formalmente los 50°.

---

<sup>6</sup> Vid. Anexos 15.3 y 15.4.



BUREAU  
VERITAS

Finalmente, verificamos que ya hay tuberías montadas en los bloques, en su mayoría de conexión a los tanques de lastre de doble fondo. Esta circunstancia es relevante a efectos de coordinación de determinadas actividades posteriores - alineaciones, soldaduras finales, pruebas de presión y de estanqueidad, así como la integración entre bloques - ya que deberán planificarse y ejecutarse teniendo en cuenta que esas tuberías ya están físicamente presentes dentro del bloque y, por tanto, condicionan accesos, tolerancias de montaje e inspecciones.

En definitiva, se ejecutan trabajos sobre áreas con incidencias no resueltas, que conllevará la necesidad de desmantelamiento o, en su caso, dificultades de acceso a la hora de corregir en el futuro.

#### **4.1.2 – Verificación de la Calidad General de la Fabricación de los Bloques**

En este periodo, efectuamos algunas inspecciones aleatorias al conjunto de Bloques en grada, ya construidos y unidos.

En los bloques de doble fondo, el estándar de alineación y soldadura es bueno; en los bloques encima del doble fondo también consideramos un estándar satisfactorio,

No obstante, algunas uniones entre bloques observamos algunos valores altos de desviaciones, que exceden a los límites de la Norma IACS 47. El memorando COTEC núm. 006/2025 se refiere expresamente a estas desviaciones<sup>7</sup>.

Nos referimos a los bloques más a proa (C17B, C18B, C26 y C27), que inspeccionamos inicialmente solo con los Inspectores del Ministerio, antes de efectuarse la inspección final, prevista para la fecha del 18.12.2025.

En esta fecha realizamos la inspección a las uniones de bloques en grada, (C17A con C.18A; C17B con C17A y C16B). Los planos estaban debidamente aprobados por Lloyd's. Acompañamos al inspector de Lloyd's en la inspección de esta conexión soldada entre bloques.

Verificamos en conjunto con los responsables de producción del Astillero, en los bloques mencionados, la presencia de deformaciones a babor y estribor en el forro (bloques C17B y C18B), según se muestra en las figuras siguientes:

---

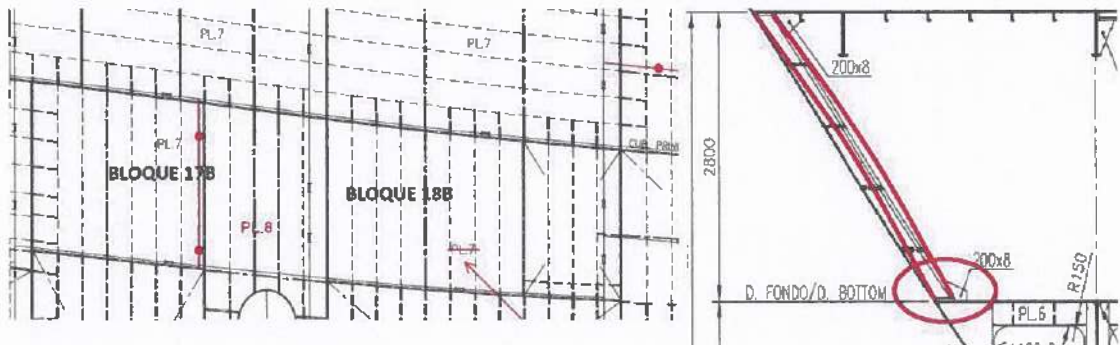
<sup>7</sup> Vid. Anexo 15.6



BUREAU  
VERITAS



Estas deformaciones observadas en el forro exterior, están relacionadas con una estructura interior con refuerzos solo montados en vertical, como se observa en los planos de estructura aprobados, donde la estructura transversal entre doble fondo y cubierta principal no tiene una buena conexión de los refuerzos bulbo 200 con la estructura del doble fondo:



Esta misma conexión entre la estructura interior y las deformaciones observadas fue puesta en relieve por el propio inspector de Lloyd's a los responsables del Astillero.

El astillero informó que hay soldaduras pendientes de hacer en la unión de estos bloques a los de encima (C26 y C27) y también montar los bloques de proa, y que después se verificará todo el costado desde el punto de vista de las deformaciones.

Quedamos pendientes de confirmar después todas las soldaduras del forro para unión de los bloques quedar en esta zona del buque y lista para inspección.



BUREAU  
VERITAS

Los inspectores del Ministerio nos informaron de que ya se han efectuado algunos ensayos a soldaduras por ultrasonidos y Rx en las uniones de otros Bloques.

Por ello se solicitaron a los representantes del Astillero los registros de los procedimientos NDT relativos a los bloques asociados al Control de Calidad. Sin embargo, el Astillero no los puso a nuestra disposición porque los informes de la empresa contratada solo se emitirán al final de todas las mediciones.

