

EL PRIMER REMOLCADOR DIESEL ELECTRICO DE ESPAÑA

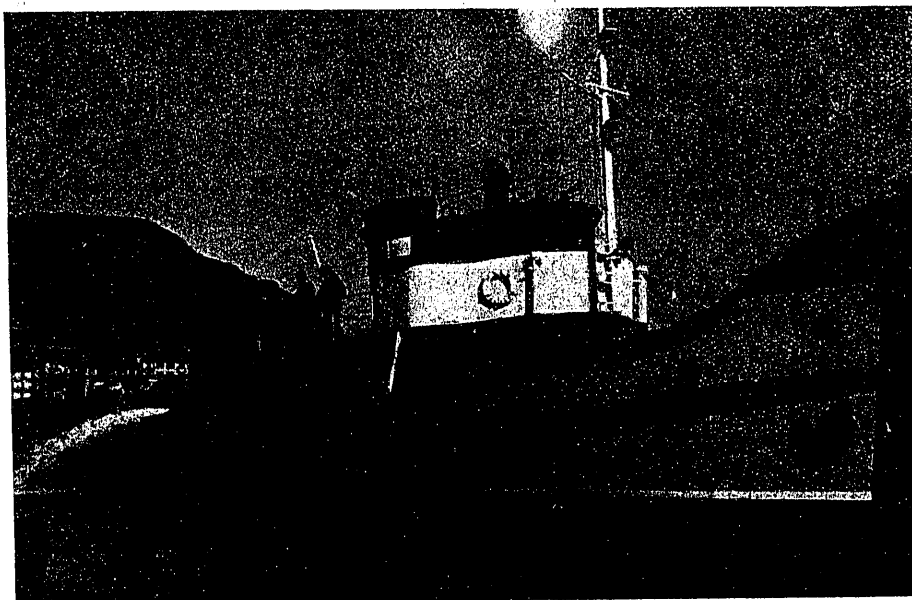
Por JOSÉ MARÍA AGUIRRE E HIDALGO DE QUINTANA, Ingeniero de Caminos.

El autor, Ingeniero Director del Puerto de Pasajes, describe en el presente artículo las ventajas de la propulsión eléctrica en los remolcadores, y da cuenta de las dificultades que hubo que vencer para terminar el primero de esta clase construido en España.

Con este título publicó la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, poco antes de nuestra guerra, un artículo del Ingeniero de la Armada D. Jaime González Aledo y Kittwagen, en el que se hacía una descripción de las características del buque, cuya construcción había sido adjudicada en concurso público por la Junta de Obras del Puerto de Pasajes a la empresa Victorio Luzuriaga, S. L., de Pasajes, y al mismo tiempo la crítica

abierto con un peso total de 600 toneladas y que pudiera auxiliar a la navegación del canal de Pasajes e interior de la bahía de buques de 20 000 toneladas de registro. Atendiendo a esta condición, la potencia en la hélice propuesta fué de 400 HP. efectivos.

El sistema propulsor consistía en dos motores Diesel de cuatro tiempos, patente Sultzer, de la Sociedad Española de Construcción Naval, accionando directa-



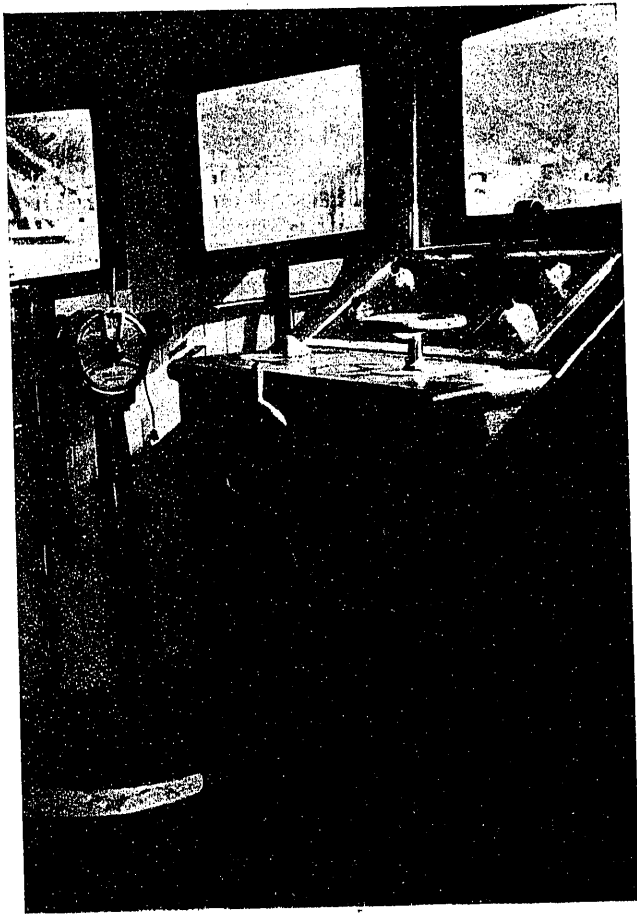
Vista general del buque.

