# CATALUNYA MARÍTIMA

ANY I — BARCELONA 10 DE JULIOL DE 1919 — NÚM. 16

Surt els dies 10, 20 i 30 de cada mes

Subscripció: Barcelona. . . . . 15'00 pessetes l'any
» Fora. . . . . 18'00 » »
Subscripció: Estranger. . . . . 20'00 pessetes l'any
Número solt . . . . . 0'50 » »

Redacció i Administració: Carrer d'Escudellers, núm. 10 bis—Telèfon A. 184

# LA CONSTRUCCIO DE VELERS

L'autorització concedida per a la venda de velers a l'estranger de menys de 500 tones obra nous camins a aquesta construcció que tanta volada ha pres a les costes espanyoles. Mantes vegades hem fet esment de la participació que Catalunya hi té en aquesta creixença i hem d'estar ben joiosos de que les iniciatives s'hagin desenrotllat tan bon punt ha estat possible construir de nou, després d'un llarg període d'anys d'estanyament que havia sofert la construcció velera.

Sembla un fet positiu, que a pesar d'ésser cada dia més grans el progressos que es realitzen en la construcció naval d'acer, hi haurà un petit lloc per a la construcció velera, arreconada en virtut de la febre d'adquisicions de vaixells a vapor. I aquest petit lloc per als velers, és una cosa ben lògica hi sigui avui dia, perquè també als vaixells de vapor els comencen de sortir rivals temibles que li fan passar moments d'angoixa com els passaren el velers quan l'aparició de la navegació a vapor.

No creiem pas amb la mort, ni propera ni llunyana, de la navegació a vapor, però sí que es veu clarament que no serà aquest el mitjà casi únic de propulsió de vaixells. Tal vegada conservi el primer lloc per sempre, però és evident que la força elèctrica i la dels motors d'olis minerals, li llevaran dins de poc bona part de la seva esfera d'acció.

Els motors s'apliquen ja avui en molts vaixells d'un tonellatge considerable, i al nostre port mateix hem pogut veure fa pocs dies dos excellents vaixells, l'*Ansaldo San Giorgio* i el *Panamà*, que naveguen amb aquest mitjà de propulsió. Ço vol dir que ha desaparegut la radical diferència que hi havia entre la navegació a vela i la de vapor, perquè el veler pot ara calcular el viatge, mitjançant l'ajuda del motor que necessiti, convertint-se així en una navegació auxiliar, els serveis de la qual no són cap mica menyspreuables, perquè poden cobrir el tràfec de determinats serveis que no tinguin prou urgència per requerir grans vaixells.

Veient-se, doncs, la possibilitat de la vida pròspera dels velers, cal no més saber-se adaptar als nostres dies per a que les drassanes esteses a les nostres costes tinguin la vida esplendent necessària per a obtenir una major riquesa amb aquesta nova indústria. En primer lloc, el constructor de velers ha de veure clarament que els seus esforços no s'han de concentrar pas únicament en produir vaixells de petit tonellatge, sinó que cal produir-ne de prou capacitat que permetin la navegació per tots els mars, puix d'aquesta manera els viatges podran compensar la diferència de temps esmersat entre un gran vaixell i un veler.

Un altre punt capitalíssim, el primordial per a que la indústria de construcció velera subsisteixi floreixent a les nostres costes, és el de que el constructor no pot confiar amb els seus propis coneixements, sinó que s'ha de subjectar a les regles de construcció establertes per les inspeccions internacionals. No n'hi ha prou amb que un constructor sigui apte per a fer un bonic veler; cal sobretot que les condicions navegables del vaixell siguin perfectes i donin tot el rendiment possible, única manera d'obtenir que el seu treball sigui evaluat com correspon.

Dissortadament aquest extrem principalíssim no s'ha tingut en compte fins ara en les construccions de velers que s'han fet a Espanya i avui veiem com vaixells que tot just fa un any o dos que naveguen, s'enfonsen i inutilitzen o bé requereixen apariacions importants a causa de no haver-se donat compte de detalls essencials per a que el vaixell tingués totes les qualitats desitjables.

Solament per aquest motiu, s'explica la depreciació dels vaixells construïts durant la guerra i això no solament causa un dany als respectius constructors, sinó també als que hauran observat totes les regles requerides per les inspeccions internacionals, perquè els uns donen la fama a tots de constructors dolents.

Mentre les construccions veleres d'aquí no puguin obtenir les màximes classificacions que tot vaixell necessita per a que sigui justament apreciat, no cal pensar en que sortim del radi d'acció del nostre país i encara ens exposem a la competència d'altres països, que podria anullar la nostra producció. Per interès de conservar el nostre mercat i per noble orgull de traspassar les fronteres, els constructors de velers han de collocar-se al nivell que reclamen els temps moderns. D'altra manera s'exposen a la fallida de llurs negocis i indefectiblement no obtindran ni profit ni glòria. Bo és que volguem imitar els avantpassats, però no oblidem que som en uns temps nous i que la construcció naval ja no es nodreix de la pràctica, sinó de la tècnica i encara aquesta requereix aquella perquè totes dues formin un conjunt perfecte.

R.

# ELS VAIXELLS VELERS

## PETITS GRANS DETALLS

Tinc un germà bessó que com jo va cursar la carrera de Nàutica. No crec que al lector li interessi gaire el que Déu m'hagi fet venir al món acompanyat, ni que el meu germà, el mateix que tots els meus avantpassats i descendents, si n'arribo a tenir, hagin estat i siguin, probablement, marins.

Però el meu germà, que indiscutiblement és molt més entès que jo en qüestions de mar, segueix atentament el nostre moviment constructiu marítim, i com que sempre que l'ocasió se'm presenta, m'aconsello d'ell, crec un acte de justícia el fer constar la seva presència.

Mes si és molt entès en qüestions de mar, de mecànica no'n sap un borrall i, per aquesta raó, no li vaig demanar el seu parer a l'escriure els articles que amb la capselera de «L'avenir de la navegació a vela» s'ha dignat publicar CATALUNYA MARÍTIMA i en els quals, més que d'altra cosa, es parla de motors com element de propulsió auxiliar per a velers. Això sembla que el va revoltar i per venjar-se, sens dubte, fa uns dies que agafant-me pel braç en va acompanyar al port i en veu molt alta, perquè tothom se'n enterés, i per avergonyir-me, em va dir:

—Tu, i quasi tots els que com tu escriuen, avui dia, en revistes marítimes, sou una colla d'ases. Parleu sols de coses tontes que no enteneu, i en canvi el que en realitat convindria fer veure, divulgar, se us escapa. Hi han petits detalls de molta importància en la construcció de vaixells que exigeixen una radical modificació altament beneficiosa pel vaixell i per la gent que el tripula. Aquests detalls no els sabeu veure.

—Home—vaig contestar,—recorda que el meu títol de capità és més antic que el teu. Pensa...

—Sí, sí, el teu títol de capità! Però és que tu saps que és un vaixell?

—Tu diràs...—vaig afegir per defensar-me.

—Sí? Doncs mira, què hi veus aquí?—em digué senyalant un pailebot de moderna construcció, amarrat al moll d'Espanya.

—Ja et comprenc; vols dir que els pals són flacs i que per ésser d'eucaliptus són ja esquerdats, tot i éssent nous.

—No és això. Fixa't bé en la coberta. Què hi veus?

—Res de nou. A no ésser que vulguis dir aquell gat groc amb la cua blanca—vaig afegir, mig enfadat.

—No fugis d'estudi. Vina. I va portar-me davant d'un altre veler, un bergantí goleta de tres pals, que escassament tindrà un any de vida.—I aquí tampoc hi veus res?

—Aquí sí. Els tubs d'escapada dels motors tal com són instal·lats seran la causa de que algun tripulant es trenqui el cap una nit fosca o en un moment de distracció.

—Ja som a Sans; ja hem arribat a la teva mania, els motors auxiliars. No; no és res d'això.

Per casualitat sortia de la cambra en aquell moment el capità, un jove de la nostra promoció. Veure'l i agafar-me per un braç fent-me pujar a bord fou qüestió de pocs segons.

Salutació i nou discurs del meu germà per a deixar-me en ridícol com a marí. Després invitació de visitar detingudament el vaixell, del qual estava joiós el seu capità, qui ens feia remarcar a cada pas les bones condicions i la modernitat de la instal·lació.

—Es un vaixell veritablement modern—deia.—No li manca cap detall, per petit que sigui. Mireu...

—Prou—digué el meu germà.—Jo us demostraré a tots dos que hi manca algun detall de veritable importància.

El jove capità em dirigí una mirada que vaig traduir per «Què diu el teu germà?» Òpticament li vaig contestar, i somrient començà la visita.

Efectivament, era un magnífic vaixell. Construcció catalana, purament catalana, recordava en tots els seus detalls aquell esplendorós temps en que els velers de la nostra terra eren l'admiració de tots els grans ports comercials del món enter. Per tot arreu absoluta netedat. Motors moderns; cambres espaioses i ventilades, molinet, cabrestant, gigre, enllumenat, cuina i calefacció elèctrica. En una paraula: el que hi hagi de més nou en la moderna construcció de vaixells era allí. Fins s'estava projectant l'instal·lació d'una estació de telegrafia sense fils.

Passejava tot admirat per la coberta quan el meu germà em donà una empenta, fent-me entrabancar amb les bombes, però aguantant-me al mateix temps perquè no caigués.