En conclusión, las desviaciones apreciadas se localizan en las uniones soldadas entre los bloques C17A–C18A, C17B–C17A y C17B–C16B, así como en deformaciones locales del forro a babor y estribor en los bloques C17B y C18B; dichas no conformidades exceden los límites de la IACS Rec. 47 aplicables a alineación y calidad de soldadura en juntas a tope y de ángulo (incluida la desalineación de cantos relativa al espesor, el escalón admisible y las tolerancias de pandeo/arqueo del forro por tramo de medición), cuyos umbrales máximos se fijan en función del espesor de la chapa/perfil y de la longitud base de control.

Estas desviaciones pueden comprometer la continuidad geométrica y la integridad estructural de las uniones, generando concentraciones de tensiones, riesgo de falta de penetración o falta de fusión, sobreesfuerzos locales y pérdida de estanqueidad, con potencial impacto en la resistencia longitudinal/global del casco; en consecuencia, requerirán acciones correctivas (alineado/enderezado, aporte térmico controlado o reejecución de cordones) y verificación complementaria por la sociedad de clasificación.

En cuanto al control de soldaduras, como han informado los representantes del Comprador, el plano de ensayos no destructivos (END) fue aprobado por Lloyd's el 11 de agosto de 2025, casi seis meses después del arranque de la construcción (26 de febrero de 2025) y tres meses tras la colocación de la quilla (15 de mayo de 2025)<sup>8</sup>, transcurriendo ese tiempo sin controles de soldadura ni fecha prevista para realizarlos; además, señalaron que el plan aprobado recoge solo el mínimo exigido por la clase y recomendaron ampliar y escalonar los END conforme avanza la obra, y no posponer estos controles como venía haciendo el Astillero. Esta falta de control ha culminado con la formalización de una no conformidad técnica por el Comprador y en la necesidad de solicitar a la clase la adecuación del plan, y de los tiempos de control para reforzar la inspección estructural del buque.

A nuestro juicio, estos controles de calidad son necesarios y exigibles durante todo el proceso de avance constructivo.

---

<sup>8</sup> Vid. Anexo 15.7



BUREAU  
VERITAS

#### 4.1.3 – Verificación del Acero en Astillero para Fabricación Futura de Bloques

La presencia de marcas de calidad legibles y coherentes con la documentación técnica y contractual permite acreditar la trazabilidad del material (acero) desde su colada y fabricante hasta su incorporación al buque. Cuando las marcas son correctas, visibles y coinciden con los certificados de inspección y con las especificaciones aplicables (p. ej., designación del acero, norma de suministro y número de colada), el material puede considerarse conforme a efectos de recepción, liberación para corte y asignación a los lotes de producción. Ello facilita la validación por parte de la sociedad de clasificación y del control de calidad interno, reduce riesgos de no conformidad en etapas posteriores (soldadura, END, pintura) y evita retrasos operativos. Además, confirma que las propiedades mecánicas y químicas declaradas son las previstas en el Contrato y en la normativa técnica.

Por el contrario, si las marcas están ausentes, incompletas, ilegibles o no coinciden con la documentación del suministro, el material debe tratarse como potencialmente no conforme hasta restablecer su trazabilidad. En términos prácticos, esto implica el bloqueo y segregación de las chapas afectadas, la apertura de una no conformidad, y la exigencia al proveedor/Astillero de restituir la identificación mediante marcado adecuado que vincule inequívocamente cada chapa con su certificado de colada.

De no poder restablecerse la trazabilidad documental, será necesario realizar ensayos adicionales de identificación y caracterización (químicos y/o mecánicos) a cargo de la parte responsable según el Contrato, sin perjuicio de que el material pueda llegar a ser rechazado. Esta situación puede generar impactos en plazo y coste por replanificación de cortes, retrabajos de anidado, paralización de lotes, y posibles desequilibrios en la cadena de suministro hacia las subcontratas.

En síntesis, unas marcas conformes y verificables permiten la aceptación y uso expedito del material con plena trazabilidad; unas marcas ausentes o no conformes conllevan bloqueo, posibles ensayos y/o sustitución, con impacto potencial en plazos, costes, certificación y responsabilidades contractuales.

En las instalaciones del Astillero verificamos determinados materiales (chapas y perfiles de acero) para corte. Sus representantes nos informaron que todo el acero es cortado en el taller del Astillero y después se transporta para las instalaciones de las subcontratas.

En algunas chapas pudimos verificar las marcas de calidad del acero:





BUREAU  
VERITAS

La responsable de Producción y Control de Calidad del Astillero aseguró que todo el proceso de la trazabilidad de acero queda registrado, incluso las chapas cortadas para cada bloque.

#### 4.1.4 – Equipos Instalados y en Almacén

A efectos de planificación y ejecución, el cumplimiento del cronograma queda expresamente condicionado a que la totalidad de los equipos necesarios para cada hito se encuentren, como mínimo, adquiridos o en proceso firme de adquisición (pedido emitido y aceptado, con plazos de entrega confirmados).

No obstante, para aquellas actividades que requieran equipos aún no instalados o pendientes de suministro, cualquier demora en la compra, fabricación, despacho, importación, entrega en sitio o puesta en marcha incidirá directamente en la ruta crítica y hará imposible cumplir las fechas comprometidas, debiendo reprogramarse los plazos afectados.

