

# UN REFLOTAMIENTO CASI IMPOSIBLE

*Francisco Montero Rosende  
Capitán de Corbeta*

## **Introducción**

Aquel 10 de agosto de 1628, la atónita muchedumbre que se había dado cita en el puerto de Estocolmo no daba crédito a la tragedia que estaba presenciando. Aún alborozados agitaban sus multicolores pañuelos saludando el zarpe inaugural del poderoso navío de guerra *Vasa*, que orgulloso respondía a esta despedida con el atronador retumbar de sus cañones cuando, repentinamente arreció el viento escorándolo pesadamente a babor. El desenlace fue rápido. Debido aparentemente a un exceso de peso por alto, y el consiguiente problema de estabilidad que ello significaba, hizo que el buque metiera sus troneras bajo la línea de flotación, sellando así el destino del lujoso navío.

Pasarían 333 años antes que el reflotamiento del *Vasa*, que bien puede calificarse como resurrección, se transformara en una de las hazañas más espectaculares de los últimos tiempos en esta materia, ya que, acicateados sus protagonistas por el inmenso interés público que su descubrimiento provocó, debieron luchar denodadamente para sobrepasar las premisas que caracterizan a este tipo de operaciones, y que en muchas oportunidades son lentas, costosas y expuestas al fracaso. Con su triunfo, ellos abrieron al futuro un campo de ilimitados horizontes en lo que a reflotamientos de reliquias se refiere. He aquí la historia y su feliz desenlace.

## **Navío real**

El *Wassan*, como originalmente fue llamado, debía su nombre a la dinastía sueca que gobernaba al país desde fines del siglo xv, después de haberlos liberado de la dominación danesa. Era un navío hecho para reyes, en cuya construcción se habían empleado finas maderas taladas de selectos bosques aledaños a Estocolmo (Fig. N° 1).

Sus dimensiones, fijadas por el propio soberano Gustavo Adolfo II, eran 200 pies de eslora y 38 de manga, lo que daba un desplazamiento aproximado de 1.300 toneladas, características desusadas para su época. Para darnos una idea más exacta del significado de estas medidas habría que agregar que su palo trinquete tenía una altura de 80 pies, con un diámetro de la fagonadura en la cubierta principal de 30 pulgadas, todo lo cual le proporcionaba una superficie vélica de 13.000 pies cuadrados (aproximadamente, la mitad de la de nuestra actual *Esmeralda*). La artillera principal consistía en 64 bronceas bocas de fuego distribuidas a lo largo de sus tres cubiertas, con sólidos tablones de roble de 13". Completaba el navío una dotación de 437 hombres, desglosada en 3 oficiales, 12 suboficiales, 12 artesanos, 90 marineros, 20 artilleros y 300 soldados. El buque en sí era una obra de arte, lujosamente decorado con figuras talladas en finas maderas y con pinturas ornamentales.

En aquel entonces su pérdida significó un rudo golpe a la marina sueca, y afectó seriamente su presupuesto militar. Sólo había alcanzado a navegar poco más de media milla desde su sitio de ataque, bajo los balcones del palacio real, hasta el lugar de hundimiento

1. DEPENDENCIAS DEL CONTRAMAESTRE
2. DEPENDENCIAS DEL CAPITAN
3. CUBIERTA SUPERIOR  
A PROA Y POPA DEL PALO TRINQUETE,  
LAS BOCAS DE LOS CAÑONES ASOMAN  
AMENAZANTES A TRAVES DE SUS  
TRONERAS CIRCULARES.
4. CAMAROTE DE OFICIALES.  
POR ESTE SECTOR PASABA LA CAÑA DEL  
TIMON, EL CUAL SE MOVIA POR MEDIO DE  
UNA BARRA DOS CUBIERTAS MAS ARRIBA.
5. CUBIERTA DE LA BATERIA SUPERIOR.
6. COCINA.
7. SANTABARBARA DE PROYECTILES.
8. CUBIERTA DE LA BATERIA INFERIOR.
9. CABRESTANTE.
10. SALA DE BOMBAS.
11. PAÑOL DE ALIMENTOS.
12. PAÑOL DE CADENA.
13. PAÑOL DE VELAS.
14. SANTABARBARA DE POLVORA DE POPA.
15. LASTRE Y ESTANQUES DE AGUA.
16. SANTABARBARA DE POLVORA DE PROA.
17. PAÑOL DE CABALLERIA Y ELEMENTOS VA-  
RIOS