—Què t'has tornat boig?—li vaig dir, enfadat.

—No: he volgut fer-te caure en allò que he procurat inútilment que comprenguessis. Vosaltres creieu que aquest vaixell és la darrera paraula de la construcció naval i en canvi no veieu que aquestes bombes són iguals, casi exactament iguals, i de la mateixa manera instal·lades, que les de les caravelles de Colom; tal vegada siguin una mica més perfeccionades que aquelles i això que es tracta d'un vaixell que es té per model...

—Home—contestà el capità,—per un detall tan petitet...

—Petit, dius? Gran, molt més gran del que sembla. Sinó veiem-ho. Per què serveixen les bombes? Per treure l'aigua de la sentina, de la bodega, veritat? Dient veritat podria afegir que si no es treu l'aigua que entra a la bodega, el vaixell acabaria per anar a fons i amb això queda clar que les bombes als vaixells tenen una importància capdal. Ara bé, els vaixells mouen aigua per vàries causes, i més que per altra cosa de resultes de l'excessiu treball durant un temporal. Digueu-me quins miracles d'equilibri han de fer els tripulants durant una tempesta per a poder picar les bombes, tan si són de palanca, com aquestes, com si són de volant! I amb bon temps quina incomoditat i malestar si plou, fa molt sol, o bé es pateix fret! Vosaltres, com jo mateix, haureu tingut ocasió de comprovar personalment ço que estic dient. ¿No us sembla, doncs, que ja hauria d'ésser arribada l'hora de instal·lar als vaixells les bombes d'una manera més racional i humanitària, posant-les sota coberta o, al menys, din-

tre d'una caseta sòlidament posada a coberta i prou forta per a aguantar la fúria d'un cop de mar?

— Veuràs — digué el capità. — A la cambra de motors tinc instal·lades dues bombes accionades per les màquines, que en cas de necessitat faria servir.

—Molt bé, home, molt bé. És a dir, que les bombes per les màquines accionades les tens instal·lades sota coberta, en un lloc en el qual no hi arriben els cops de mar, ni hi plou, ni el sol molesta; en el qual no es corre perill de quedar gelat de fret, ni que quedi gelada l'aigua de la pròpia bomba, i en canvi, les que tens aquí, sense abric, exposades elles mateixes i exposant els que les mouen a un perill continuat?

Vàrem callar els dos. Somrigué satisfet el meu germà: s'havia venjat. Era evident que tenia tota la raó.

—I tu—em digué per acabar,—tu que escrius tantes coses, no podries fer-te ressó del que us he demostrat?

—Sí; et prometo fer-ho.

I com que la promesa és deute, així ho faig, desitjant de tot cor que els constructors i els nostres companys ho tinguin en compte.

JAUME FONT MAS

# LA TELEGRAFIA SENSE FILS I LA NAVEGACIÓ

(*Acabament*)

Dels aparells Bellini-Tosi, el funcionament dels quals acabàrem de descriure en el número passat, se'n diuen *radio-goniòmetres* i també es coneix particularment pel nom de *radio-compàs* o bé pel de *compàs atzimutal Hertzià*, el model del mateix sistema, destinat a ésser empleat en els vaixells per a determinar la direcció de les ondes rebudes.

Demés de l'instal·lació de T. S. F. ordinària, els vaixells poden portar radio-goniòmetre emissor i radio-compàs, fent servir per cada un d'ells, indistintament, segons el que convingui posar en acció, una xarxa única d'antenes, formada, com ja hem dit, per dos jocs disposats amb els plans perpendiculars, posant-la en comunicació amb aquell dels dos aparells que tingui de funcionar. Aquest equip complet és molt recomanable, però, segurament, s'extendrà més l'ús del radio-compàs, per ésser de més utilitat durant la navegació.

Aquests aparells es construeixen usualment de manera que l'axi de la bobina mòbil, després d'atravessar les dues bobines fixes, porta una busca que, en girar la bobina, es mou per dessobre d'un círcol graduat de 0° a 360°. Per a montar-los a bord la xarxa d'antenes pot disposar-se com a la figura 3, per l'estil de com la porta el paquebot francés *La Provence*, és a dir, amb els extrems inferiors de les

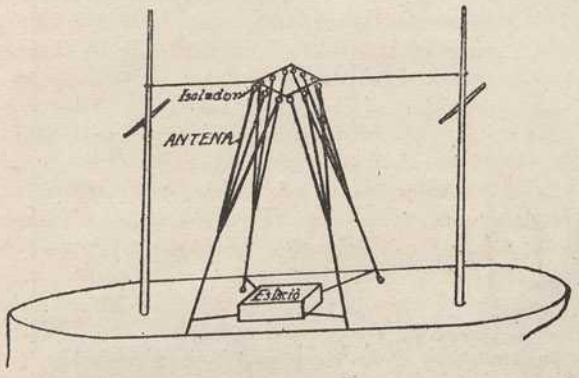



*Fig. 3*

quatre antenes situats en els vèrtexs d'un quadrat, les diagonals del qual formen angles de 45° amb el pla longitudinal del vaixell i de manera que les antenes d'un mateix joc es trobin en vèrtexs oposats. Cada una d'aquestes antenes no està formada per un sol conductor, sinó que es composa de tres o més fils, separats per la part de dalt, que es reuneixen cap a baix en un de sol per a fer el peu. Tota la xarxa queda aguantada, pels extrems superiors de les antenes, mitjançant un marc sostingut per uns tirants que van de pal a pal.

El radio-compàs en sí, es col·loca dins de l'estació, amb la ratlla que va de 0° a 180° del círcol graduat, posada, justament, en la direcció de proa a popa; i així, quan es procedeix a determinar una direcció, l'angle que indica la busca expressa l'atzimut de l'estació de la qual es reben les senyals, amb relació a la direcció que el vaixell segueix, marcat per la brúixola. Llavors es corretgeix aquesta direcció, per a tenir en compte la declinació magnètica del lloc i de la desviació deguda a les masses metàl·liques i s'obté la marcació veritable de l'estació emissora en qüestió.

* * *

El complement de la instal·lació de radio-compàs als vaixells és la instal·lació, amb la profusió convenient, d'estacions de T. S. F. distribuïdes en punts estratègics de les costes, destinades a fer serveis semblants als dels fars lluminosos i campanes, mitjançant l'emissió de senyals radiotelegràfiques, diferents per cada estació i consignades en un codi amb les quals un vaixell proveït de radio-compàs, després de conèixer les estacions que li envien senyals, pot pendre les marcacions de les que li interessen i, valent-se d'aquestes marcacions, amb la direcció i la distància que camina durant les observacions, determinar la seva situació sobre la carta, malgrat la boira i el soroll.

De les estacions costeres de T. S F., destinades espesialment a aquests serveis, se'n diuen *fars Hertzians* o *radio-fars*, i fan emissions automàtiques a intèrvals de temps bastant curts, llençant senyals senzilles, diferents per cada un i ben característiques, de manera que no càpiga cap dubte sobre l'estació que les produeix.

A Alemanya, ja fa molts anys que es van instal·lar radio-fars, i a França l'any 1911, després d'haver fet experiències molt acurades amb els aparells Bellini-Tosi (1908, als ports de l'Havre, Dieppe i Barfleur, el Govern va fer instal·lar-ne dos: un a l'illa de *Sein* i l'altre a la de *Quessant*, per a protegir, amb

l'acció combinada d'aquestes dues estacions, l'entrada dels vaixells al port de Brest i té en programa l'establiment d'estacions d'aquesta classe als punts de les costes franceses en els quals siguin més necessaris.

Si els radio-fars estiguessin proveïts de radio-goniòmetres emissors, l'instal·lació seria més completa, perquè així, fins el vaixell que només portés T. S. F. ordinària, podria orientar-se car posant-se en comunicació amb ells els demanaria que determinessin la seva situació en el mar i li comuniquessin.

De totes maneres, si s'augmentés el nombre d'instal·lacions de fars Hertzians dels més senzills, sempre podrien prestar serveis utilíssims a la navegació, puix, en principi, pel sol fet de rebre les comunicacions d'un far Hertzià determinat, un vaixell tindria indici de que es troba a la vora de la costa on hi ha aquest far i fins, comparant l'intensitat de recepció corresponent a les senyals de dos fars coneguts, pot orientar-se, sinó amb precisió, d'una manera aproximada, suficient, en molts casos, per a evitar el perill.

Per ésser interessant, direm algunes paraules del sistema «Telefunken», bastant extès a les costes d'Alemanya. Consisteix en montar a la costa una estació d'emissió proveïda d'antenes disposades com les branilles d'un paraigua, de manera que cada dues antenes, diametralment oposades, formin un joc d'antenes, missió màxima en el pla que determinen i que cada joc sigui independent dels demés. També porta una antena central, vertical, ordinària.