El Astillero nos suministró un listado de pedidos de compra efectuados hasta la fecha de nuestra presencia en el Astillero. De estos pedidos, la mayoría de los equipos están relacionados con la construcción de los bloques, pero hay un conjunto de pedidos de equipos, según consta en la tabla siguiente

N. Pedido	Nombre Proveedor	Descripcion Pedido
86397	Terma A/S	Sistema de gestión de combate TERMA C-FLEX+repuestos+formación
87318	FINANZAUTO, S.A.	Motores principales CAT C280-16 para C-250
87401	ESCRIBANO MECHANICAL AND ENGINEERING, S.L.U.	Sistema de armas ESCRIBANO C-250
87623	REINTJES ESPAÑA, S.A.	Equipo propulsor Reintjes-Berg para C250
88049	FLUIDMECANICA, S.A.	Hélice de proa C/250
88093	Starkenburt project A BV	Aletas estabilizadoras
88174	JASON ENGINEERING A/S	Equipos CI FiFi para OPV86.75m, C250
88336	TRIDENTE, S.L.	Banderas
88371	DETEGASA	planta tratamiento aguas residuales C250
88373	DETEGASA	Separador sentinas C250
88380	DETEGASA	Sistema de refuelling para helicópteros
88400	FINANZAUTO, S.A.	Grupos electrógenos principales
88401	FINANZAUTO, S.A.	Acoplamiento bomba fifi y motor
88454	VIGO-COAST, S.L.	Bandera Uruguay azul oscuro 1000x700mm
88582	INDUSTRIAS GUERRA, S.A.	grúa de cubierta C/250
88599	SP CONSULTORES Y SERVICIOS, S.L.	portones de popa C/250
88625	FLUIDMECANICA, S.A.	Equipos fondeo C/250
88673	FINANZAUTO, S.A.	GE Emergencia



**BUREAU  
VERITAS**

N. Pedido	Nombre Proveedor	Descripcion Pedido
88722	Becker Marine Systems GmbH	timones
88758	GEA WESTFALIA SEPARATOR IBERICA, S.A	Purificadoras combustible y aceite
88766	TEKNOTHERM MARINE ESPAÑA, S.L.	Sistema HVAC habilitación y Refrigeración Gambuzas
88776	SANDE Y DIAZ, S.L.	Bombas servicios varios
88789	SANDE Y DIAZ, S.L.	Termos eléctricos 1000L y bombas Azcue (agua caliente)
88817	FLUIDMECANICA, S.A.	servotimón
88856	TRILLO ANCLAS Y CADENAS, S.L.U.	Suministro de anclas y cadenas C/250
88862	FASE SERVICE PARTNER, S.L.	suministro e instalación eléctrica
88882	GEFICO ENTERPRISE, S.L.	Equipos de agua dulce C250
88904	IMS Technologies AS	Puertas deslizantes estancas C250
89012	SUMINISTROS NAV.FERNANDEZ	CINTA ANTIDESLIZANTE DE 25MMX20MTRS
89016	SUMINISTROS BENI, S.L.	Reduccion 6-5, suplemento sencillo
89079	SPERRE AIR POWER AS	Compresores aire de arranque y compresores servicio C/250
89338	FLUIDMECANICA, S.A.	Pescante para bote de rescate
89351	FLUIDMECANICA, S.A.	Type Approval MED-SOLAS del pescante
89362	SUMINISTROS NAV.FERNANDEZ, S.L.	CINTA ANTIDESLIZANTE DE 25MMX20MTRS
89473	SANDE Y DIAZ, S.L.	Segunda partida de bombas C250
89511	AISLAMIENT. TÉRMICOS DE GALICIA,S.A.	Elementos de amarre C/250
89560	MECANICA NAVAL-MECANASA, S.A.	Montaje e instalación de línea de ejes y varios a bordo
89576	ABARCONES UCO,S.L.	ABARCONES POLIPROPILENO ANTIVIBRATORIO
89584	CARPINTERIA NAVAL NIETO, S.L.	Suministro e instalación "llave en mano" de la habilitación
89593	UCALSA INDUSTRIAL VIGO, S.L.	Puertas exteriores acero, C250
89598	VANGUARD MARINE LDA	2 botes de trabajo y 1 bote de rescate
89617	BALIÑO, S.A.	Bocina estructural, C/250
89630	VALVULAS Y SUMINISTROS, S.L.	Fleje
89666	ESCRIBANO MECHANICAL AND ENGINEERING, S.L.U.	municiones 30mm y 12,7mm
89672	FRIO MARITIMO TERRESTRE, S.A.	INSTALACION Y MONTAJE HVAC, C250
89689	NAUTICAL LUIS ARBULU, S.L.U.	Equipos radioeléctricos y de ayuda a la navegación
89758	CARPINTERIA NAVAL NIETO, S.L.	Construcción, suministro y montaje de cajas para proteger motor hélice de proa y su variador de frecuencia, la planta séptica y los de los calentadores eléctricos
89808	SP CONSULTORES Y SERVICIOS, S.L.	puerta del hangar



