SIMA Callao, haciendo historia: la botadura del BAP *Pisco*

Capitán de Navío Jorge Padilla Ramón
Licenciado en Ciencias Marítimas Navales con Segunda especialidad profesional en Guerra de Superficie e Ingeniería Naval. Ha seguido el Curso Superior de Mando en la Universidad de Defensa del Ejército Popular de Liberación de la República Popular China. Ha cursado la maestría en Administración en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en Estudios Estratégicos en la Escuela de Guerra Naval de la Armada Argentina, y en Estrategia Marítima en la Escuela Superior de Guerra Naval. Se ha desempeñado como dotación del BAP *Aguirre*, el BAP *Villavicencio*, el BAP *Santillana* y el BAP *Ferré*. Fue segundo comandante del BAP *Etén* y comandante del BAP *Callao*. Se desempeña como jefe del Servicio Industrial de la Marina Callao.



RESUMEN
La construcción de buques conlleva a una serie de procesos, como la botadura o lanzamiento, momento en el cual el buque llega a una etapa constructiva y debe unirse al medio en donde subsistirá: el mar. El presente artículo rescata una serie de detalles de este proceso vividos en los Servicios Industriales de la Marina Callao, como consecuencia de la botadura del BAP *Pisco*.

PALABRAS CLAVE: Botadura, giro, arfada, saludo, bautizo, Servicios Industriales de la Marina

ABSTRACT
Shipbuilding leads to a range of processes including the launch or launching, moment in which the ship reaches a constructive stage in which it should be transferred to the environment where it will remain: The Sea. This article retrieves a series of details of this process experienced at Shipyard Marine Industrial Services Callao, as a result of the launching of the BAP *Pisco*.

KEYWORDS: Launching, Pivoting, Heave, Salutation, Christening and Naming, Shipyard Marine Industrial Services.

Introducción

Giro, arfada y saludo son los términos empleados de manera constante como parte del planeamiento en los preparativos para la botadura de un buque al mar. Esta trilogía debe estar perfectamente calculada, para que en ese momento la relación de fuerzas, ángulos y velocidades fluyan de manera tal que el proceso de botadura sea perfecto, único y seguro.

La botadura del buque multipropósito de la clase LPD BAP Pisco marcó un hito más en las construcciones navales de alto bordo, hecho que materializó el profesionalismo y la capacidad operativa del Servicio Industrial de la Marina Callao (SIMA Callao).

• Artículo recibido el 21 de agosto de 2017, aprobado para su publicación el 28 de agosto de 2017.



El BAP *Pisco* en las gradas del SIMA Callao.

El bautizo de la nave supuso una serie de preparativos y en la hora "H" tuvo un momento sublime cuando se le dedicaron estas palabras: "Bautizo a esta nave con el nombre de Buque Armada Peruana *Pisco* y ruego a dios que cuide de él y de su tripulación" y la posterior rotura de la botella (que contenía nuestro licor de bandera, el pisco). Es conocido en las tradiciones marineras de la construcción que una nave bautizada debe romper la botella como símbolo de suerte y prosperidad en los mares.

El proceso de botadura del buque multipropósito de la clase LPD BAP *Pisco* conllevó una serie de cálculos en diversos aspectos técnicos, que paso a detallar:

a) Calcular las dimensiones principales del buque, como eslora entre perpendiculares, manga y espacio entre cuadernas.

b) Para determinar las condiciones ideales de lanzamiento, se debió contar con los cálculos de peso, posición longitudinal y vertical del centro de gravedad, y los calados de popa y de proa.

   Se debe tener en consideración que estos datos son estimados, ya que el buque aún no ha flotado.

c) Como parte de la estructura en donde se desplazaría el buque al momento de la botadura, se tuvieron en cuenta las dimensiones de la corredera móvil (llamada también "vía móvil de lanzamiento" por su nombre técnico,