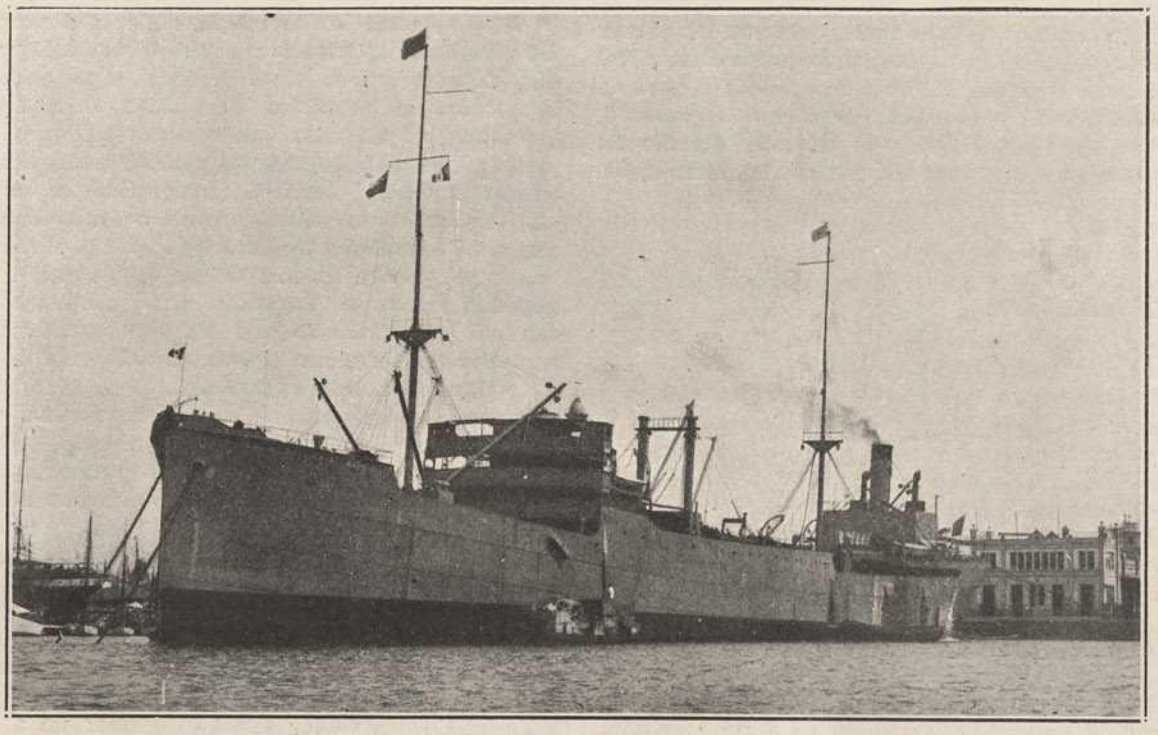
Aquesta estació funciona repetint molt sovint el mateix cicle de senyals. El començament d'un cicle s'indica llençant, mitjançant l'antena central, una primera senyal, convinguda i diferent per cada estació, i després, servint-se primer del joc que es troba orientat en la direcció Nord-Sud, es va repetint una segona senyal valent-se successivament de cada un dels jocs d'antenes, seguint un ordre ja fixat i deixant passar un mateix intèrval de temps, sempre el mateix entre cada comunicació. Els vaixells porten un aparell receptor proveït d'antena ordinària, i, demés, un cronòmetre especial el qual té una busca que es mou d'acord amb els intèrvals de temps que separen les senyals transmeses.

Per a servir-se del sistema, s'ha de posar la busca en la direcció del plà longitudinal del vaixell i bell punt es rep la primera senyal indicadora de l'estació de la qual es tracta, es posa en marxa el cronòmetre, parant la busca en el precís moment en que els aparells de recepció donguin la percepció màxima. Aleshores, tenint en compte l'angle recorregut per la busca, pel que se sap el nombre de jocs d'antenes que han tingut temps de funcionar, i la direcció seguida en aquell instant, degudament corretgida, es deduirà fàcilment la marcació de l'estació emissora.

* * *

En volguer acabar aquestes modestes notes, cal fer esment de que En Marconi, per una d'aquelles concepcions genials seves, que tan han contribuït a l'avanç de la radio-comunicació, ha trobat, recentment, un sistema amb el qual es produeixen ondes que no solament es poden dirigir cap allà on es vulgui, sinó que és possible fer-les variar d'alcanç i extensió. Els procediments d'aquest sistema no són encara gaire coneguts, puix forma part dels molts invents i perfeccionaments que han tingut lloc durant la guerra, deguts al progrés de totes les branques de la ciència, esperonat per les necessitats apremiants de la lluita, i que, tocant a la T. S. F., deuen haver estat importantíssims, si es té en compte les condicions excepcionals d'eficàcia i seguretat exigides per la missió que li estava encomenada.

EDUARD CONDEMINAS ABÓS



El vaixell motor italià *Ansaldo San-Giorgio*, del que férem una descripció en el núm. 12 i que ha vingut al nostre port

# LA MARINA ANTIGA A BARCELONA

Tothom sap que Barcelona ha estat en tot temps ciutat marítima, en el sentit de concedir gran importància, i a voltes importància excepcional a tot el que a la marina es refereix. No va això per ara, en que sembla que hi ha gran punt en tapar per tot arreu la vista del mar i en allunyar els barcelonins de l'aigua salada.

Una prova de l'importància que aquí es donava a les coses de la mar la trobem en les mencions freqüents que en fa el *Manual de Novells Ardits*, o sigui el Dietari de l'Antic Consell barceloní en el qual s'hi anotaven les coses més sobressortints que esdevenien.

Com curiositat, donem a continuació els *Ardits* (notícies) marítims que trobem en el primer volum de l'esmentat Manual que correspon a l'any 1390, el qual volum fou començat el mes de setembre:

**Setembre**

DILLUNS XII. — Parti la nau qui era den Sola qui va en Alexandria. E en Ros ordena la vele lo dit jorn. E vench la nau den Colom de Genova.

DIMECRES XIIII. Lo dit die que fou la festa de Sancta Creu se alarga la damunt dita nau qui fou den Sola per fer son bon viatge a la plaia de la mar de dita ciutat.

DIMARTS XX.—Lo dit die vench cert ardit de Tarragona com I galiota armada de moros era estada vers les mars de Tarragona ey havia guasta certa çenia.

**Octobre**

DILLUNS III. — Vench la galea de mercaderies quels mercaders havien tramesa en Flanders, carregada e armada.

DILLUNS XVII. — En la nit del dit die parti la nau castellana de la qual es patro en Berenguer Pasqual qui va a Escorpia, de la plaia de la mar de Barchinona es alerga la dita hora per fer son bon viatge.

DIMECRES XIX. — Tregueren de la mar en terra la galea de mercaderia qui era dies havia venguda de Flandes.

DILLUNS XXIIII.—Fou junta en la plaia de la mar de Barchinona la nau den Marti Vicenç, qui venia de Alexandria carregada de mercaderies.

DIVENDRES XXI. — Parti la nau den Fogassot de la plaia de la mar de Barchinona per fer son bon viatge vers les parts de Saragoce de Sicilia.

DIYOUS XXVII. — Foren juntes en la plaia de la mar de Barchinona les II galeas armades de la una de les quals es capita la noble Vescompte de Roda e de la altra en Bernat de Cabrera e desermaren. E la nau den Sabet de Mallorques qui venia de Caller ab forment.

DILLUNS XXXI. — Trasqueren la galea de la ciutat que havia armada lo noble en Bernat de Cabrera e ana a Affraga hon era lo estol quis era armat en Jenova per lo duch de Barbo contra moros.

**Noembre**

DIMECRES II.—Vench lo panfil den Bofill de Oristany carregat de forment.

DILLUNS VII. — Vench I panfil del Alguer en lo qual vench en Coloma lo maior e molts poblats del dit loch.

DISSAPTE XIX. — Dona la vela la nau den Barthomeu Vidal carregada de mercaderie per anar a Alexandrie. E alargas lo dicmenge devall scrit a XX del dit mes.

# ELS CONVENIS INTERNACIONALS RESPECTE LA SEGURETAT DELS PASSATGERS

Per a procurar una major seguretat en els viatges marítims, fou signat el 20 de gener de 1914, un conveni entre Alemanya, Austria, Bèlgica, Dinamarca, Espanya, Estats Units, França, Anglaterra, Itàlia, Noruega, Països Baixos, Suïssa i Suècia.

Aquest conveni ha estat suara sotmès a la ratificació de la Cambra de Diputats de França.

Heu's aquí el report que de dit conveni féu el diputat M. de la Villeboisnet:

«Aquesta Convenció constitueix des del punt de mira internacional, un projecte que contribuirà amplement, en l'ordre de les idees en el qual es realitza, a donar a la Societat de les Nacions una orientació realista i precisa.

«Aquesta Convenció, la iniciativa de la qual fou presa pels Estats Units l'endemà de la catàstrofe del *Titànic*, determina els vaixells sobre els quals les persones estan més particularment exposades als riscs del mar, en raó a la manca de costum a la vida marítima. Preveu diferents mitjans d'evitar sinistres, particularment la indicació als navegants dels fenòmens o fets que poden provocar-los i proposa el mitjà d'evitar-los i de crear un servei per a destruir les desferres marítimes inaprofitables i perilloses. Tracta també de que quan inevitablement es produeixi un sinistre, tinguin tots els vaixells una disposició apropiada de compartiments estancs, suficients per a mantenir la flotabilitat i una relativa estabilitat del vaixell per a guanyar el port més pròxim o, al menys, poguer esperar els socors que puguin donar-li altres vaixells. Cada vaixell haurà de tenir, doncs, una instal·lació de telegrafia sense fils que li permeti comunicar-se el major temps possible amb tots els vaixells pròxims que li puguin donar un eventual socors. Finalment, en el cas de que el vaixell, malgrat els seus compartiments estancs no pogués oferir un asil segur als seus passatgers i tripulants, posseirà els enginys necessaris per a que els nàufrags puguin esperar socors.