**BUREAU  
VERITAS**

Comparando este listado de pedidos de equipos y servicios con el existente en el Astillero, observamos que existe una gran diferencia. Verificamos qué equipos se encuentran instalados en los bloques ya montados y qué equipos están en el almacén del Astillero:

Montados en su posición en los bloques:

- Propulsor de Proa y Cuadro de Control (Pedido 88049)
- Planta Tratamiento Aguas Residuales (Pedido 88373)
- Cajas de Protección (Pedido 89758)

En Almacén tenemos los siguientes equipos:

- Puertas Deslizantes Estancas (Pedido 88904)
- Separador de Sentinas (Pedido 88379)
- 3 Bombas Azcue Servicios Generales, 2 Bombas de Combustible, 2 Bombas – Lodos y Aceite (Pedidos 88776 y 89473)

Esta diferencia entre el listado de pedidos de equipos y servicios y lo existente en el Astillero implica un riesgo para el avance de la construcción y su programación.

No hemos podido verificar el estado real de los suministros pendientes de ser entregados, al no recibir información adicional del Astillero

#### **4.2 - CONSTRUCCION C.251 (BUQUE N° 2)**

Según el Contrato, la construcción de este buque comienza en el mes 16 después de la fecha de su entrada en vigor (25 de febrero de 2025), lo cual corresponde al evento "Puesta Quilla" previsto para el mes de junio de 2026 según el Contrato<sup>9</sup>.

Sin embargo, el Astillero ha cursado una solicitud de inspección del bloque C15B+C10G (bloques correspondientes a la quilla del buque C-251) para el 18.12.2025, en construcción por la subcontrata CTS<sup>10</sup>.

El día 16 de diciembre informamos por mail a los representantes legales del Ministerio de esta inspección, con nuestro parecer sobre las implicaciones de esta inspección al bloque considerado referencia para la "Puesta de Quilla" del buque n°1.

---

<sup>9</sup> Vid. Anexo 2

<sup>10</sup> Vid. Anexo 13.4



BUREAU  
VERITAS

Esta inspección tuvo lugar en la fecha prevista en presencia del inspector de Lloyd's.

Pudimos verificar que el bloque no se encuentra concluido. Falta soldar determinadas piezas de refuerzo y concluir soldaduras en el techo.



El Astillero nos informó que se iba a proceder al transporte la noche del 18 al 19 de diciembre. Confirmamos su llegada al Astillero en esa fecha.



Bloque listo para Transporte (18.12)



Bloque en la Grada del Astillero (19.12)

Fuimos informados de que Lloyd's había emitido el "Statement of Construction" n° ESP2500474 el 19.12.2025<sup>11</sup>, reportando como cumplido el hito de construcción del Bloque como equivalente al "Keel Laying".

A diferencia del buque C-250, cuya colocación de la quilla fue expresamente certificada por Lloyd's Register como "*Milestone C [...] COMPLETED*", dejando constancia de que los bloques 15B+10G fueron "laid on the slipway" el 15 de mayo de 2025, el certificado relativo al buque C-251 no acredita la finalización de la quilla, sino únicamente un "*similar stage of construction to Keel Laying*" observado el 19 de diciembre de 2025 con sustento en SOLAS/MARPOL. Conforme al Contrato (art. 11 y concordantes), la eventual acreditación de hitos y los pagos asociados exige el "Certificado de la Sociedad de Clasificación del hito correspondiente" y su inserción en el cronograma de construcción, en el marco de la supervisión, programación y trazabilidad de trabajos prevista contractualmente; en definitiva, un avance constructivo real y no un "*similar stage*".

---

<sup>11</sup> Vid. Anexo 13.4



BUREAU  
VERITAS

Nuestro entendimiento sobre esta declaración de Lloyd's es que no puede ser considerado contractualmente como cumplido el evento "Puesta Quilla". Téngase en cuenta además que según el Contrato, la fecha de inicio y certificación de este hito estaba prevista en junio de 2026, de acuerdo con el cronograma del Artículo 13.b del Contrato.

Según las Reglas y Normas IACS, la Puesta de la Quilla se define como: "*El momento en que la quilla (o la primera sección estructural del casco) es colocada en el astillero **de forma permanente**, marcando el inicio oficial de la construcción del buque de acuerdo con los requisitos regulatorios y contractuales*".

En la presente fecha, este Bloque no está montado en su posición definitiva ni permanente, ni se puede considerar concluido de soldadura e inspeccionado totalmente por Lloyd's. La imagen evidencia que el bloque ha sido instalado en la grada invertido, circunstancia infrecuente, aunque no incumple ninguna normativa, que indica que su ubicación no es definitiva y que se prevé su recolocación para su instalación permanente, lo cual no ha sucedido a fecha de este informe.

A fin de anticipar el hito de montaje incumpliendo el cronograma previsto, la quilla se colocó de forma temporal y no permanente en una grada distinta de aquella en la que se ejecutará la construcción del buque C-251. Esta solución se adoptó para evitar interferencias con los trabajos en curso y permitir la finalización y puesta a flote de los dos buques actualmente en reparación en la grada contigua. Tal y como nos informaron por parte del Astillero, una vez dicha grada quede disponible, el bloque será trasladado a su posición definitiva para su instalación permanente.