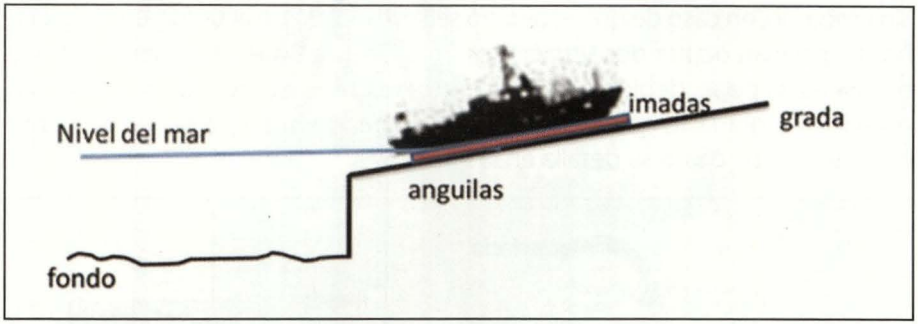


Figura 1. Posición incial del BAP *Pisco* antes del lanzamiento.

"imada"), la corredera fija o vía fija de lanzamiento (técnicamente conocida como "anguila"), y los espesores de la cera (base coat) y de la grasa (*slip coat*), utilizadas en las vías de lanzamiento. Ambas vías son de madera.

d) Finalmente, los datos de resistencia de la grada (de cemento), el ángulo de lanzamiento y el nivel de marea para la hora "H" del día "D".

Para la botadura, tres situaciones tenían que ser controladas dentro del proceso de planeamiento. En primer lugar, lograr que el buque realice el giro dentro de la grada de lanzamiento, es decir, tal como se muestra en la figura 2, la situación en la cual el buque, una vez con la popa en el agua, efectúa una caída lenta hacia adelante ayudado por la acción de los santos de proa[1], de manera que el buque corra en la grada lenta y armoniosamente.

Lo ideal es que, conforme la popa se empiece a sumergir en el agua, el buque gire apoyado sobre el santo de proa.

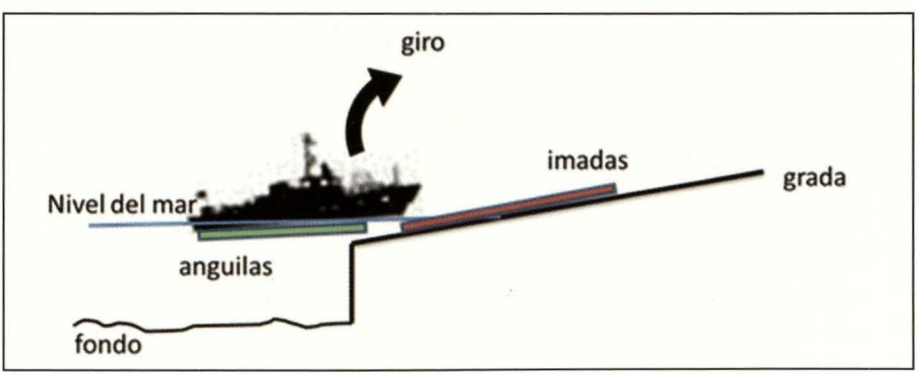


Figura 2. Giro.

1. El santo de proa es el apoyo que se anexa a ambas bandas en proa y que recibe la presión de la reacción durante el giro del buque.

Sin embargo, en caso de que el giro no se lleve a cabo de acuerdo con lo planificado, podrían ocurrir dos situaciones. La primera es que se presente la caída brusca hacia popa, debido a que el centro de gravedad del buque sobrepasa el final de la grada, lo que produce un giro esta vez hacia popa, que se denomina arfada, tal como se detalla en la figura 3:

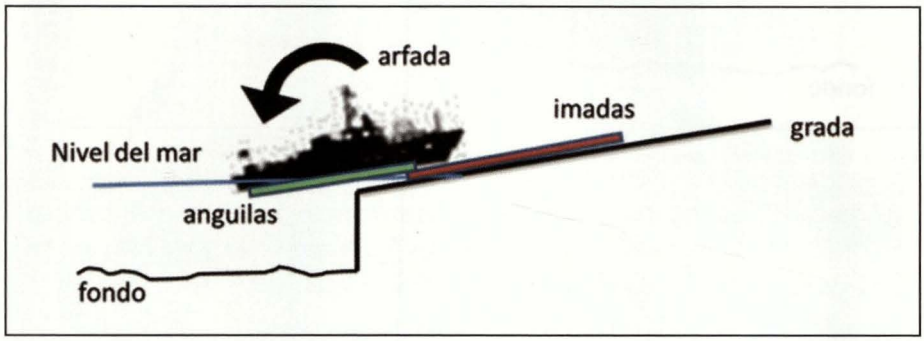


Figura 3. Arfada.