»Altrament convé resistir en casos de sinistre, deguts a causes externes, com també cal prevenir un cas d'incendi.

»Les mides dictades seran sotmeses a control mitjançant la institució d'un certificat de seguretat.

»La Convenció de Londres aplicable a tot vaixell de comerç que condueixi més de dotze passatgers, i adherida a un servei de navegació internacional, serà aplicada des de la seva ratificació.

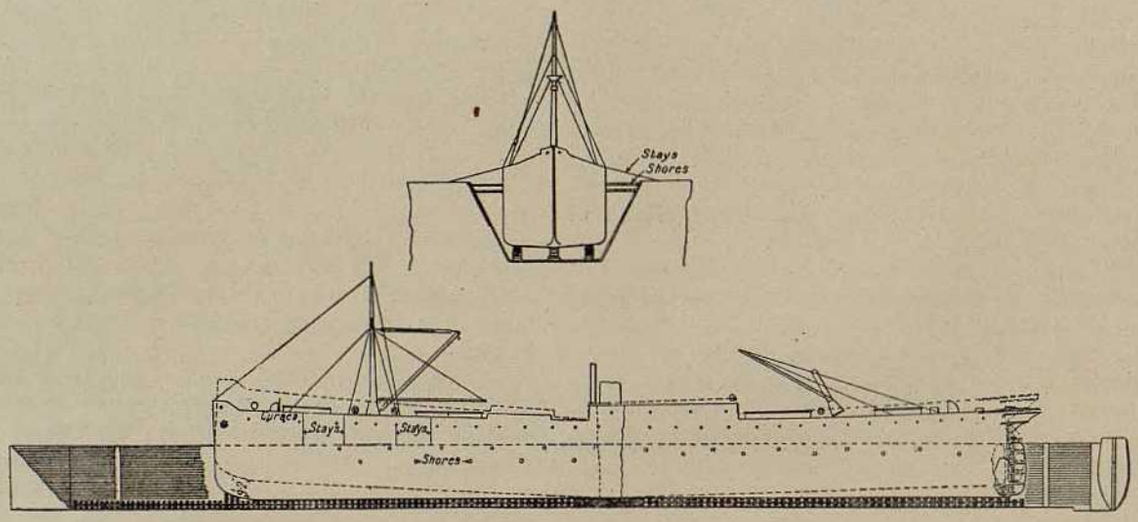
Anglaterra ha establert ja el seu Reglament; França està a punt d'establir-lo.»

# UNA CURIOSA TASCA D'APARIACIO

La casa «Robin's Dry Dock & Repair Company de Brooklyn», amb l'apariació del vapor *Curaca*, ha demostrat una vegada més la seva competència en aquesta mena de difícils operacions.

El *Curaca* fou enfonsat en l'explosió del port d'Halifax. La part superior fou arrencada i llançada i el vaixell quedà curvat pel mig en tanta de manera que quan fou tret a flor d'aigua es veié que la proa havia pujat 7 peus i 9 i 8 polsades la popa.

En aquestes condicions el vaixell emprengué el viatge, provisionalment apariat i el 25 d'abril començà l'operació de l'adreçament.




El gran problema era tornar la quilla al seu primitiu estat normal. A primer cop d'ull això semblà impossible. Després de llargues observacions, mister George J. Robinson, vice-president de la Companyia, imaginà un pla que, posat en pràctica, reeixí en absolut. El raport que Mr. Robinson fa de l'operació, diu així:

«Decidirem entrar el *Curaca* al doc núm. 2. Al fons es fixaren uns blocs, en una llargada de 36 peus, perquè no sabíem ben bé on era la torçada. El 25 d'abril el vaixell fou espiat al dic, posant-lo damunt dels blocs i deixant-lo aplomat. El vaixell fou estrabat mitjançant uns puntals entrats entre els costats del vaixell i els murs del dic. A cada costat de coberta es lligaren uns tirants de cable que es feren forts per sobre dels murs del dic, bastant endarrera, de manera que el vaixell quedés estampit pels puntals i pels cables, assegurant-ne l'estabilitat dels extrems, en previsió de qualsevol accident que pogués passar en l'operació d'adreçament.

S'engegaren les bombes. Així que l'àrea de la curvatura tocà als blocs del fons, les bombes varen deixar de funcionar i després d'un detingut examen es pogué comprovar que el vaixell s'havia posat en perfecta verticalitat damunt dels blocs. Aleshores, tirant una línia ideal que anés del punt màxim de la curvatura fins a dalt, es començà d'obrir un tall a cada costat que coincidís amb la línia esmentada i s'anaren esqueixant les dues bandes fins a flor d'aigua. Altra vegada funcionaren les bombes i el dic s'anà buidant poc a poc, i el tall s'allargà 9 polsades més.

Les observacions fetes amb gran atenció, demostraren que segons les planxes s'anaven esqueixant i minvava l'aigua del dic, els extrems del *Curaca* queien gradualment fins a tocar els blocs del fons del dic. Durant aquest moviment es vigilà que tant la proa com la popa es mantinguessin ben verticals, que el casc no prengués cap entregirament i que en tota l'estructura no s'hi produís cap alteració. Quan el dic restà completament sec, el *Curaca* descansava de llarc a llarc damunt dels blocs del fons, la qual cosa era senyal evident que l'adressament s'havia realitzat amb èxit absolut.

L'operació va començar a les 7,30 del matí i acabà a les tres de la tarda del mateix dia.

La inspecció que vàrem fer immediatament al fons donà per resultat trobar les planxes dels volts de la curvatura trencades, degut segurament a que tot el pes del vaixell havia gravitat a aquell indret. El fons del *Curaca* també havia estat avariat per l'explosió d'Halifax, de manera que fou necessari canviar 54 planxes.»

L'adjunt gràfic dóna perfecta idea de l'operació. La línia de punts, indica la curvatura que tenia el vaixell en entrar al dic i la línia plena indica la forma en que es deixà després de l'adressament. Al mig del dibuix s'indica el lloc per on fou tallat.

El gravat petit mostra el vaixell damunt dels blocs i els puntals i cables amb que l'estampí i aguantà.

# MOTORISTES I MAQUINISTES

Heu's aquí l'exposició que les Societats de Maquinistes Navals acaben d'elevar a la Direcció General de Navegació i Pesca, responent a la invitació que aquesta els hi féu per a informar sobre els Reglaments per a Motoristes Navals, Obrers motoristes i Fogainers habilitats:

«Entenen els qui subscriuen que l'únic títol que autoritzi per a dirigir les màquines propulsores dels vaixells de comerç, qualsevol que sigui llur sistema, té d'ésser el de Maquinista naval.

L'apartar-se d'aquesta denominació i establir altres professions anàlogues, quan dintre de la de Maquinista hi caben totes les aplicacions, fóra crear antagonismes dintre dels vaixells, que podrien esdevenir perjudicials pels grans interessos que van emparellats amb el problema de la navegació.

Tota vegada que les pràctiques exigides als qui aspiren al títol de Maquinista naval tenen per objecte principal l'hàbit a la navegació, coneixement de les cures que exigeixen les màquines i les necessitats del llur servei; demés, tenint en compte que les màquines de vapor i les de combustió interna tenen molts punts de contacte amb ço que es refereix a engalzament dels òrguens diferents, distribució de vàlvules, bombes, etc., creiem que hi és demés la especialització de títols que ara es pretén.

Altrament, la major seguritat de les màquines de vapor sobre les de combustió interna, fa molt possible que s'esdevingui el trobar-se en vaixells de gran port, una màquina de vapor al centre, per exemple, i altres dos de combustió als costats.

Ja es compendrà que, aleshores, al posar en contacte dos menes de personal amb les mateixes responsabilitats, les mateixes funcions, i quasi es pot dir els mateixos coneixements, es donaria peu a contínues confusions i mals entesos, que sempre perjudiquen el bon servei del vaixell i principalment els interessos dels armadors.

Podem afegir que modernament s'estan aplicant altres sistemes per a la propulsió dels vaixells, demés de les esmentades, com el sistema «Ljungstrom» en que s'aprofita l'energía elèctrica produïda en el mateix vaixell, per mitjà de turbo-motors, màquines de combustió interna, etc.

A Anglaterra una sola Companyia, la qui ha comprat la patent, té actualment en construcció gran nombre de vaixells d'aquest sistema propulsor, el qual també s'ha adoptat als Estats Units.

Seguint, doncs, la teoria que s'intenta posar en pràctica, hom podria també especialitzar als encarregats d'aconduir aquests mecanismes, amb el qual s'augmentaria la confusió de que ara parlàvem donant-se lloc a que en un mateix vaixell es tingués d'emplear un personal per a les màquines productores d'electricitat, un altre per a les màquines que la utilitzen, i no fóra gens difícil que, tractant-se d'un vaixell de gran tonellatge, es tingués de recórrer també a qualque especialització per a atenyer el sens nombre d'aparells installats i que es vagin installant de conformitat amb les modernes construccions.

Un altre argument en que es fonamenta aquesta exposició és el de que cada un dels vaixells que van construint-se dels darrers sistemes, deu sostreure's a la navegació actual. I éssent això una realitat que no és possible negar, se'ns acudeix la pregunta de quina ha d'ésser la solució que hom ha de donar al personal de màquines que avui navega.