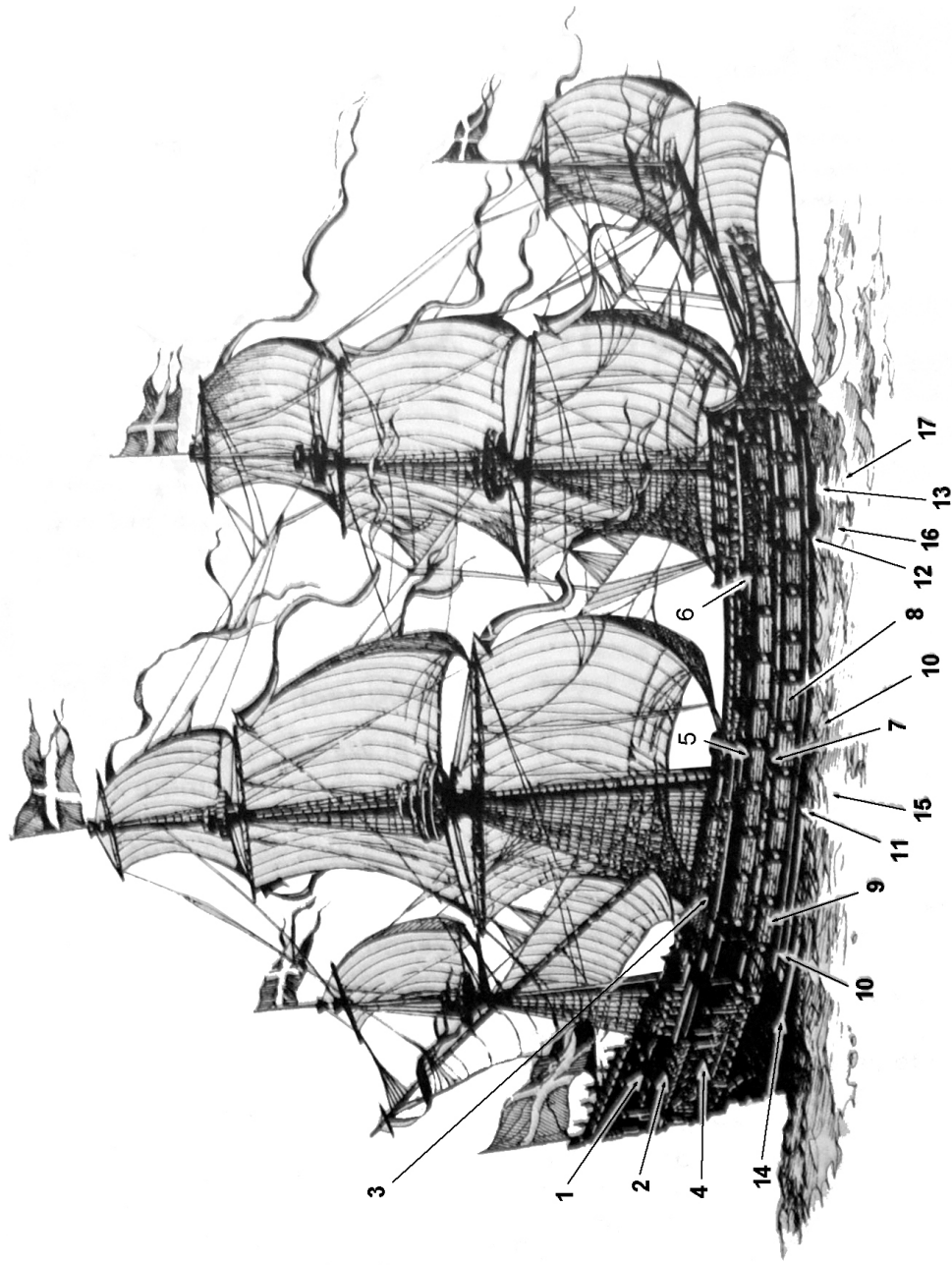


Fig. N° 1. RECONSTRUCCION DEL ASPECTO PROBABLE DEL "VASA" EQUIPADO Y LISTO PARA SU VIAJE INAUGURAL

en su rada natal, arrastrando en su desgracia a 50 tripulantes hasta una profundidad de 32 metros, donde continuaría por mucho tiempo con sus velas cazadas y empavesado a tope.