En consecuencia, y de conformidad con las reglas y normas IACS, esta colocación provisional no constituye "puesta de la quilla", como hito constructivo, al no tratarse de la instalación permanente del bloque en su ubicación final.

## 5 - COORDINACIÓN ENTRE CONTRATO Y CONSTRUCCIONES

En este punto, tenemos como referencia los documentos contractuales, firmados por las partes, y el Planeamiento de Detalle, suministrado por el Astillero a los inspectores del Ministerio, y cuya fecha de actualización es de septiembre de 2025.

### 5.1 - OBLIGACIONES CONTRACTUALES DEL ASTILLERO CONSTRUCTOR

Según la redacción del Contrato, es obligación del Astillero ejecutar la construcción de los buques de conformidad con la normativa de la bandera uruguaya. El artículo 6 ("CERTIFICACIÓN Y REGLAS") dispone expresamente que "Los BUQUES serán construidos bajo el Reglamento de la BANDERA de acuerdo a la ESPECIFICACIÓN y PLANO DE DISPOSICIÓN GENERAL..."



BUREAU  
VERITAS

Esta redacción no deja margen de duda: el estándar normativo mínimo y obligatorio para el Constructor es el derivado de la normativa de la bandera uruguaya, que ha de respetarse durante toda la construcción.

El artículo 8(b), relativo a modificaciones exigidas con posterioridad a la firma del contrato, prevé que, si cambian las normas o reglas aplicables de la Sociedad de Clasificación o surgen "*requerimientos adicionales de la BANDERA*", estos deberán ser incorporados en los buques.

Con ello se confirma que los requerimientos de la bandera son de cumplimiento obligatorio, y pueden incluso obligar a introducir cambios en el diseño o la construcción para asegurar su cumplimiento.

El artículo 16 recoge un listado de certificados que el Astillero Constructor debe entregar al Ministerio de Defensa, como Comprador, en el momento de la entrega de los buques, de conformidad con los Convenios Internacionales (ver punto 3.1 de este Informe), y cuya emisión es solo posible si el proyecto y la construcción se han llevado a cabo observando la normativa de la bandera uruguaya.

A mayor abundamiento, el Art. 37 del Contrato dispone que "*el constructor no estará obligado a superar los requerimientos de la bandera*". Esta estipulación, interpretada de forma sistemática y coherente con los artículos 6 ("Certificación y Reglas"), 8(b) (modificaciones sobrevenidas) y 16 (certificados a la entrega) citados, no exime al Astillero del cumplimiento de la normativa de la bandera; por el contrario, confirma que dicha normativa constituye el estándar mínimo, obligatorio y permanentemente exigible durante el diseño, la aprobación administrativa y la construcción. El Art. 37 opera, por tanto, como una limitación frente a la imposición de especificaciones más gravosas o estándares superiores a los de la bandera, salvo pacto o contraprestación específicos, pero en ningún caso como una dispensa del deber de alcanzar íntegramente los requisitos de la bandera de Uruguay necesarios para la obtención de los certificados y la entrada en servicio de los buques.

Asimismo, el Contrato y las Especificaciones Técnicas prevén que el Astillero Constructor presente el proyecto a la aprobación de la Administración Marítima del Uruguay conforme a las normas de su bandera y solicite el preceptivo permiso de construcción en Uruguay.

A la fecha de nuestra presencia en el Astillero, no nos consta evidencia de que el Astillero haya presentado el proyecto técnico ni solicitado el permiso de construcción exigidos en Uruguay conforme al Decreto 302/983 y a la Circular DIRME 014/2016<sup>12</sup>. Esta omisión comporta el incumplimiento de un requisito habilitante, de construcción conforme a los requisitos de bandera, por lo que impide obtener la autorización administrativa necesaria para ejecutar las obras.

---

<sup>12</sup> Vid. Anexo 5.



BUREAU  
VERITAS

#### **Estabilidad en avería y compartimentación estanca:**

En los puntos 12 y 13 del Memorando COTEC núm. 004/2025, los inspectores constatan que el estudio de estabilidad en averías no está terminado, desconociéndose con cuántos mamparos estancos inundados puede seguir navegando el buque.

Este estudio es esencial para determinar la capacidad de supervivencia del buque ante inundaciones accidentales y constituye un requisito exigido por el convenio SOLAS para la emisión dos Certificados Internacionales de Seguridad.

También es indicado que la compartimentación del buque no cumple con lo dispuesto en el convenio SOLAS (Capítulo II, Parte B-2) al carecer de mamparo estanco en pique de popa, señalando que al consultar por el plano de compartimentación, se les informó que el plano estaba mal y se va a modificar<sup>13</sup>.

Esta indefinición, en una fase más avanzada de la construcción impide verificar si la compartimentación proyectada del buque garantiza la flotabilidad y estabilidad del buque en condiciones de avería y, en consecuencia, compromete la aprobación definitiva del proyecto por la Sociedad de Clasificación y por la Administración de la bandera.