Per totes aquestes raons, creuen les Societats firmants que no deu existir més que un sol títol professional, que hom denomini Maquinista-Motorista, o com se vulgui, exigint, però, als qui el posseeixin, els coneixements i garanties que el Govern cregui més convenients.

A tal efecte, proposen els qui subscriuen que subsisteixi l'examen de maquinistes navals en la forma actual, afegint al programa tècnic que regeix, el projecte de programa de motoristes en ço que es refereix a la part essencial de funcionament de motors i demés coneixements que en el mateix es requereixen.

Rspecte dels Maquinistes avui titulars, proposem així mateix que se'ls sotmeti a examen de la part corresponent a motors de combustió interna segons el projecte de programa de motoristes, i que una vegada obtinguda l'aprovació, o sigui que hagin revalidat el títol, se'ls autoritzi per a exercir el càrrec en els vaixells amb motors de combustió interna.

A partir de l'aprovació d'aquest projecte hom deu exigir-los 250 i 500 dies de navegació en màquines de vapor i el restant fins a 350 i 600 dies, en motors, segons que siguin primers o segons maquinistes, deixant a juí de la Junta consultiva quan tingui de començar aquesta pràctica de motors.

Per tant, les Societats firmants, a V. E. supliquen:

1.r Que es desisteixi del projecte de constituir la professió especialitzada de motoristes navals.

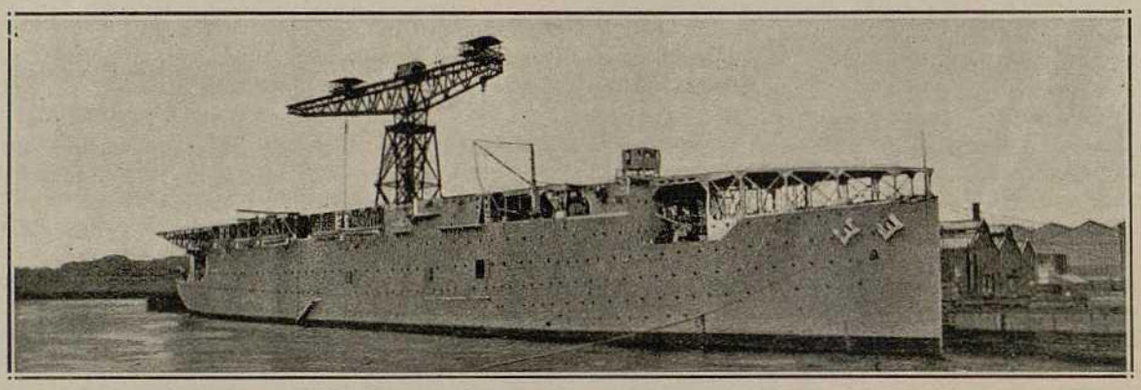
2.n Que el programa d'aquests es refondeixi amb el de maquinistes, revalidant per mitjà de l'examen als ja titulars, per a que puguin actuar en vaixells de distints sistemes propulsors.

3.r Mentrestant no hi hagin maquinistes examinats amb coneixements del nou Reglament dels motors d'explosió, siguin els actuals maquinistes navals els encarregats de menar aquesta mena de màquines sempre que llur força sigui superior a 40 cavalls nominals.

4.r En tant no s'aprovi el Reglament del treball en els vaixells pel que haurà de posar-se en vigor la jornada de vuit hores, no es prenguin en consideració els articles 3, 4, 5 i 6 de l'esmentat Reglament de Maquinistes navals.»

# EL VAIXELL TRANSPORT D'AEROPLANS "ARGUS"

Al començament de la guerra, a Anglaterra s'estava construint, per a Itàlia, un transport de primera classe de càrrega i passatge, de 535 peus d'eslora i 68 de manega. Amb motiu de les ordres circulades en aquell moment, va sospendre's la construcció, però en 1916 l'Almirallat decidí rependre-les i transformar l'esmentat vaixell en un gran transport d'aeroplans: el treballs es realitzaren a les drassanes de «Wm. Beardmore & C.º», al Clyde, en les quals el vaixell havia estat llançat.

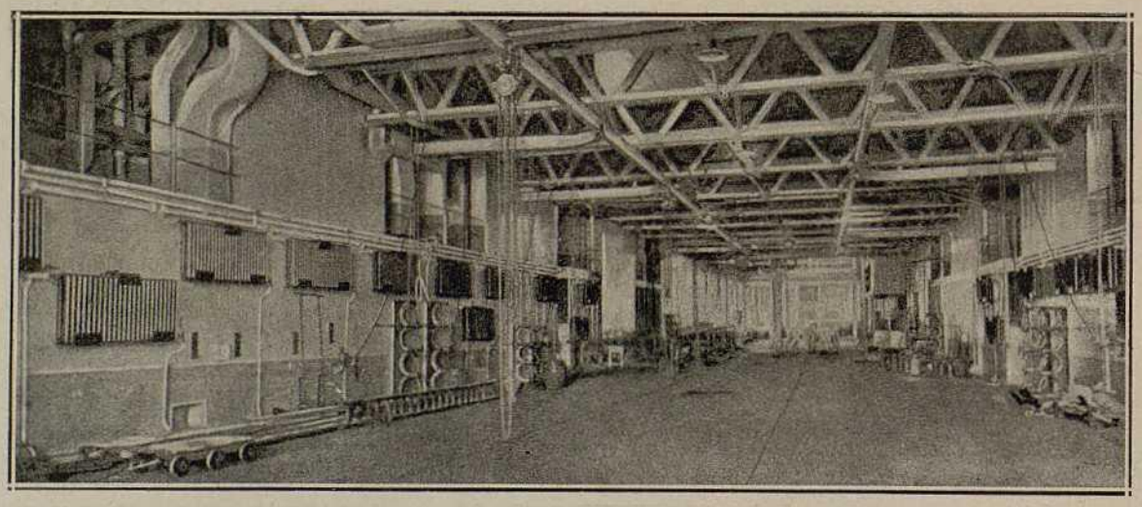


El vaixell *Argus* destinat al transport i aterrissatge d'aeroplans

L'Almirallat ja havia fet algunes provatures en aquest sentit utilitzant el cuiraçat *Furions*, estenent, damunt de la coberta, una plataforma d'aterrissatge. Però degut a l'obstacle que representaven l'alta xemaneia, el pont i els pals, no fou possible utilitzar immediatament els set o vuit cents peus de llargada del vaixell per a obtenir una extensió no interrompuda que donés una bona plataforma. En decidir acabar l'*Argus*, es determinà deixar tota la llargada, 535 peus, per a plataforma i a més a més d'això construir-hi a sota un *hangar* que tingués espai per a contenir 20 aeroplans i diversos tallers, pànyols, etc., necessaris en aquesta mena d'instal·lacions. Diverses experiències demostraren que la major part de noses aèries eren produïdes per la superestructura d'un vaixell, sobretot en les grans velocitats, i aleshores es decidí muntar la plataforma damunt d'unes columnes que arranquessin de coberta, deixant tan desembarassada com fos possible la plataforma en la qual havien de maniobrar i engegar-se els aparells voladors.

També s'observà que l'emissió de gasos i del fum mitjançant les grosses xemeneies dels vapors de molta potència, constituïa altra seriosa dificultat i en conseqüència s'adoptà l'ús de xemeneies horitzontals que comuniquessin les fogaines amb l'exterior, pels costats, a un nivell relativament baix, de manera que el fum quedés endarrera i gairebé arran de l'aigua; aquestes xemeneies horitzontals es dotaren de potents ventiladors per a que ajudessin al tiratge.

D'aquesta manera la coberta superior restava completament neta d'obstacles. Quan els aparells aeris han de maniobrar, desapareixen pals i cabina de direcció, la qual pot ésser pujada o baixada per força hidràulica. Hi ha dos braços o grues al davant per hissar o baixar els aparells i a la popa, sota de la plataforma, surten amb una volada de 80 peus, altres dues grues d'acer, elèctriques, les quals són destinades a les mateixes operacions.



L'*hangar* pels aeroplans a sota la coberta del vaixell

La velocitat de l'*Argus* en un principi fou fixada en 18 nusos, però després, en destinar-lo a aquest nou servei, s'augmentà fins a 20 3/4.

Sota de la plataforma hi ha un *hangar* de 330 peus de llargada per 68 d'amplada, amb un espai lliure al mig, de 48 peus d'ample que permet acomodar-hi 20 aeroplans.

Aquest *hangar* és construït damunt de la coberta superior del vaixell; l'alçada de les columnes que aguanten el cobert és de 25 peus; aquest cobert és d'acer, i en les parets hi ha dipòsits per a transportar torpeus i al damunt del cobert hi ha una trapa corredissa per a transportar els aeroplans.

En els pànyols hi van màquines, torpeus i bombes; a la part de proa de l'*hangar* hi ha un taller proveït de tota mena d'utillatge i maquinària. El pont i les cabines de l'oficialitat són installats a proa sota la plataforma al damunt de la qual només hi ha la cabina que pot fer-se baixar fins a sota de la plataforma, mitjançant força hidràulica, com si fos un ascensor. Els aeroplans són pujats de l'*hangar* a la plataforma per dos elevadors elèctrics.