### Primeros Intentos de rescate

La noticia de la catástrofe se repartió rápidamente, y a los tres días una firma Inglesa especializada solicitó patente de concesión para iniciar los trabajos de reflotamiento, orientándolos al uso de rezones y ganchos hechos firmes por cabos a cabrestantes que, arrastrados por el fondo, se esperaba agarrarían el casco trayéndolo a la superficie. Todo fue inútil ya que en cada una de estas ocasiones los cables se cortaron y la potencia de tracción de los equipos fue insuficiente.

Durante los siguientes 36 años, numerosos aventureros que buscaban restos valiosos del naufragio para su propio beneficio, probaron un método tras otro, pero todo en vano, hasta que en 1663 un nuevo experto aparece en escena: Andreas Peckell y su socio Albrecht von Treileben, quienes, por su gran valor, no ocultaban el especial interés que tenían en recuperar los cañones, pero tampoco descartaban la posibilidad del reflotamiento total. El plan era, por supuesto, retirar las piezas de artillería y a continuación el lastre, lo que según sus cálculos alivianaría bastante a la nave haciendo así más fácil el resto del trabajo.

La dificultad de ello estribaba en que para llegar a la segunda cubierta de cañones debían romper la principal y sus gruesos baos, para lo cual idearon un ingenioso invento: la campana de buceo. Fundida en plomo, de forma similar a sus gemelas de iglesia y de aproximadamente cuatro pies de alto. En ella, el buzo iba de pie sobre una plataforma interior, y el aire necesario para su respiración quedaba atrapado en el espacio superior al ser sumergida en el mar e igualarse la presión con la profundidad de trabajo. La renovación se efectuaba a través de un barril que, conectado con un trozo de manguera, permitía esta vital función (Fig. N°2).

De esta manera, el buzo podía permanecer 20 a 25 minutos, y como no había luces y las aguas de la bahía eran muy fangosas, el trabajo se hacía prácticamente a ciegas. Usaban trajes de cuero, única protección para las bajas temperaturas que debían soportar.

Trabajando sin parar durante la primavera y el verano, con movimientos muy restringidos tanto por lo incómodo de la posición en que debían permanecer, como por lo estrecho del espacio que impedía el uso de herramientas adecuadas en su interior, Peckell y su gente fueron desmontando uno a uno los cañones de sus cureñas y lograron recuperar más de cincuenta, que vendieron por toda Europa, ya que solo el valor del metal en que estaban fundidos representaba una verdadera fortuna.



Fig. N° 2. CAMPANA DE BUCEO

En 1665 dieron por terminada su aventura; despojado el buque de su armamento, los trabajos previos e interés por el *Vasa* se desvanecieron, olvidándose gradualmente incluso su posición, hasta el año 1920.

### **Renace el Interés**

Este mismo año, Nilhs Ahulund, historiador sueco, abocado a su trabajo de investigación en antiguos archivos, descubrió algunos antecedentes relacionados con el *Vasa*, que hacían mención a su esplendoroso nacimiento y cuya vida en el mar no había alcanzado tan siquiera a llenar una página de su bitácora. La publicación que hizo de ellos atrajo moderadamente la atención del público, excepto para Anders Franzen, arqueólogo marino, quien había trabajado bastantes años en el Museo de Historia Naval buscando y localizando naufragios en el mar Báltico, escenario de gran tráfico marítimo y de numerosas batallas en la historia europea.

