

REPARACION DEL «CIUDAD DE PALMA»

POR

RICARDO REIN CARSI

INGENIERO NAVAL

Como conocerán quizá los lectores de esta Revista, el día 1 de abril, a las siete de la mañana, encalló en la punta de Cala Figuera el buque "Ciudad de Palma", a causa de la niebla.

Debido a los hábiles trabajos realizados, que

ra su reparación, subiendo a dique el día 24 de abril a última hora de la tarde.

Con el fin de dejar libre para el trabajo la zona de la avería, se había estudiado el apuntalamiento de la proa y el reparto sobre la cu-

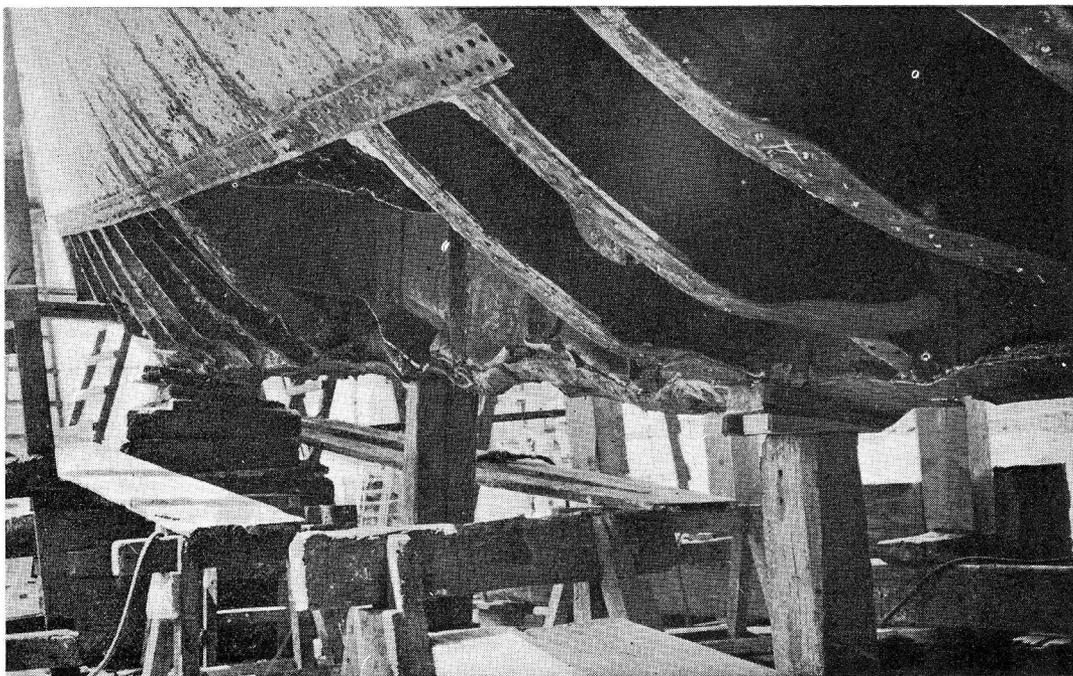


Fig. 1

fueron muy dificultados a última hora por el cambio en el estado de la mar, el barco quedó libre el día 6 y se dirigió a Palma, de donde llegó, por sus propios medios, al Astillero de Unión Naval de Levante, S. A., de Valencia, pa-

bierta del dique de la presión transmitida por los puntales. Consistió este apuntalamiento en la colocación de 12 puntales por banda descansando sobre piezas colocadas en sentido longitudinal y éstas, a su vez, sobre otras que des-

cansaban sobre zonas resistentes de la citada cubierta.