La otra situación, no menos complicada, se denomina "saludo" y se produce cuando el santo de proa llega al final del recorrido en la grada, el buque no flota y se hunde la proa, con el peligro de chocar con el fondo de la grada.

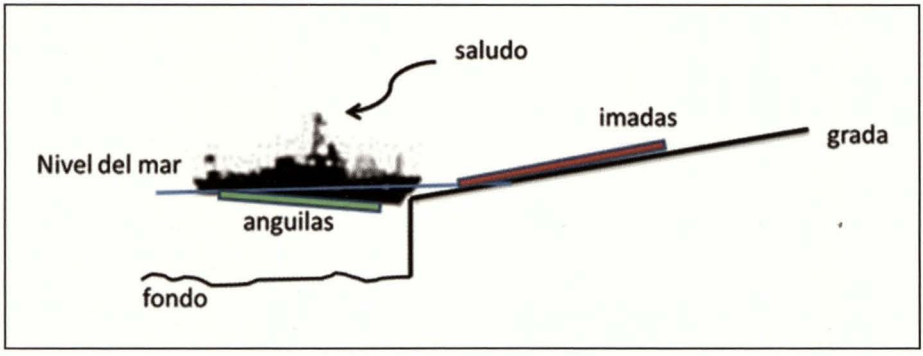


Figura 4. Saludo.

Como hemos podido detallar, el planeamiento de la botadura, a diferencia de otros ensayos, no tiene repetición, debido a que, una vez que se sueltan los diversos seguros, ya no hay retorno. Por tanto, es necesario que los cálculos y simulaciones sean hechas al detalle riguroso.



Puesta de la quilla del LPD BAP *Pisco*.

Desarrollo

En este proyecto, el número 1261 dentro del escalafón del astillero, participaron alrededor de 500 personas de las diferentes áreas que tuvieron bajo su responsabilidad la ejecución del proyecto, desde la etapa de diseño hasta la etapa de ensamble en la grada número 1.

A partir de aquí, la nave de 7500 toneladas de desplazamiento comienza a tomar forma. Se erigen los módulos ya clasificados e inspeccionados previamente para ejecutar el montaje uno a uno, como cuando se construyeron Machu Pichu o las pirámides de Egipto. Sin embargo, aquí no hay incas o egipcios que, a lomo de mula o a través del empleo de palancas, coloquen una a una las piedras en forma exacta. Aquí hay un grupo de artesanos del acero que, conjuntamente con expertos maniobristas y grueros, pueden mover bloques de hasta 40 toneladas de peso y colocarlas con la exactitud que determina la precedencia reflejada de la proyección del plano constructivo.

El proceso de lanzamiento o botadura consideró una serie de pasos previos, similares a las empleadas en nuestras planillas prezarpe, una lista de chequeo minucioso y con pasos de ejecución que no pueden quedar pendientes. Podríamos decir que todas son importantes, pero hay unas que por su particularidad merecen una mención especial. Una de ellas es el retiro de la compuerta, que impide el ingreso del agua de mar a la grada. Se trata de algo paradójico,

porque ese será finalmente el medio en donde se unirán nave y mar, pero en los momentos constructivos hasta la hora "H" de la botadura deben estar separados. Una vez retirada, el agua ingresa y poco a poco ocupa en volumen el espacio de la grada que contiene al buque. Aquí el casco siente al mar y ha llegado el instante en que la columna vertebral o quilla no solo reposa sobre las vías de lanzamiento, sino también en aquel mar que estaba tan cerca pero a la vez lejos, separados por una compuerta.