Dentro de sus estudios, Franzen había concluido que los moluscos lamelibranquios, entre los cuales se clasificaban la "broma" y el "teredo navalis", terribles destructores de los viejos cascos de madera, requieren cierto grado de salinidad para prosperar, situación que no era compatible con las frías y salobres aguas del Báltico.

La investigación de Ahulund, y sus propios trabajos, llevaron a Franzen a fijarse una agotadora meta para el resto de su vida: encontrar y reflotar al *Vasa*.

Durante cuatro años se dedicó al estudio de documentos históricos que le permitieran determinar el lugar aproximado del hundimiento, y sus pocas horas de descanso las gastaba en recorrer infatigablemente el puerto para confeccionar cartas especiales de la zona con los datos que le entregaba un instrumento de su invención. Las dotaciones de los barcos fondeados en la bahía reían cada vez que Franzen sacaba restos de objetos lanzados por ellos mismos, que hasta ese momento eran los únicos premios a su esforzada labor.

Finalmente, en agosto de 1956, encontrándose cerca de la isla de Beckholmen, al izar la sonda de rastreo trajo a la superficie un viejo y ennegrecido tapón de roble de apretado grano. Bien sabía él que en aquellas aguas el roble tardaba por lo menos cien años en tornarse negro, y que sólo los navíos más importantes de los siglos XVI y XVII habían sido contruidos con aquella costosa madera. No era una evidencia concluyente, pero debía tratarse del *Vasa*.

### **Trabajos preliminares**

La noticia trascendió rápidamente debido a que su descubrimiento era de una importancia fundamental, pues no existían antecedentes de la arquitectura naval de esa época. Hasta aquel momento, el navío más antiguo plenamente identificado era el *Victory*, buque insignia del almirante Nelson que actualmente se conserva en el puerto de Portsmouth, Inglaterra. El *Vasa* era casi un siglo y medio más antiguo.

Dado el rumbo que estaban tomando los acontecimientos, en febrero de 1957 se creó un comité especial a fin de examinar los aspectos técnicos y el costo que podría significar su reflotamiento. Aún no era seguro que dicha tarea fuera posible, ya que, primero debía examinarse prolijamente el estado del casco, situación que se apreciaba sería muy dificultosa. Su quilla se encontraba a 118 pies de profundidad, estando el buque escorado a estribor y en un fondo arcilloso cubierto con una capa de fango y cieno de diez pies de espesor. Los desechos residuales de las fábricas existentes en la zona y la cercanía de la

desembocadura del lago Malaren hacían que la visibilidad fuese muy baja, aun usando lámparas especiales. El mismo trabajo de los buzos levantaba grandes nubes de fango, a lo que debía agregarse que el tiempo de las inmersiones estaba limitado a sólo quince minutos, ya que de otro modo la profundidad y el frío de las aguas habrían agregado problemas de descompresión los hombres que participaban en esta titánica tarea.

Estas condiciones hicieron que el trabajo fuera efectuado prácticamente a ciegas, ya que conformarse un panorama real de la situación era casi imposible.

El reflotamiento requería mediciones fundamentales sobre la resistencia y solidez de cada uno de sus baos, ya que el éxito de la operación descansaba en el estado de estos. Para ello fueron marcados con grandes números, uno a uno, a fin de asegurarse la inspección total. A continuación se inspeccionó las portas de los cañones, de las cuales los buzos sólo vieron doce; luego, intentaron el ingreso a su interior, debiendo para ello despejar con bombas toneladas de fango desde la cubierta principal, empresa que finalmente resultó imposible.

Para los investigadores estaba claro que la madera del *Vasa* se encontraba en buenas condiciones; pero existían dudas respecto a las uniones de fierro, ya que seguramente se habían desintegrado con el paso del tiempo; lo más importante era que se desconocía su cantidad y ubicación, con lo que se hacía difícil predecir la resistencia actual del navío.

Se solicitó opiniones y ayudas al máximo de expertos. El Instituto de Investigación Maderera entregó pruebas en las cuales estimaba que el roble aún podría soportar fuerzas de tracción de magnitud, pese a que ya había perdido aproximadamente un 40% de su resistencia original. Después de analizar y estudiar toda la información obtenida, el comité decidió llevar a cabo el reflotamiento del bajel.