Per a facilitar l'aterrissatge a la part posterior de la plataforma, durant la nit, hi ha un sistema especial de llums que serveixen de guia al pilot de l'aparell.

Al voltant de la plataforma hi ha una barana; els pals de la telegrafia sense fils també poden ésser desmontats.

L'*Argus* porta quatre canons de defensa aèria de 4 polsades, els quals també poden servir per a la defensa contra els submarins, i altres dos canons del mateix calibre de tir ràpid.

Aquesta és la descripció succinta d'aquest vaixell especialíssim, la missió del qual ara ha estat purament militar, però que, donats els gran avanços de l'aviació, bé podria ésser que s'utilitzés per a serveis de pau i que fos un model per a altres construccions que les exigències del modernissim sistema de viatjar fes necessari.

# EXPOSICIÓ INTERNACIONAL MARÍTIMA

Ha inaugurat les seves tasques el Comité Executiu de l'Exposició Internacional de Navegació i Construcció Naval i Nacional d'Indústries marítimes, que se celebrarà en aquesta ciutat.

El Comité el formen les següents persones:

D. Enric Vila Marieges, president; D. Ángel Bono, D. Leopold Benítez, D. Evelí Mas i D. Jaume Carreras, vocals; D. Pere Garcías, tresorer, i D. Julià Amich, secretari.

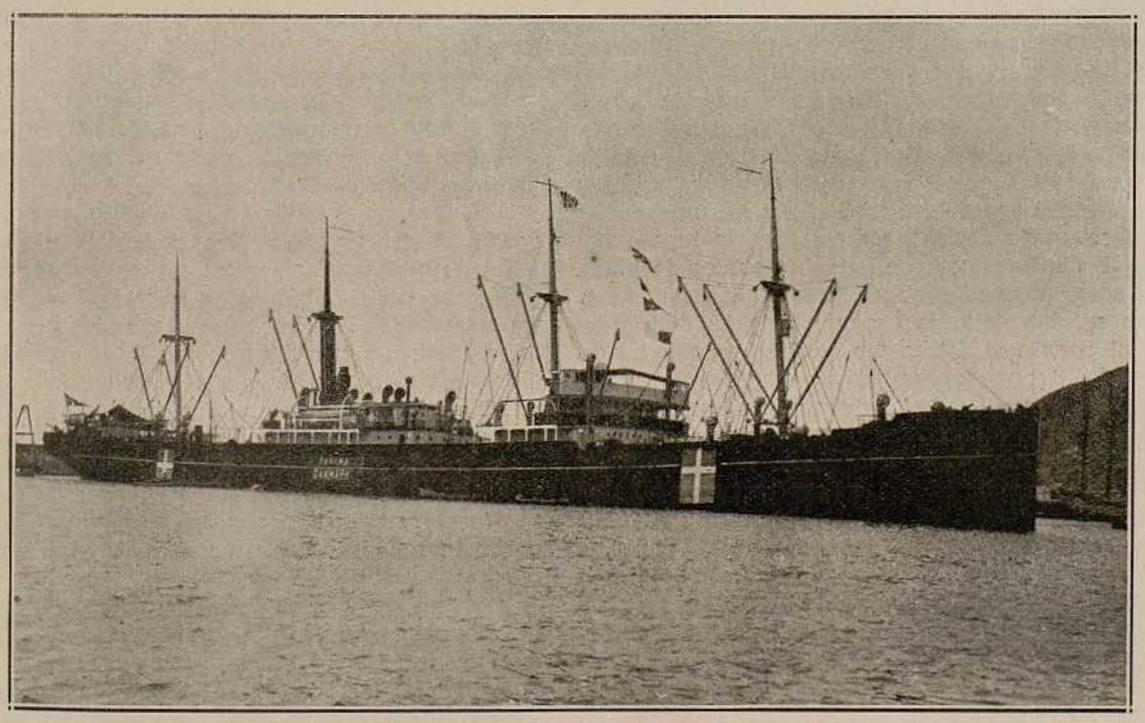
A la sessió inaugural del dit Comité es donà compte del gran nombre de valioses adhesions rebudes de tots els Centres marítims d'Espanya en els quals la notícia de la vinent Exposició ha produït veritable entusiasme, i es prengueren diversos i importants acords.

Ja està redactat el programa de l'Exposició, que amb el nom de les personalitats espanyoles i estrangeres formant el Comité d'honor, es publicarà aviat.

Als Centres marítims ha causat excellent efecte el nom de les persones que després de laborioses gestions han acceptat encarregar-se dels treballs d'organització i execució de l'esmentada Exposició, i que per ser totes elles conegudes i acreditades en l'element marítim, no dubtem que portaran llur comanda amb el major encert.

En va és ponderar la gran importància i els beneficis que la vinent Exposició Internacional de Navegació i Construcció naval i Nacional d'Indústries marítimes reportarà no solament a la nostra ciutat, sinó a tota Espanya.

Les oficines s'han installat a l'estatge de l'Associació de Naviliers del Mediterrani (Ample, 23), amablement cedit pel seu vice-president D. Pere Garcias.



El gran vaixell motor danès *Panamà*, amarrat al nostre port

# ELS MOTORS ELÈCTRICS SUBMERGIBLES I LLURS APLICACIONS

I

Entre els motors de tota classe empleats en la indústria, el motor elèctric és incontestablement el que gaudeix de més preferència, i el seu ús té tendència a generalitzar-se de dia en dia a mida que s'exten la xarxa de distribució d'energia elèctrica.

El motor elèctric posseeix, en efecte, aventatges preciosos. Causa poc destorb, es posa en marxa instantaniament, el seu funcionament és fàcil, la seva regularitat perfecta i el seu rendiment excellent. Pel contrari demana un entreteniment minuciós els defectes del qual poden portar serioses avaries.

Per aquesta raó, l'empleu del motor elèctric ha semblat sempre poc indicat en tota classe de treballs que s'haguessin de verificar en contacte amb l'aigua o senzillament de l'aire humit, perquè l'humitat rovella ràpidament els conductors més ben aillats.

D'aquí que molts inventors s'hagin consagrat des de fa temps a crear un motor elèctric impermeable a l'aigua i a l'aire. Per a obtenir aquest resultat, han buscat quasi sempre—i és evidentment la solució que sembla més adequada—obtenir una coberta completament estancada. Però aquest aillament estanc, una vegada obtingut i després de vençudes serioses dificultats, donava per resultat que els esforços dels inventors eren cotitzats amb pèrdua perquè la calor produïda pel motor portava a l'interior de la coberta hermètica una condensació abundosa, suficient per a destruir l'aillament que es volia protegir.

El problema, com es veu, era sèriament delicat, i no obstant, ha estat resolt per un artifici de construcció que sembla a primera vista paradoxal. En efecte, no és una pura paradoxa volguer evitar els inconvenients que resulten de la introducció de l'aigua en un motor elèctric, *establint justament una circulació d'aigua en l'interior d'aquest motor?*

No obstant, la reflexió ens fa veure que solament un refredament continuat del motor pot impedir la condensació interior del mateix. Per a obtenir aquest refredament, el mitjà més segur era evidentment establir una circulació d'aigua en l'interior de la coberta. No obstant, s'ha de rendir homenatge al mèrit de l'inventor que ha sabut passar de l'idea a la seva aplicació i que ha sabut realitzar-la tan hàbilment i amb tanta perfecció que ha deixat resolt el problema del motor elèctric *realment submergible.*

Aquest motor ha donat proves irrefutables de la seva robustesa i de la seva resistència. Se'ns permetrà també dir, ara que la guerra ha finit, que el motor elèctric submergible ha guanyat els seus primers graus durant el curs de les hostilitats. La gran flota anglesa féu un ús freqüent, a la batalla de Jutlandia, de bombes elèctriques submergibles i combinació de bombes centrífugues amb motors submergibles, que li prestaren valiosos serveis i li permeteren, sens cap mena de dubte, el mantenir a flotació grosses unitats de combat, l'estabilitat de les quals hauria estat seriosament compromesa si aquest remarcable invent no hagués existit.

Fàcilment es comprèn que les aplicacions industrials del motor elèctric submergible són innombrables perquè poden acoplar-se a aquest motor les diverses eines destinades a treballar en la humitat i sota l'aigua, la utilització de les quals, en raó de llurs condicions d'empleu, quedava fins ara reduïda.

La immersió del motor submergible no és pas una condició necessària del seu funcionament, el qual no es diferencia pas dels motors elèctrics ordinaris. Pot ésser utilitzat tant bé com aquests a l'aire lliure i en els llocs no humits, i té l'aventatge sobre els motors ordinaris, que la immersió accidental no influirà de cap manera sobre la regularitat de la seva marxa. És, doncs, indispensable per a tots els treballs en els quals sigui perillosa una brusca inundació i particularment en les explotacions mineres.

La humitat que regna ordinariament en els pous, fa particularment delicat l'empleu de motors elèctrics ordinaris per al funcionament de les màquines perforadores, compressores, ventiladores, etc. Demés, l'invasió, sempre perillosa, d'aquests motors per l'aigua, pot tenir per resultat, no solament la inutilització, sinó la repercussió de l'accident sobre el funcionament de l'estació central i pot donar per resultat la paralització total de la distribució de l'energia elèctrica a la mina.

En fi, l'empleu del motor elèctric ordinari en els treballs de mines, és *perillós* en raó de les explosions greus que pot provocar la més petita xispa al posar-se en contacte amb els gasos acumulats.