Inmediatamente de haber subido el dique flotante se empezó a demoler la gran cajonada de cemento y arena que provisionalmente se había

mas y de una sección longitudinal del buque, desde la cuaderna 109 a proa. Estos trabajos fueron precisos al no disponer de plano de formas de suficiente exactitud y por afectar la avería a ambas bandas; naturalmente y por ser

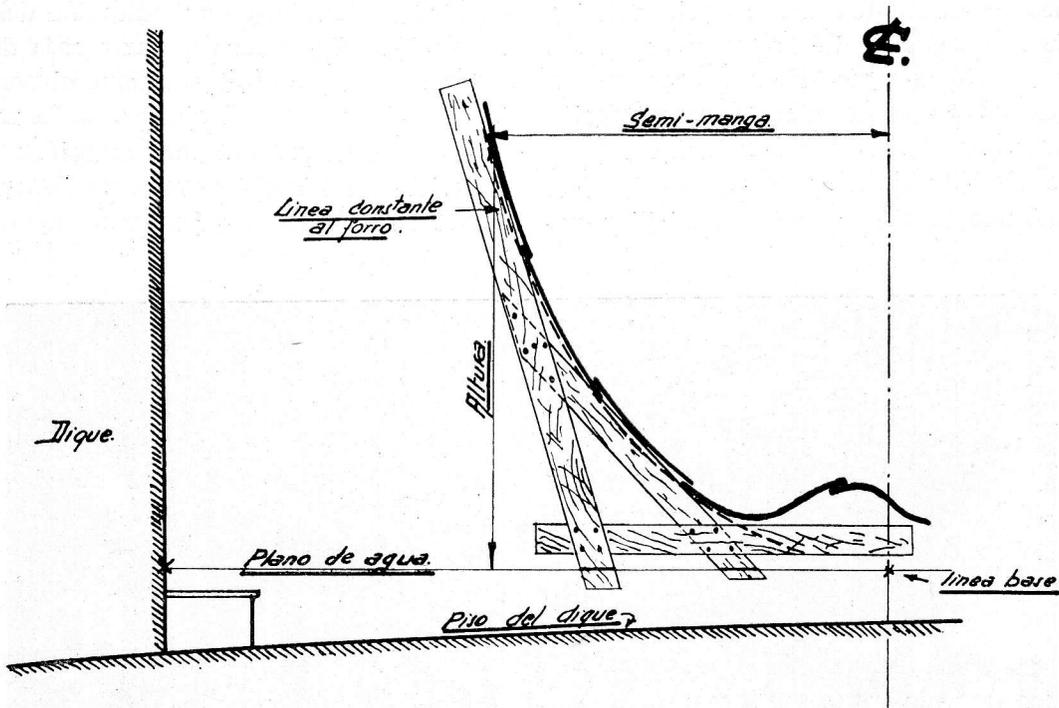


Fig. 2

construido en Palma de Mallorca para cerrar las vías de agua existentes.

Por el reconocimiento efectuado se vió que el daño principal se encontraba entre las cuadernas 116-125, consistente en una gran deformación o abolladura afectando forro, quilla vertical, varengas, vagras y doble fondo, como consecuencia de haber descansado y haber sido golpeado el barco contra las rocas. Presentaba además deformaciones importantes en todas las planchas de quilla horizontal hacia proa (foto número 1), afectando quilla vertical, varengas y vagras y también deformación en el pie de roda, que luego se vió estaba agrietado interiormente y muy alabeado, todo ello a causa del primer choque y resbalamiento sobre las rocas.

Decididas las planchas que era preciso renovar y las que se podían aprovechar una vez enderezadas, comenzaron las obras de desguace; estas obras se llevaron a ritmo normal; en cambio, las de la sala de gálibos se hicieron con la máxima rapidez. Consistieron estos trabajos de la sala en la obtención de un transversal de for-

estos trabajos llave para todos los demás se ejecutaron con la mayor rapidez, como ya se ha dicho, procediéndose de la siguiente forma para obtener el transversal: Se tomaron, por la par-