### Comienza el reflotamiento

Las conclusiones preliminares habían determinado que aunque fuese posible izarlo inmediatamente su maderamen se combaría y quebraría al secarse rápidamente en contacto con la atmósfera después de una inmersión tan prolongada. Esto obligaba a intentar subir el barco a una profundidad inicial de quince metros y mantenerlo bajo el agua hasta que se construyese un edificio especial, humedecido permanentemente, donde depositarlo en forma definitiva.

El primer paso consistiría en colocar fuertes cables de acero bajo el casco del *Vasa*, los cuales irían suspendidos de dos grandes pontones. Lastrando y deslastrando estos pontones, controladamente se alivianaría y levantaría el navío.

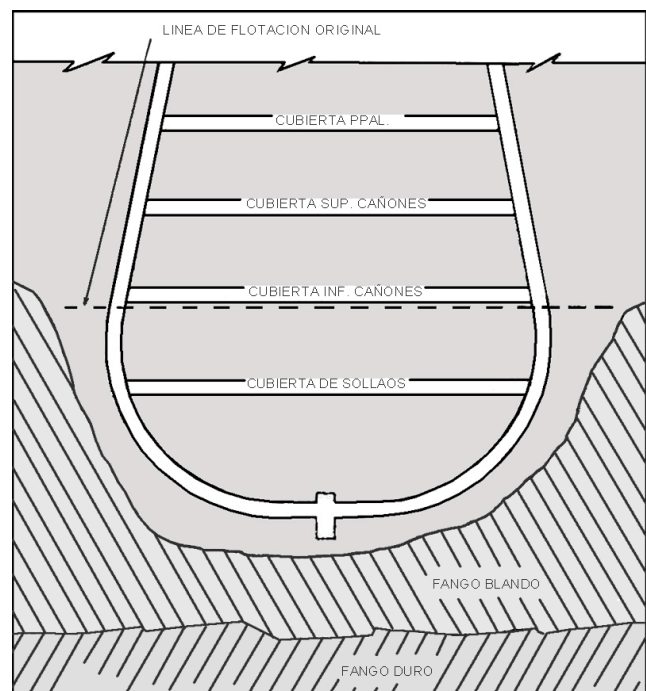


Fig. Nº 3. TUNEL ABIERTO BAJO EL CASCO PARA REFLOTAR EL "VASA"

Antes de poder pasar los cables era necesario excavar seis túneles bajo su quilla (Fig. N° 3). Hacia fines de agosto de 1959 se perforó —a modo de prueba— el primero de ellos, faena que se vio continuamente interrumpida debido al gran movimiento marítimo, que obligaba a retirar todo el material de apoyo de superficie cada vez que era necesario dejar expedito el tráfico hacia el puerto.

Mediante poderosos chorros de agua se comenzó a cavar casi verticalmente para llegar a la quilla del barco, bajo la permanente amenaza de un derrumbe de toneladas de fango y hasta de piedras que había en el viejo casco. Como existían muchos objetos enterrados, la faena se debía ejecutar con todo cuidado haciendo pasar el barro succionado por una criba, en busca de pequeñas piezas que pudiesen ser arrastradas por la fuerte aspiración de las bombas.

A mediados de diciembre, con la llegada del invierno, los trabajos volvieron a pararse, y aunque el túnel sólo había llegado hasta la quilla del buque, este progreso fue suficiente para que sus participantes pudieran convencerse de que la tarea de rescate era al menos técnicamente posible, renaciendo así nuevas esperanzas y dando más bríos al equipo de trabajo al reanudar su tarea en el mes de abril. Ahora se trabajaba con un buzo por cada banda, convergiendo hacia el centro por lo que se operaba con el máximo de cuidado para asegurar así que el encuentro de ambos socavones tuviera éxito. Se trabajaba en total oscuridad, a 33 metros de profundidad, por lo que los buzos debían usar incómodos trajes que los protegían del frío, tumbados en los túneles, con 700 toneladas del buque directamente sobre ellos.