A mayor abundamiento, el Memorando COTEC núm. 008/2025, de 07.11.2025, en sus conclusiones, los representantes del Ministerio todavía no habían recibido una respuesta definitiva respecto a la estabilidad en averías, con la argumentación de tratar este proyecto como militar, evidenciando la persistencia de esta deficiencia técnica en el desarrollo del proyecto.

Esta deficiencia se formaliza como no conformidad técnica en el mismo memorando, señalando que en referencia a la compartimentación no hay mamparo estanco en pique de popa y tener acceso por interiores de sala de máquinas a popa.

#### **Circulación interior y habitabilidad:**

En el Memorando COTEC núm. 004/2025, punto 14, los inspectores constatan que la disposición general del buque no presenta circulación por interiores, obligando a transitar por cubierta principal para acceder a los locales de popa, concluyendo que se debe solicitar rever la distribución para poder circular por interiores ya que el tipo de navegación que va a realizar el buque con mal tiempo no es seguro la circulación por exteriores.

Conforme se ha señalado, el proceso de proyecto y construcción lleva aproximadamente once meses de desarrollo y, en esta circunstancia, la mejoría da circulación interior queda dependiente también de la aprobación definitiva del proyecto de compartimentación.

---

<sup>13</sup> Vid. Anexo 15.4.



BUREAU  
VERITAS

## 5.2 - DESVIACIONES EN EL AVANCE DE LAS CONSTRUCCIONES

Un elemento fundamental para un astillero constructor es el desarrollo de una planificación constructiva detallada, que establezca de manera sistemática y detallada todas las fases, etapas, hitos y actividades específicas del proceso de construcción de un buque, asignando fechas de inicio y finalización, duraciones, dependencias entre tareas, recursos necesarios y responsables, permitiendo de esta forma el seguimiento, control y cumplimiento del proyecto dentro de los plazos y presupuesto establecidos.

Para esta verificación, solo hemos recibido la Planificación para la construcción C.250 (Buque nº1).

Nos suministraron esta planificación actualizada a fecha de septiembre de 2025, y una tabla de comparación de tiempos con una planificación anterior, de fecha de mayo 2025.

Sobre los tiempos asignados en varias tareas programadas en estas planificaciones, observamos algunas diferencias significativas de duración en estas tareas, entre el de mayo y el de septiembre 2025.

Asimismo, consideramos como referencia para la verificación la planificación de septiembre 2025, que tiene como fechas globales de referencia las siguientes:

- Inicio del Proceso: 17.01.2025
- Finalización del Proceso: 03.08.2026
- Entrega del Buque: 25.08.2026
- Total de días: 584 días

Según esta planificación y los planos desarrollados incompletos actualmente disponibles, hay un retraso generalizado en la elaboración de los planos de detalle para instalación de equipos y sistemas de máquinas, sistemas eléctricos y la habilitación general del buque.

En términos de fabricación de bloques e instalación de tuberías, todos subcontratados a distintos talleres, observamos un retraso entre las fechas asignadas a este proceso y la evolución real de la fabricación de bloques, que estimamos en aproximadamente 5 meses.

En términos de aprovisionamientos de los equipos principales, hemos tenido dificultad a la hora de verificar las desviaciones reales, dado el Astillero solo nos ha proporcionado una tabla de indicación de equipos / sistemas (ver punto 4.1.4 de este Informe), pero desconocemos cuál es la realidad actual de estos suministros.

Por el momento, sabemos que el Astillero tenía previsto para final de enero de 2026 la llegada de los 2 motores principales Caterpillar C280-16, contratados en diciembre de 2024, pero esta previsión se alteró al final de noviembre de 2025, y fue notificada por el Astillero al Ministerio, debido a cancelación del Contrato con Finanzauto de Suministro de los 2 Motores Propulsores.



BUREAU  
VERITAS

Se trata de un suministro fundamental en todo el proceso constructivo, que condiciona también la fabricación del bloque de cámara de máquinas.

Asimismo, los tres grupos generadores y el grupo generador de emergencia, del mismo fabricante, ya deberían haber llegado al Astillero según la Planificación, pero comprobamos que este suministro no estaba en su almacén.

A la vista de la planificación vigente, del estado incompleto de los planos de detalle y de la información verificada sobre fabricación y aprovisionamientos, concluimos que concurren retrasos críticos que impactan en el proyecto y hacen inviable el cumplimiento del plazo contractual de entrega de las unidades. En particular, la falta de definición completa de ingeniería de detalle para la instalación de equipos y sistemas, arrastra la secuencia de hitos intermedios (cierre de bloques, habilitación general, integración de sistemas y pruebas) más allá de las fechas previstas.

Este impacto se agrava por la incertidumbre en los aprovisionamientos principales: la cancelación del contrato de suministro de los dos motores principales Caterpillar C280-16 impacta en la fabricación del bloque de cámara de máquinas y condiciona el resto de integraciones mecánicas y eléctricas; del mismo modo, la no recepción de los tres grupos generadores y del generador de emergencia, pese a estar planificados para estas fechas, impide la continuación de trabajos dependientes y las pruebas de puesta en servicio. Si, además, el astillero no ha facilitado la información solicitada sobre el estado real de estos suministros, ello constituiría un incumplimiento de sus obligaciones contractuales de transparencia y coordinación, incrementando el riesgo y la imposibilidad de mitigar los retrasos.