de las ventajas tan marcadas que para este servicio de remolques presenta la transmisión eléctrica de la potencia del motor a la hélice.

Muy someramente indicaremos que la proposición adjudicada suponía la construcción de un casco de 24,75 de eslora por 6,25 de manga por 3,10 de puntal. Calado a proa, 1,75, y a popa, 2,90 metros, con un coeficiente de bloque de 0,44.

Se exigía en el Pliego de Condiciones del Concurso que el buque pudiera remolcar gánguiles en mar

mente dos generadores de corriente continua, de simple inducido, con excitación independiente, de tipo marino con ventilación activa, protegidos contra el goteo de agua, de 165 Kws. de potencia a una tensión de 250 voltios, girando a 500 r. p. m., con un rendimiento a plena carga del 93 por 100, con una excitación de 15 Kws. y admitiendo un recalentamiento de 40° C. Las excitatrices, de 15 Kws., trabajan a 220 voltios, con un rendimiento a plena carga del 86 por 100. La energía producida por los generadores accio-



Vista parcial del puente de mando.

na el motor de cola directamente acoplado a la hélice, siendo este motor de 400 HP. de potencia, de doble inducido y excitación *shunt* independiente, girando a 185 r. p. m.

Debiendo estar dotado el buque de instalaciones de salvamento y contra incendios, la maquinaria auxiliar para esta finalidad consiste en un motor eléctrico de 70 HP. que acciona las bombas, que pueden achicar 1 000 metros cúbicos por hora. Sobre el puente se instalan dos monitores o torres de agua, cada uno con dos tomas de agua para mangueras.

Lleva además un motor Diesel de dos tiempos y simple efecto de 8 HP. acoplado a una dínamo de 4 kilovatios y a un compresor desembragable capaz de comprimir 24 metros cúbicos de aire a 40 Kg./cm.² por hora para el arranque de los motores principales. Lleva también las correspondientes bombas de alimentación de combustible y transvase de tanques, refrigeración, engrase y sentina. El molinete de anclas es eléctrico, de motor de 6 HP., permitiendo el accionamiento a mano. Está dotado de servomotor eléctrico para accionamiento del gobierno.

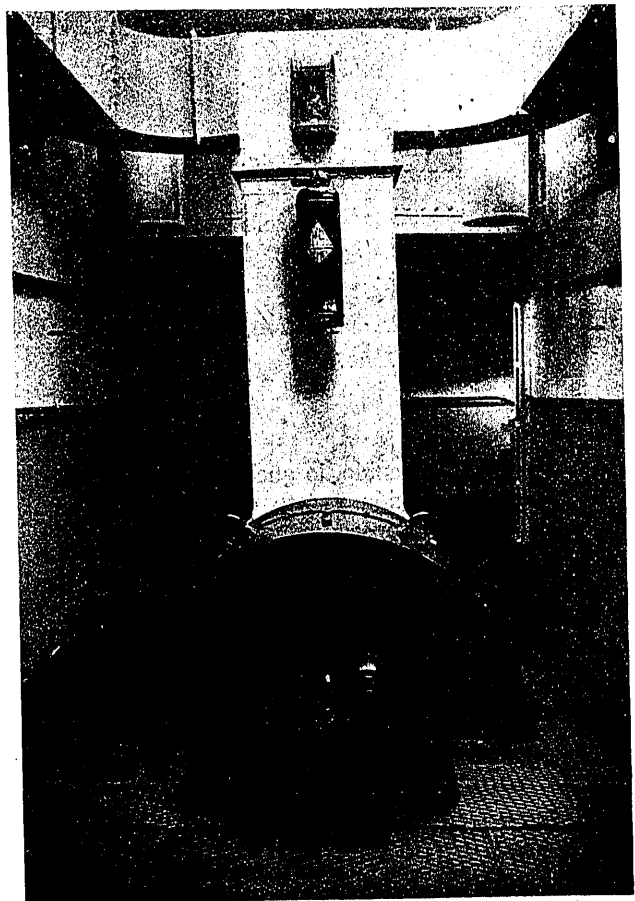
Se preveía el mando del sistema propulsor desde el puente con la simple maniobra de un volante.