Los trabajadores mas antiguos del SIMA Callao, quienes por última vez en la década de 1980 prepararon las botaduras de las fragatas misileras *Mariátegui* y *Montero*, y en 2014 la de nuestro buque escuela a vela BAP *Unión*, refieren que transferir el peso del buque de los calzos a las vías de lanzamiento es un momento crítico, porque ahí se puede sentir cómo cruje la nave y cómo comienza una especie de estiramiento general. Fui testigo de ello estando en la proa de este gran buque. Al retiro de cada zacata[2], según una secuencia determinada, pude sentir cómo el buque vibraba en toda su extensión. Ya desde ese momento pequeños milímetros de las vías de lanzamiento comenzaban a moverse. Ante este ruido generado, los viejos artesanos del acero indicaban: "Jefe, el buque ya se quiere ir", y no estaban lejos de la realidad.
Volviendo al momento de la rotura de la botella de pisco, los segundos que lo precederían serían interminables para los que estábamos en la grada, al pie de esta nave que ya se iba, porque, como en todo procedimiento, siempre tiene que haber un plan "B" o la combinación de ambos (el principal y el secundario). Fue entonces que, con el fondo musical de la banda de nuestra



Figura 6. BAP *Pisco*, deslizándose por las vías de lanzamiento.

2. Calzo desarmable

querida Armada, se activaron los seis gatillos de lanzamiento y en paralelo se rompieron a golpe de comba los seguros de la vía deslizante o anguila.

Así, nuestro buque, conforme a lo planificado, efectuó el giro en el momento calculado y su tránsito fue rápido, elegante y solemne en medio de vivas, lágrimas y abrazos por quienes veíamos a un hijo más caminar, a un gran buque que fue construido en nuestras gradas, las gradas del SIMA Callao, las gradas de todos los peruanos, porque ahí nace el desarrollo, porque ahí participan personas, hombres, mujeres, profesionales y técnicos, mayores y jóvenes, quienes, al ver cómo se deslizaba por la vía de lanzamiento y su posterior unión con el mar, se llenaban de orgullo y consolidaban el profesionalismo de muchos peruanos artesanos del acero.

Conclusión

Esta etapa concluye, pero se inicia la segunda o final, que significa completar los módulos que por capacidad de peso de la grada tenían un límite. Luego vendrá la acomodación o el completamiento de los acabados internos, que supone instalar hasta los más mínimos detalles. El paso siguiente será la puesta en servicio de los equipos principales y auxiliares en puerto y posteriormente en la mar. El fin de esta travesía constructiva concluirá cuando sea afirmado el Pabellón Nacional y la unidad sea entregada a la Marina de Guerra del Perú, para su empleo con fines de la defensa nacional y también contribuyendo al desarrollo.

Sima construye, ¡el Perú crece!

Colaboradores del presente artículo

Agradezco a los profesionales y técnicos del Servicio Industrial de la Marina Callao que aportaron con sus testimonios la base para la información del presente artículo. Asimismo, el agradecimiento al teniente primero (r) Domingo Mussio y al ingeniero Giancarlo Terrazas del departamento de Diseño.

Bibliografía

- VILLA CARO, Raúl. Exposición para el fomento de la construcción naval y las actividades marítimas. Fases de las botaduras de buques en gradas de Ferrol. [Consulta: 10 de octubre de 2017). Disponible en: http://www.gii.udc.es/img/gii/files/FASES%20DE%20LAS%20BOTADURAS.pdf

Licenciada en Ciencias de la Comunicación Tatiana Figueroa López

Licenciada en Ciencias de la Comunicación y egresada de la maestría en Relaciones Públicas por la Universidad San Martín de Porres. Redactora en órganos informativos de la Marina de Guerra del Perú, así como *community manager* y encargada de la página web institucional.



noticias nacionales noticias nacionales noticias nacional
noticias nacionalesnoticias nacionales noti
nacionales noticias nacionales noticias nacionales noti
nacionales noticias nacionales noticias nacionales noti
nacionales noticias nacionales noti
nacionales noticias nacionales noticias nacionales noticias nacio
noticias nacionales noticias nacionales noticias naciona
noticias nacionales noticias nacionales not
nacionales noticias nacionales noticias nacionales notic
nacionales noticias nacionales noticias nacionales noti
nacionales noticias nacionales noticias naciona
noticias nacionales noticias nacionales notici
cionales noticias nacionales noticias nacionales notic
cionales noticias nacionales noticias nacionales notici
cionales noticias nacionales noticias nacionales notic
cionales noticias nacionales noticias nacionales noti
nacionales noticias nacionales noticias nacionales notic