Las deficiencias en el suministro de información por parte del Astillero han sido documentadas de forma sistemática por los inspectores del Ministerio a lo largo de todo el proceso de supervisión.

#### **Falta de entrega de cronogramas actualizados:**

En el Memorando COTEC núm. 001/2025<sup>14</sup>, de 18.09.2025, en el punto 5, los inspectores declaran que el cronograma suministrado por el Astillero presenta diferencias con el cronograma entregado en la inspección de junio de 2025, diferencias que no fueron informadas, sino que fueron detectadas luego del análisis de dicho cronograma.

En el Memorando COTEC núm. 003/2025<sup>15</sup>, de 03.10.2025, en el punto 4, los inspectores declaran que se ha solicitado un nuevo cronograma, pero hasta el momento no ha llegado la actualización.

---

<sup>14</sup> Vid. Anexo 15.1

<sup>15</sup> Vid. Anexo 15.3



BUREAU  
VERITAS

De acuerdo con el punto 6 del Memorando COTEC núm. 006/2025<sup>16</sup>, de 24.10.2025, los inspectores documentan que el Astillero lo ha entregado el cronograma de obra actualizado, en lo cual se mantiene la fecha de entrega del buque.

**Ausencia de flujo de información técnica sobre modificaciones:**

En el Memorando COTEC núm. 007/2025<sup>17</sup>, de 31.10.2025, los inspectores declaran que se mantiene un ámbito de trabajo poco colaborativo y que no se cuenta con un flujo de información técnica necesaria para poder verificar la construcción, constatando modificaciones en el plano de disposición de bloques sin haber una información previa, y sin información actualizada sobre los suministros de equipamientos.

**Suspensión deliberada del suministro de información:**

En el Memorando COTEC núm. 008/2025, de 07.11.2025, los inspectores declaran que el Astillero ha comunicado que, debido a la situación de público conocimiento que está en curso con el contrato, no se ha dispuesto la entrega de la actualización de la Planificación General del Proyecto solicitada desde el 30 de septiembre de 2025.

## 6 - CONCLUSIONES

En esta sección presentamos las conclusiones extraídas en la inspección y análisis del proyecto de construcción de los dos buques:

**(i) Cumplimiento con la normativa de la bandera uruguaya**

Los documentos más relevantes en la construcción de un buque son el conjunto formado por el Contrato y las Especificaciones Técnicas ya que regulan las responsabilidades de las partes en todo el proceso constructivo. Sobre éstas el Astillero constructor está obligado a proyectar y construir los buques de forma que cumplan los Reglamentos Aplicables y requisitos técnicos de la Administración Marítima del Uruguay durante todo el proceso constructivo.

La obtención de los certificados de bandera en el momento de la entrega de cada buque es resultado de un proceso técnico necesario, observando y cumpliendo continuamente todas las normativas aplicables, desde el inicio.

El documento "OPV Tailoring Document Report nº ESP2500474, Project nº 2023OCN0052", emitido por Lloyd's como sociedad de clasificación el 22.01.2025, describe esta normativa de forma exhaustiva, incluso los Convenios Internacionales, y claramente registra todas las particularidades de este proyecto / construcción de dos buques con los números C-250 y C-

---

<sup>16</sup> Vid. Anexo 15.5

<sup>17</sup> Vid. Anexo 15.7



**BUREAU  
VERITAS**

251, según la Especificación Técnica OPV87, contratados por el Ministerio de Defensa de la República Oriental del Uruguay a los Astilleros Francisco Cardama<sup>18</sup>.

A la fecha de este informe, no consta evidencia de que el Astillero haya presentado el proyecto técnico ni solicitado el permiso de construcción exigidos en Uruguay conforme al Decreto 302/983 y a la Circular DIRME 014/2016 para cumplir con su normativa y requisitos de bandera. Esta omisión comporta un incumplimiento del Astillero conforme al Contrato y pone en riesgo la obtención de los preceptivos certificados de bandera.

**(ii) Ausencia de planos definitivos aprobados y proyecto de construcción definitivo**

El Astillero, de acuerdo con una buena práctica constructiva, está obligado a ir entregando todos los planos de desarrollo del proyecto para aprobación de Lloyd's y de la administración de la bandera uruguaya, conforme avanza el proyecto y las construcciones.

De acuerdo con la información presentada el 17.12.2025 por el Astillero, el proceso de proyecto y construcción empezó en el mes de enero de 2025, por lo que han pasado aproximadamente 11 meses, y hasta hoy, el Comprador declara que no dispone de proyecto de construcción definitivo, ni de planos definitivos, ni de evidencias de obtención de aprobación ni permiso de construcción de conformidad con los requisitos de la bandera del Uruguay.

En nuestra visita al Astillero para verificación conjunta con los inspectores del Ministerio, verificamos que todo el proceso constructivo es subcontratado a terceros.