Toda la parte eléctrica se había de construir por la Constructora Nacional de Maquinaria Eléctrica con arreglo a patentes de Westinghouse.

Dudamos que haya existido una construcción naval que haya pasado las vicisitudes y dificultades que ha sufrido ésta, que sólo se han vencido con tenacidad, constancia y una paciencia a prueba de bomba atómica.

Al estallar nuestra guerra de liberación, se encontraban casi terminados en los talleres de Sestao de la S. E. C. N. los motores Diesel principales, y al rescatarse Bilbao, la Marina se incautó de uno de ellos para montarlo para instalaciones auxiliares a bordo del crucero auxiliar "Mar Negro", donde estuvo hasta que fué desarmado este buque, y al ser reconocido nuevamente se estimó conveniente proceder a una nueva fundición del bloque.

Los talleres de Astilleros Luzuriaga estuvieron militarizados y dedicados exclusivamente a la producción de guerra, y solamente pudieron iniciar su tra-

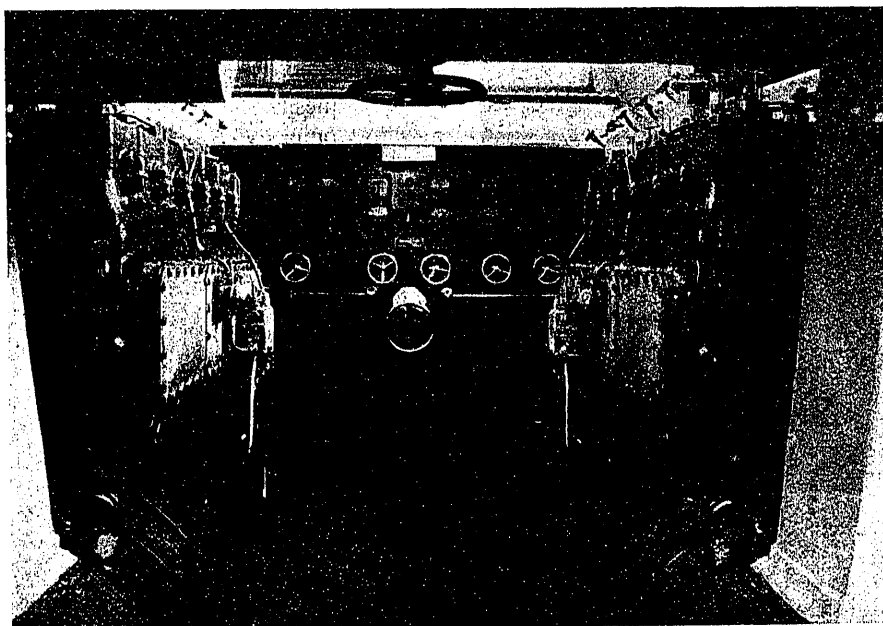


Vista del motor de cola.

bajo normal hacia fines de 1940. Tan pronto terminó su militarización se continuó la construcción del casco, que quedó listo para la botadura en 1941. Pero el calvario fué el de conseguir la importación de los elementos que, por no construirse en España, hubo precisión de encargar al extranjero. Eran éstos el servomotor, de producción danesa, el Kingsbury y algunos elementos del cuadro, de origen americano. Con Dinamarca no se pudo comunicar en varios años, y cuando se estableció la comunicación, exigieron el envío de cobre y pidieron un precio mucho más elevado que

casa Pirelli de todas las canalizaciones eléctricas del buque. Hubo que buscar la chatarra de cobre precisa, comprando a precios, de cuya cuantía no quiero acordarme, los restos de baterías de cocina, viejos braseros, etc., etc. Baste decir que, en total, hubo que reunir cerca de 9 toneladas de cobre. En cuanto al caucho, confesamos sin rubor que hubo que hacerse contrabandista para conseguir la cantidad necesaria.

Porque conviene advertir que, ante la gravedad de las dificultades, formamos un frente único el contrabandista y esta Dirección para poder vencerlas.