Amb els motors submergibles, tots aquests inconvenients són evitats; no cal tèmer una inundació perquè el motor treballa en perfecta immersió i sense que pugui produir-se cap derivació sobre l'estació generatriu. No hi pot haver tampoc por d'explosió perquè n'hi ha prou per a allunyar tot perill de xispes amb tenir el motor completament submergit.

Així l'empleu del motor submergible, en les explotacions mineres, permetrà l'utilització de l'energia elèctrica en tots aquells casos en els quals estava fins ara prohibida. El motor elèctric submergible, per l'enginyosa combinació que d'ell s'ha fet amb la *bomba elèctrica submergible*, amb una bomba centrífuga montada directament sobre l'eix del motor, proporcionarà el mitjà d'una eficàcia incomparable per a empendre immediatament l'assecament d'una mina inundada per l'aigua. És la mateixa bomba en aquest cas qui assegura la distribució de l'aigua de circulació en l'interior de la coberta.

Les bombes elèctriques submergibles poden ésser construïdes per a tots els rendiments i la potència dels grups empleats amb major èxit per l'Almirallat anglès varia entre 10 i 175 H-P.

Tenen sobre les altres bombes els aventatges següents:

1.r Éssent submergibles no treballen mai en fals: desapareixen així les dificultats d'aspiració Poden impelir a qualsevol distància.

2.n Permeten assecar l'aigua que es trobi a profunditats superiors a nou metres (altura màxima d'aspiració de les bombes ordinàries).

3.r Les entrades d'aire en les tuberies d'expulsió no tenen cap acció sobre el rendiment de les bombes submergibles, i per tant, aquesta tuberia no demana els cuidados que exigeix l'instal·lació d'una tuberia d'aspiració i pot fer-se ràpidament.

4.t Mentre les bombes aspirants són difícils de posar en marxa, sobretot quan s'aproxima a nou metres l'altura d'aspiració i es paren freqüentment, les bombes submergibles són posades en marxa instantàniament, no es paren mai i donen sempre complet llur rendiment.

5.t El cos de bomba i el casc del motor elèctric a la que està ensamblat formen un conjunt estanc robust i d'un bulte reduït ço que fa la bomba submergible molt portàtil i facilment manejable.

II

En raó de llurs qualitats, les bombes elèctriques submergibles estan cridades a prestar serveis d'un valor incalculable tant el que fa referència al mantenir flotant els vaixells de totes classes en cas d'accident com pel salvament dels restes marítims.

En l'hora actual en que la situació de l'armament marítim és particularment precària, i apart del deure general de humanitat que mana pendre totes les precaucions i mides possibles tant per a salvaguardar les vides dels passatgers com de les tripulacions, l'interès més immediat imposa l'obligació d'evitar per tots els mitjans possibles tota pèrdua inútil de tonellatge i de buscar els mitjans de recuperar en la més àmplia proporció, les enormes riqueses de vaixells i carregaments enfonsats durant la guerra.

Aquesta sola consideració ha d'ésser més que suficient per a generalitzar a bord de tots els vaixells, ja siguin de guerra o de comerç, l'empleu de modernes bombes elèctriques submergibles que són realment la taula de salvació i salvavides dels vaixells.

Quan es produeix un accident (via d'aigua, abordatge o encallada) posant al vaixell en perill d'anar-se'n a fons, les probabilitats de mantenir-lo flotant depenen no solament dels mitjans d'assecament que posseeixi, sinó sobretot de la rapidesa amb la qual aquests mitjans puguin ésser posats en acció.

En els casos més desesperats, la vida del vaixell i la dels seus passatgers i tripulació poden dependre de l'eficàcia de les mides immediates que poden retrassar la catàstrofe, si no evitar-la.

Un capità experimentat no deixarà d'aprofitar aquest retràs per a encallar el seu vaixell a la platja si les circumstàncies s'hi presten; per altra banda, l'arribada de socors, que poden avui demanar-se fàcilment, asseguraria en moltes ocasions la salvació del vaixell en perill, si aquest pogués esperar el temps necessari per a rebre'ls. I fins en el cas de que un vaixell estigui completament perdut no és inútil poguer-lo conservar flotant el temps necessari per a obtenir en l'ordre i la calma la seguretat dels que són a bord.

En la major part de vaixells les bombes que han de servir eventualment per a l'assecament, són accionades per motors de vapor; si un dels compartiments inundats és casualment el de les calderes, els mitjans d'assecament sobre els quals podria comptar-se, esdevenen inutilitzats perquè a l'ésser invadides les calderes cessa bruscament la producció del vapor.

Àdhuc prescindit d'aquesta eventualitat, particularment temible, l'utilització de tots o part dels mitjans d'assecament és impossible en molts casos, ja sigui perquè les bombes són innaccessibles o perquè en cas de l'amenaça de que el vaixell s'enfonzi ràpidament, hagin d'abandonar-se amb la major rapidesa les parts baixes.

El vaixell es troba aleshores completament desamparat i ni es pot intentar tapar un forat perquè l'operació exigeix que sigui creada una aspiració en l'interior del casc de tal manera que la pressió exterior apliqui contra la via d'aigua les teles, els matalassos i altres objectes destinats a tapar-la.

Suposem, pel contrari, que el vaixell anés proveït d'un cert nombre de bombes elèctriques submergibles curosament repartides en els principals compartiments. La instal·lació pot ésser feta de manera que el circuït d'aquestes bombes estigui embrancat sobre la dinamo del vaixell. Caldrà, no obstant, comportar obligatòriament un circuït de respecte que a un dinamotor d'essència, col·locat sobre el pont superior, li permeti suministrar l'energia elèctrica a totes les bombes submergibles. Els commutadors o interruptors estaran instal·lats a coberta.

Aleshores, en cas d'accident, el funcionament de les bombes submergibles és, per dir-ho així, instantani, encar que els forns o les màquines siguin invadides, perquè el dinamotor del pont pot ésser posat en marxa inmediatament i el mateix capità, pel senzill joc d'una maneta, disposa de mitjans d'assecament tan remarcobles com la seguretat del funcionament sense necessitat d'acudir als compartiments inundats.

Si les bombes ordinàries funcionen, los bombes submergibles vindran a augmentar llur rendiment en proporcions considerables.

També si l'accident s'ha produït de nit, el dinamotor instal·lat sobre el pont superior permetrà, en cas d'avaria de la dinamo del vaixell, d'evitar la manca completa de llum elèctrica. Totes les operacions de salvament seran facilitades i en els vaixells de passatgers s'evitarà el pànic quan desapareixi la il·luminació normal.

En defecte d'aquesta instal·lació fixa, tots els vaixells, grans i petits, vapors o velers, podran tenir algunes bombes submergibles mòbils, les quals podran ésser posades en marxa per un dinamotor col·locat sobre el pont. Com que aquestes bombes són molt portàtils, després d'haver adaptat ràpidament els tubus corresponents, és suficient baixar-ne una o vàries al compartiment o compartiments invadits per a empendre de seguida l'assecament.

L'Almirallat britànic ha fet un ús freqüent i profitós de les bombes submergibles en el curs de la guerra i particularment a la batalla de Jutlandia. La «Canadian Pacific» i la Marina militar francesa es preocupen també de generalitzar-ne l'empleu en llurs vaixells. Indubtablement totes les Companyies de navegació curoses de la seguritat de llur flota i passatgers, imitaran llur procedir.

Les despeses d'instal·lació de bombes submergibles són insignificants en relació amb les pèrdues considerables que representa el més petit sinistre marítim; poden ésser classificades en la categoria de primes de segurs.

Aquestes despeses de primera instal·lació podrien ésser recuperades ràpidament si les Companyies as-

seguradores marítimes acceptessin concedir una reducció de primes als vaixells que portessin una instal·lació fixa de bombes submergibles de les quals es faria esment en els registres de classificació.

En efecte, els riscs de pèrdua total són menors en aquests vaixells que en els altres, i també si arribessin a enfonsar-se, el posar-los novament flotants és facilitadíssim per la presència a bord de la instal·lació. Fins pot donar-se el cas de que solament aquesta instal·lació pugui pujar el vaixell a la superfície.

## EL VAIXELL DE FORMIGÓ ARMAT "MIROTRES"

El vaixell de fomigó armat *Mirotres* fou construït, com saben els nostres lectors, com a assaig, per la S. A. «Construccions i Paviments». Les condicions de sa estabilitat i de navegació en diverses ocasions han estat comprovades molt satisfactòriament, al mateix temps que l'enorme resistència del seu casc i la facilitat i poc preu d'apariació d'avaries.

A causa de dificultats sorgides en el funcionament del motor a olis pesats, el *Mirotres* ha estat alguns mesos impossibilitat de navegar, però ara se li ha col·locat una nova hèlix, calculada pels enginyers de «Construccions i Paviments», en substitució de la que se li posà amb el motor, i s'han obtingut les condicions desitjades.

Segons es comprovà en les proves oficials verificades el 23 de juny proppassat, el vaixell camina més de les vuit milles previstes, éssent bo el funcionament de la maquinària.

El vaixell sortí el 3 del corrent cap a la ciutat de Mallorca.

## NAUFRAGIS I ACCIDENTS

### El veler "San Telmo" incendiat

El bergantí goleta de tres pals *San Telmo*, de la casa Puig i Escalas, de Barcelona, s'ha incendiat a dotze milles N. S. del Cap de Tortosa.