**(iii) Cumplimiento del Convenio SOLAS**

A la fecha del presente Informe, la compartimentación de los buques no cumple con los requisitos del Convenio SOLAS (Capítulo II, Parte B-2) al carecer de mamparo estanco en pique de popa. Esta deficiencia deberá ser subsanada por las razones de seguridad expuestas en el punto 5.1 del presente Informe, sin cuya corrección podría verse comprometida la emisión de los certificados internacionales previstos en el contrato.

**(iv) Buque C-250**

Sobre el avance de la construcción C.250 (Buque n°1), nuestras verificaciones en las instalaciones del Astillero y sus subcontratados, y teniendo en cuenta el Plano de fabricación de Bloques en los distintos talleres estimamos que a fecha de nuestra inspección en el Astillero hay aproximadamente un 43% del acero está construido y montado en grada, cuando se esperaba tener construido más de 70%, para cumplir los plazos asignados en la planificación de construcción.

---

<sup>18</sup> Vid. Anexo 13.1



BUREAU  
VERITAS

Así, hay un retraso en la construcción de los Bloques del C.250 (1º Buque), que a fecha de nuestra inspección al Astillero, estimamos en, aproximadamente, 5 meses, con impacto futuro en todas las restantes tareas productivas, y consiguiente retraso de las fechas previstas.

**(v) Buque C-251**

El "Statement of Construction" nº ESP2500474 emitido por Lloyd's el 19.12.2025<sup>19</sup> para el C-251 no acredita la "Puesta de Quilla" contractual, sino únicamente un "*similar stage of construction to Keel Laying*" basado en umbrales SOLAS/MARPOL, a diferencia del C-250, cuya puesta de quilla fue expresamente certificada como hito completado con bloques "laid on the slipway".

Conforme al Contrato (art. 11 y concordantes, y cronograma del art. 13.b), la acreditación de hitos y pagos exige el certificado del hito específico y su incorporación al cronograma, reflejando un avance real; además, según las reglas IACS, la puesta de quilla requiere la **colocación permanente de la quilla** o primera sección del casco. A la fecha de nuestra inspección en el Astillero, el bloque del C-251 no está instalado de forma permanente ni completamente soldado e inspeccionado, fue colocado temporalmente de forma invertida en una grada distinta para sortear interferencias y a la espera de su recolocación definitiva. En consecuencia, esta instalación provisional no constituye una "puesta de quilla" ni el cumplimiento del hito contractual previsto en el cronograma del Contrato para junio de 2026 y que el Astillero ha pretendido adelantar.

**(vi) Calidad de la construcción**

Sobre los registros y calidad de la fabricación, montaje y soldadura de los 16 bloques ya construidos y montados en la grada del Astillero, verificamos en nuestra inspección que es satisfactoria, a pesar de haber bloques construidos y soldados por 5 talleres distintos.

Estamos con un proyecto estructural de bajo peso en rosca, con acero de alta resistencia y chapas de espesor reducido, y que constituye una solución técnicamente válida para optimizar las capacidades de velocidad y autonomía de los buques.

No obstante, este tipo de diseño exige una mayor precisión en los procesos de ensamble y soldadura, así como un control de calidad más riguroso durante la fabricación de bloques, dada la mayor susceptibilidad de las chapas delgadas a sufrir deformaciones y a presentar desviaciones dimensionales que pueden exceder las tolerancias admitidas por la normativa IACS.

---

<sup>19</sup> Vid. Anexo 13.4



BUREAU  
VERITAS

Los Memorandos COTEC elaborados por los representantes del Ministerio, documentan deficiencias técnicas en el proceso constructivo —abarcando el plano de ensayos no destructivos (END) y los tiempos de control de soldaduras, el procedimiento de construcción del Astillero, el diseño de escaleras interiores, la compartimentación, la habitabilidad y diversos planos clave.

**(vii) Suministro y aprovisionamiento de materiales**

Otro punto que no ha sido resuelto por el Astillero es el proceso de aprovisionamiento de materiales y equipos para las construcciones. El Astillero nos suministró una tabla con las distintas órdenes de compra para la Construcción C.250 (Buque nº1), que presentamos en el punto 4.1.4, y verificamos algunos equipos instalados en los Bloques y otros en almacén.

Sin embargo, el Astillero no ha respondido a nuestra petición referente a la situación actual sobre el suministro de los Motores Principales por Finanzauto, ya contratados un año atrás, y tampoco se ha determinado por parte del Astillero cuál es la situación actual relativa a los otros pedidos solicitados<sup>20</sup>.

**(viii) Plazos de entrega**

En conclusión, a fecha de este informe, el Astillero no tiene capacidad para cumplir con los plazos de entrega según el Contrato de acuerdo con lo establecido en sus artículos 13 y 19.

La imposibilidad de cumplimiento con los plazos establecidos no descansa en una apreciación aislada, sino en la aplicación de un método de análisis de ruta crítica al cronograma contractual y sus revisiones, corroborado por la evidencia documental y por el examen de las condiciones contractuales de cómputo y extensión de plazos de los artículos 13 y 19 del Contrato.

Lisboa, 16 de enero de 2026.

Eduardo Carichas

---

<sup>20</sup> Vid. Anexo 7.7