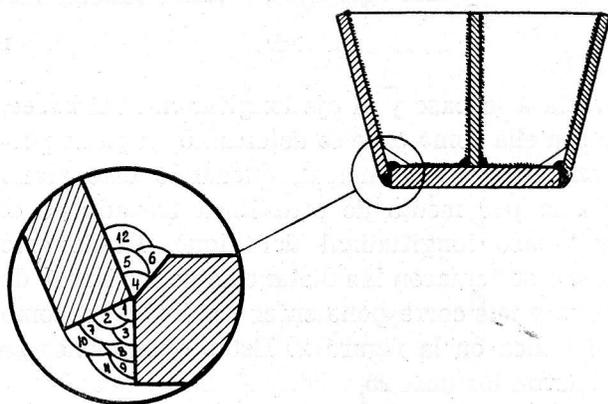


Fig. 3

te exterior del forro de estribor, las plantillas de las cuadernas núms. 109, 112, 114, 116, 122, 124, 128, 132, 136, 141, 142 y 145 desde el centro de la quilla hasta el solape alto de la traca

D del forro. Con el fin de ahorrar tiempo no se asentó exactamente la madera de la plantilla a las planchas, sino que se pasó el contorno a la plantilla por medio de una galga de 60 mm. de espesor que, unido al del forro, se descontó para el trazado.

Después de diferentes comprobaciones para determinar la posición del buque con respecto al dique, se vió que guardaban paralelismo a 1.108 mm. entre piso del dique y cara inferior de quilla y que el barco tenía una inclinación a estribor de 3,5 mm. por metro.

Se tomó una línea por medio de mirillas, pa-

presentaba una grieta profunda en su parte media y otras en el nervio central, estando las alas laterales muy alabeadas, por todo lo cual se decidió cortar el pie de roda por donde presentaba la grieta grande y hacer nuevo, de plancha laminada, el resto. Se disponía sólo de plancha de 21 y de 33 mm. y por indicación del Inspector del Lloyd's se hizo la parte baja de mayor espesor y los laterales, así como el nervio central y refuerzos transversales, de 21 mm.

Se tomaron precauciones al soldar y no se obtuvieron deformaciones apreciables; primeramente se soldaron los refuerzos transversales