Dos años se tardó en excavar de esta manera los seis túneles que iban de banda a banda, cada uno de aproximadamente 80 metros de largo. Por fin, los cables de acero podrían ser pasados bajo la quilla de la nave y los pontones hacerse firmes a ellos (Fig. N°4).

En su perforación se habían controlado aproximadamente mil inmersiones de trabajo, y al iniciarse la próxima primavera estas debían aun continuar.

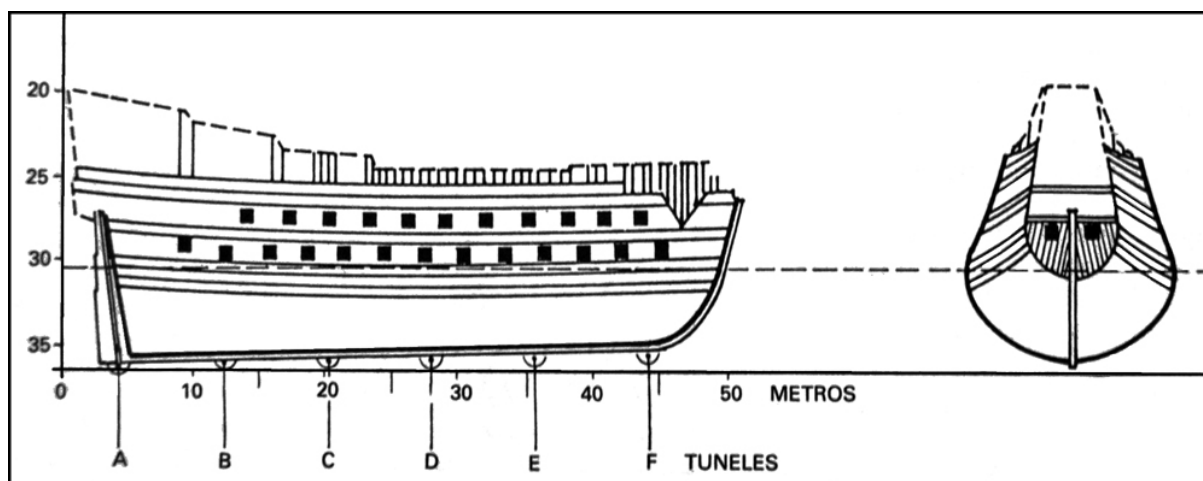


Fig. N° 4. UBICACION DE TUNELES

Lo que se estaba haciendo era insólito en materia de reflotamiento, y su éxito sería un premio a la constancia e ingenio de sus obcecados precursores, ya que normalmente los trabajos submarinos se efectúan con mucha información sobre las características del buque que se desea reflotar, situación que no se daba en esta ocasión, en la que prácticamente todo era desconocido, excepto algunos documentos históricos con datos muy pobres, a los que se agregaban los escasos testimonios que los propios buzos eran capaces de obtener en