Vista parcial de la sala de máquinas.

el que se había convenido, lo que obligó a solicitar un permiso de exportación y otro de importación, que, cuando llegaron a conseguirse, hubo que variar por haber establecido la Casa danesa un nuevo precio más elevado todavía. Con los elementos que venían de Norteamérica ocurrió otra dificultad, y es que fueron desembarcados por error en Inglaterra, y después de mil gestiones se consiguió su embarque para España, yendo a Barcelona.

Todo esto es muy fácil de contar, pero con las dificultades existentes durante la guerra universal pasada, puede suponerse, si se tiene conocimiento de ellas o una imaginación suficientemente despierta, el tiempo que se perdió y los disgustos, sinsabores y dinero que costaron.

También fué una faena difícil la de conseguir el cobre y el caucho precisos para la construcción por la

Pero como dicen nuestros *simpáticos* vecinos, "tout est bien qui finit bien", y por ello, al contemplar la construcción terminada y ejecutar las pruebas, que responden plenamente a los requerimientos exigidos, y al sentir que tiene el puerto una herramienta con la que poder trabajar a gusto y que ha de elevar su crédito, damos por bien pasados todos los disgustos y preocupaciones y entonamos el Aleluya.

El *Ulia* es un magnífico buque que ha dado plena satisfacción en las pruebas de mar, haciendo con bastante marejada una velocidad de 10 nudos, y que ha remolcado los gánguiles de la Junta, cargados, con un peso total de cerca de 700 toneladas y con malas condiciones de remolque, a casi 7 nudos. Las pruebas de achique y contra incendios han resultado también excelentes. Conviene indicar que la entidad clasificadora, que ha sido el *Bureau Veritas*, nos señaló que

con unas pequeñas modificaciones para asegurar la estanqueidad de sala de máquinas, cámara y bodegas, podría el buque adquirir la clasificación de buque de salvamento, que le autoriza a percibir remuneraciones más elevadas, en caso de efectuar alguno, y que se han realizado.

Lo que más nos ha satisfecho, ha sido el comprobar de un modo práctico las ventajas que para el servicio de remolque significa la transmisión eléctrica con mando desde el puente, que evita, a poco cuidado que tenga el patrón, los estrechazos con los remolcados y las estrincadas del remolque, que pueden ser motivo de rotura de éste precisamente en los momentos difíciles y ocasionar por ello la pérdida del remolcado. Es particularmente interesante comprobar cómo pasa el buque de la marcha adelante a la marcha atrás, de un modo inmediato y sin que se aprecie esfuerzo alguno en las máquinas motoras. Existen en América más de 100 remolcadores de transmisión eléctrica, alguno de los cuales lleva en servicio más de veinte años, dando una perfecta satisfacción, y nos enorgullece que el *Ulía* sea el primer remolcador español de este sistema y casi el primer buque que lo lleva, ya que el *Artabro*, que fué el único construido con anterioridad, no llevó a cabo el servicio para el que había sido construido, y creemos que tampoco ha prestado utilidad apreciable.

El buque se contrató en la suma de 880.000 pesetas, y aunque claramente tiene derecho a percibir

aumentos por revisión de precios, va a ser muy difícil que lleguen éstos a alcanzar la cifra real y verdadera que el contratista ha tenido que desembolsar para poder cumplir su compromiso.

Por ello, por el celo e interés que Victorio Luzuriaga, S. L., ha puesto en terminar la obra, sin pedir, como le hubiera sido, sin duda alguna, mucho más conveniente, la rescisión de la obra con pérdida de la fianza, es digno del mayor elogio y del profundo reconocimiento de la Junta. Muy especialmente queremos hacer constar aquí nuestro agradecimiento al Gerente de Astilleros Luzuriaga, S. A., D. Santiago Chauson, que con su extraordinario celo y competencia ha resuelto todas las dificultades técnicas que presentaba la construcción de este buque, y le ha dedicado la mayor atención, a pesar de que hubiera sido mucho más interesante para su empresa el dedicarla a las remuneradoras obras de reparación de buques.

Acompañamos a esta nota una vista general del buque; otra parcial del puente de mando, en la que se ve la rueda de gobierno del servo, el volante de mando de los motores y la aguja indicadora de la posición de la pala del timón; otra, parcial, de la sala de máquinas con los motores Diesel principales, en primer término los generadores con su ventilación forzada, y al fondo el cuadro eléctrico de maniobra, y otra vista del motor de cola directamente acoplado a la hélice y también con ventilación forzada.