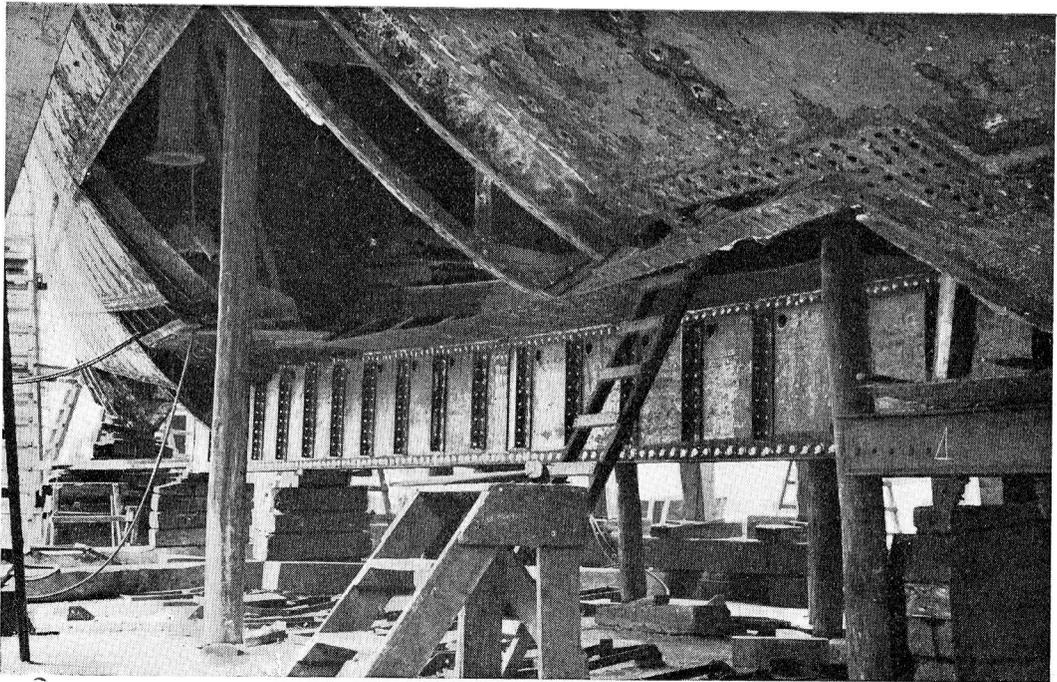


Fig. 4

ralela a la base y al eje longitudinal del barco, y con ella como base se determinó un plano perpendicular al diametral, quedando este plano fijado por medio de otra línea trazada en el mamparo longitudinal del dique. Desde este plano se tomaron las distancias de las líneas de agua y sus correspondientes semimangas, como se indica en la figura 2. Estas operaciones se hicieron los días 25 y 26, y el día 27 quedó trazado en la sala el transversal de formas de la zona afectada por la avería.

Al desguazar el pie de roda se vió la gran deformación que había sufrido y comprobada ésta, por medio de plantilla sacada del perfil trazado, se vió que excedía de 30 cm.; además,

al fondo y después el nervio central discontinuo. Por último, y empezando por el centro dos soldadores a la vez, las alas laterales (fig. 3). La unión con la roda aprovechable se hizo por medio de un encastre soldado.

La reparación se hizo en la forma siguiente. Citaré diariamente primero las obras realizadas por trazadores, después las de taller de herreros de ribera y por último montura, remachado, etc.:

Día 28. Se preparan las plantillas de la quilla vertical continua.

Se toman datos de la plancha de margen. Se construyen plantillas de varengas, desde la 116 a la 135.

Continúa el desguace.

Día 29. Empiezan a curvarse en la placa de volteo los ángulos de unión de varengas con forro.

Día 30. Se preparan en la sala las cuadernas desde la 119 a la 125 junto con sus cartelas de unión al D. F. Las planchas de quilla horizontal 115-125 y 125-135 y se toman datos de la parte inferior del pie de roda.

Terminado el desguace totalmente.

Día 1 de mayo. Se continúa con el pie de roda; vagras intercostales 117/122 y se preparan plantillas de las cuadernas 136 a la 146.

Se marcan las cuadernas 117 a la 125, ángulos de varengas y quilla horizontal 125-135.

Se prefabrica la quilla vertical y se monta (figura 4).

Día 2. Se hacen plantillas del resto de varenga y quilla vertical.

Quedan marcadas vagras intercostales y cuadernas 117 a 122.

Comienzan a montarse varengas prefabricadas.

Días 3 y 4. Se desarrollan las planchas de margen.

Marcando planchas de quilla horizontal 135-143 y quilla vertical intercostal 136-144, cuadernas 136 a la 146 y planchas de margen.

Comienza el turno nocturno de montura, se continúan remachando varengas y montándolas.

Día 5. Comienzan a sacarse plantillas de forro a bordo.

Se monta la quilla horizontal y el forro rectificado comenzando su remachado.

Día 6. Continúan sacándose plantillas de planchas de forro.

Se marcan y labran planchas de forro. Terminada la roda.

Se monta la roda y continúa montándose y remachando forro.

Días 7 y 8. Se termina el trabajo por parte de trazadores sacando las últimas plantillas del forro.

Se marcan y labran planchas de forro y de D. F.

Día 9. Continúan los mismos trabajos. Termina el turno nocturno de montura y comienza el de remachadores.

Días 11 y 12. Quedan terminados los trabajos por montura.

Días 13 y 15. Termina el remachado; los matuadores preparando la prueba, por la noche se llena de agua.

Día 16. Se prueba el pique de proa y el tanque del D. F.; a última hora de la tarde baja de dique.

El barco estuvo, pues, en dique veintidós días y se le pusieron unos 13.000 remaches, con un peso de 2.600 Kg., renovándose 32,2 toneladas de acero, siendo 15,6 toneladas de material el rectificado, es decir, que se montaron en total 47,8 toneladas.

Los tantos por ciento de horas de trabajo reales invertidas por los talleres fueron los siguientes:

Trazadores	9,3
Taller herreros de ribera	17,1
Bordo (montura, remachado, soldadura, etc.) ...	58,2
Carpintería de ribera	4,5
Otros talleres (peones, electricistas, etc.)	10,9
TOTAL	100,0