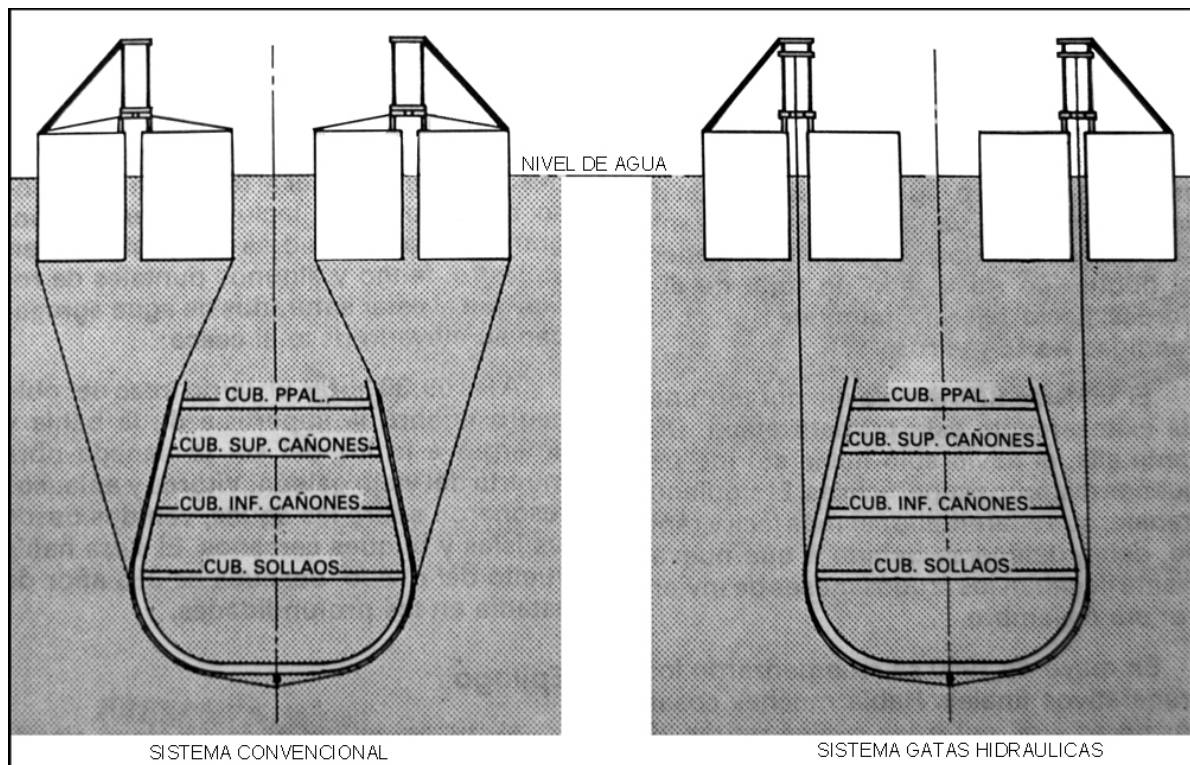


Fig. Nº 5. PONTONES DE LEVA

aquellas oscuras y gélidas aguas. Para su construcción, el astillero no había confeccionado planos, lo que significaba que sus verdaderas dimensiones sólo podrían ser conocidas cuando quedaran al descubierto; por otra parte, tampoco podía retirársele el lastre de piedras para alivianarlo, ya que su ubicación era imprecisa, y aun conociéndola, el acceso al interior imposible desde todo punto de vista. No se sospechaba cuál podía ser la ubicación de su centro de gravedad o por lo menos su desplazamiento exacto. Sin embargo, cada uno de estos factores debía ser considerado, y su desconocimiento restringía seriamente los esfuerzos del reflotaje, ya que en beneficio de su éxito debían tomarse los mayores factores de seguridad posible y considerarse las estimaciones más conservadoras, sacrificando con ello el tiempo y el costo de la operación.

### El reflotamiento

El 13 de agosto de 1959, todas las unidades de salvataje asignadas al reflotamiento se encontraban reunidas en el lugar de trabajo. La armada sueca nominó un equipo de buceo especialmente entrenado para ello y la Compañía Neptuno, especializada en rescates submarinos, facilitó los equipos y elementos requeridos. El *Oden* y el *Frigg*, dos inmensos pontones con una capacidad de levante conjunto de 2.400 toneladas y los cables de acero de 2" de diámetro y 390 pies de largo que se harían firmes a ellos, asegurando una distribución uniforme a través del casco del *Vasa*, conformaban las principales herramientas de esta espectacular maniobra (Fig. Nº 5).

El 20 de agosto se efectúa el primer intento, previa inspección final, por parte de los buzos, de la ubicación correcta de toda la maniobra. Las bombas comienzan a lastrar los pontones y durante una hora, nada ocurre, hasta que el pontón de babor se inclina lentamente y arrastra suavemente consigo al de estribor. Durante cuatro horas continúa esta faena, que de acuerdo a los cálculos preliminares significaba un lastrado de 700 toneladas, el desplazamiento aproximado del *Vasa*. Aparentemente, los pontones están listos para iniciar el reflotamiento, ya que las burbujas de aire han comenzado a romper la superficie, lo que es un indicativo de que el agua está rezumando entre el casco y el fango.

Repentinamente, los cables pierden su tensión; se envía un buzo para verificar qué ha ocurrido, y su informe provoca inmensa alegría: la quilla del *Vasa* ha despegado 18 pulgadas del fondo. Ocho horas más tarde, durante las cuales las bombas continúan con su trabajo de deslastrado de los pontones, el casco ha salido totalmente del agujero que lo aprisionaba, lo que permite remolcarlo unas cien yardas, hasta que vuelve a tocar fondo posándose suavemente en el nuevo lugar. Esta operación de levantamiento y varada se repite durante 28 días, ejecutándose en 18 oportunidades; el buque fue trasladado un total de 600 yardas, hasta dejarlo finalmente a una profundidad de 15 metros.

El 16 de septiembre se dio por terminada exitosamente esta primera etapa. Durante ella, el navío sólo había sufrido pequeños rasguños superficiales. El siguiente trabajo, que aparentaba ser más fácil y rápido, debió detenerse debido a que nuevamente llegaban los crudos meses de invierno: era diciembre.

En mayo de 1960 se recomenzaron los preparativos finales. Había muchas cosas por hacer aún, entre las cuales retirar 29 anclas desde la cubierta, que habían quedado enredadas durante los 300 años que el casco había formado parte del fondo marino de la bahía, causando con ello serios daños a la superestructura. La toldilla había desaparecido y la banda de babor estaba deshecha. Las troneras de los cañones debían sellarse y dejarse estancas. A ello debía agregarse que los miles de agujeros producidos por la descomposición de los remaches y pernos debían ser ubicados y taponados. La idea era que al salir a la superficie, el *Vasa* pudiera flotar y entrar a dique sobre su propia quilla. Todos estos preparativos continuaron hasta la llegada del nuevo invierno; pero sus protagonistas, llevados por el entusiasmo e interés que los trabajos habían despertado en el país, no los detuvieron, fijando como fecha final para su culminación la semana del 20 al 27 de abril de 1961.

La mañana del lunes 24 de abril, todos los agujeros, aproximadamente 6.000, habían sido reparados y taponados y la ciudad de Estocolmo se agrupó en diversos puntos estratégicos alrededor del puerto esta vez para ser testigos del retorno del *Vasa*.

Previo a ello, los buzos habían retirado aproximadamente otras 400 toneladas de peso a fin de alivianar al buque en su ascenso a la superficie, incluyendo un cañón, gran cantidad de piedras que conformaban su lastre, fango y algunos puntales de roble, que al estar saturados de agua agregaban su elevado peso al casco.

A las 09:30 horas un largo trozo de roble negro quebró la superficie de la bahía y emergió a la luz del sol la dañada obra muerta del viejo galeón. Vítores y aplausos resonaron sobre las aguas, venidos desde las islas y buques cercanos. El *Vasa* había vuelto del olvido, después de 333 años de estadía en las profundidades.

## **Epílogo**

En la actualidad el casco sigue siendo objeto de trabajos de conservación y restauración, exhibiéndose a la admiración de la Humanidad en un museo especialmente construido en el parque Skansen, donde permanentemente miles de chorros de polietilenglicol, un conservador especial hidrosoluble, bañan el enorme casco para evitar que se combe y rompa, hasta que esta sustancia química haya reemplazado la mayor parte de la humedad absorbida por los poros de la madera.

Los buzos continúan explorando el lugar donde se encontró el barco, sacando a la superficie metros y más metros cúbicos de fango, que son pasados por cedazo en busca de



piezas que aún falta por recuperar. Su restauración representa un rompecabezas de proporciones inverosímiles; no obstante, el sueño de Anders Franzen es hoy una realidad. El *Vasa* dejó de ser una leyenda, para después de un reflotamiento casi increíble quedar expuesto a las generaciones futuras como una muestra más de que el ingenio humano había vencido a la naturaleza.

## BIBLIOGRAFIA

- ANDERS FRANZEN: *The raising of the "Vasa"*.
- *USN Salvage Manual* (Vol. III). "Harbor clearance operations"