El capità del vapor *Torreblanca*, que passava en direcció a Castelló, D. Antoni Caviglia, es donà comte del sinistre, tirant de seguida un bot amb l'oficial D. Antoni Seguí, el qual va recollir els nàufregs, romanent llarga estona al vaixell el seu capità.

El *San Telmo* s'enfonsà entre flames una hora després de declarat l'incendi. Sortí del port de Barcelona i es dirigia a Casablanca amb carregament de ciment, estany i llauna. L'incendi fou provocat per una explosió ocorreguda als dipòsits de benzina.

El capità del *San Telmo*, D. Guillem Pujol Pelany, i els nou mariners que formaven la tripulació s'han salvat.

El veler enfonsat era de 350 tones i portava un motor auxiliar de 40 cavalls.

## ELS MOTORS "BOLINDERS" A OLIS PESATS

La coneguda casa Bolinders, d'Estocolm (Suècia), acaba de llançar al mercat dos nous tipus de motors marins a olis pesats, completament reversibles i sense injecció d'aigua.

Aquests dos models són marcats amb les senyals «M-I» i «M-II». Del primer model se'n construeixen de 90, 120 i 160 cavalls, i del segon, de 240, 320 i 500 cavalls.

En un programa que ens ha estat remès s'enumeren les qualitats d'aquests nous models, ressenyantles en la forma següent:

«Ultra les qualitats que han donat a conèixer els motors «Bolinders» a tot el món, posseeixen aquests dos models certs punts distintius que els col·loquen en una classe completament diferent comparats amb altres motors de combustió interna.

En primer lloc, no necessiten cap injecció d'aigua, éssent, per tant, innecessaris els tancs d'aigua dolça.

La supressió d'aquesta injecció d'aigua s'ha conseguit d'una manera ben diversa de la usada fins ara en motors de bulbes incandescents, puix s'ha obtingut tan científicament, que la combustió es fa alhora inodora i sense fum i, per tant, la duració de les parts actives del motor serà perllongada de manera molt considerable.

En segon lloc s'augmenta molt l'espai per a la càrrega.

I finalment, el consum d'olis lubrificants queda molt reduït.

A més dels aventatges directes esmentats, els motors dels models «M-I» i «M-II» posseeixen una sèrie d'excel·lents qualitats com les següents:

La combustió s'ha fet pràcticament perfecta, quedant els cilindres molt nets i, per tant, hi ha menys desgast.

La manipulació del motor s'ha simplificat molt i les parts del motor, com els bulbes d'ignició, que generalment estan subjectes a grans variacions de temperatura, en el nou model «M.» mai es calenten fins que es posen d'un vermell fosc, això comptant que funcioni a sobrecàrrega, i es mantenen completament negres quan funciona a càrrega normal, la qual cosa és prou garantia de que no estiguin subjectes a espatllar-se de manera supèrflua.

A més de tot això, aquest nou tipus de motor és més flexible. És indubtable que quan les revolucions d'un motor ordinari de combustió interna disminueixen a causa de qualsevol càrrega excessiva, o a un altre motiu, es redueix llur força efectiva en major proporció. En canvi, amb aquest tipus de motor no succeix res d'això i aquest aventatge li permet adaptar-se a més àmplies condicions de funcionament de les que generalment es poden obtenir.

La pressió màxima del motor, és poc més o menys la tercera part que la d'altres motors. L'importància d'aquest factor no pot ésser estimada suficientment, puix totes les molèsties a les quals estan subjectes altres motors són degudes directa o indirectament a l'alta pressió anormal sota la qual han de treballar.

Aquests nous models tenen més simplicitat, la meitat de parts actives; no hi ha vàlvules d'admissió i d'escapada i el desgast, en conjunt, queda reduït al mínim.

Desenrotllant una mica menys de força, aquest motor pot funcionar sense l'ús del compressor d'aire en cas de que hi hagi una petita avaria al mateix, cosa completament impossible amb altres sistemes, puix qualsevol avaria que sofreixi el motor en el seu compressor el deixa de seguida inservible.

La regulació d'aquests motors es basa en regulació de *tot o res* tan bon punt elimina per complet el regulador centrífug, el qual no és tan apropiat pel funcionament de motors marins de combustió interna, que sovintment són manejats per gent poc apta.

És impossible donar una llista «Standard» per a la força motriu seguida per les diferents embarcacions, ja que les condicions de treball varien molt; però de totes maneres s'aconsella l'empleu de dos motors amb dues hèlixs per a vaixells construïts i als quals s'instanllin motors auxiliars, per la senzilla raó de que aquest procediment simplifica molt els treballs d'alteració del casc.

Cal fer notar que la força de cavalls al fre (B. H. P.) equival a un 25 per 100 sobre la força de cavalls indicats. Ultra això, el motor «Bolinders» està garantitzat per a poder funcionar contínuament amb un 10 per 100 de sobrecàrrega. El motor es ven en força de cavalls al fre (B. H. P.) sense comptar el 10 per 100 de sobrecàrrega, havent, per tant, de donar a les diverses embarcacions la velocitat indicada per la casa, sense comptar la força de reserva. Aquests motors són construïts segons les normes del «Lloyd's Register (anglès), del Bureau Veritats i del Det Norske Veritas».

## NAVILERS I MARINERS

### L'assemblea de Naviliers

Els dies 15 al 30 d'aquest mes es pot considerar que els naviliers els dedicaran a la discussió sobre la manera de trobar una fórmula que sigui acceptable per tots pel que fa referència al pagament dels coeficients de la navegació. Durant varis dies els naviliers romandran a Madrid i després posaran terme a llur tasca a Bilbao i San Sebastian.

No voldríem fer conjectures, però sembla que aquestes reunions portaran finalment la solució desitjada, puix la qüestió és ja tan tractada que solament manca arribar a una transacció entre els diversos parers.

### Nova entitat naviliera

El dia 21 de juny proppassat es constituí a Sevilla una nova entitat naviliera que es dirà «Companyia Naviliera Sevillana, S. A.»

Aquesta Companyia, que és la successora de la extingida «Companyia Sevillana de Navegació a Vapor» no té, per ara, cap vapor, però està en relació amb les drassanes espanyoles i estrangeres per a adquirir les unitats necessàries per a inaugurar, com més aviat millor, les operacions.

Els propòsits d'aquesta Companyia són fomentar el tràfec d'importació i exportació entre els principals ports d'Espanya i els d'Europa i Amèrica.

### La casa Tayà

La casa Tayà ha venut a uns armadors de Barcelona el vapor construït a Gijón, *Capità Revuelta*, el qual portarà un altre nom.

En canvi, la mateixa casa venedora ha adquirit un altre vapor norueg, al qual serà posat el nom de *Capità Revuelta*.

La tripulació d'aquest vapor es troba ja en camí de Noruega.

## EL TONELLATGE

### Situació del mercat

Els Estats Units s'han donat compte aviat de que el més greu obstacle per a la prosperitat de la seva indústria naval vé de l'extremada elevació dels preus dels vaixells que formaran el bloc de llur futura flota de transports, constituïda avui pels vaixells «d'urgència» construïts durant la guerra sense tenir present el cost.

El president de la «Emergency Fleet Corporation» ha estat molt explícit sobre aquesta qüestió, no amagant en una de les seves comunicacions a la Premsa que la «E. F. C.» ha batut no solament el record de la rapidesa de la construcció de vaixells mercants, durant la guerra, sinó també el record dels preus de venda. «Hem fet una despesa que arriba fins a 300 dòlars per tona. Si volem ara ésser una gran nació marítima, hem de disminuir, i en molt, el preu de cost dels nostres vaixells mercants.»

Deixant de costat l'argument més important de saber com i a quin preu la «E. F. C.» cedirà els seus vaixells als armadors britànics, és oportú remarcar que, fins als Estats Units, els preus del mercat de vaixells nous tenen tendència a disminuir, posant-se al nivell dels del mercat britànic.

Les cotitzacions de mitjans de juny, eren a 22 lliures a Amèrica i 20 lliures a Anglaterra, com preu de tona de transport per *cargos* d'unes 8,000 tones.

En el que fa referència al mercatt de vaixells de segona mà, segons les compres-vendes efectuades en aquests darrers temps, els preus següents són els màxims pagats:

| Tonellatge Pès mort | Edat Anys | Preu Lliures esterl. |
|---|---|---|
| 5,200 | 21 | 70,000 |
| 6,000 | 29 | 77,500 |
| 5,900 | 31 | 90,000 |
| 2,500 | 26 | 51,000 |
| 1,000 | 13 | 28,500 |
| 5,600 | 26 | 95,000 |
| 7,400 | 24 | 125,000 |

Les vendes dels vaixells *Standard*, siguin de primera o de segona mà, continuen augmentant. Però en general el armadors no estan pas molt disposats a adquirir-ne masses, puix prefereixen primerament posar-ne alguns a prova.

És de preveure en el mercat una plètora de velers pels mesos pròxims.

# MEMORIES I BALANÇOS

## LES DRASSANES MINGUELL, S. A.

Hem rebut la Memòria corresponent a l'exercici de 1918 de les drassanes Minguell, S. A., situades a Can Tunis, la qual fou aprovada en la junta general d'accionistes celebrada el 29 de juny d'aquest any.

L'exercici abarca solament deu mesos de l'any 1918, o sigui el temps que fa que és constituïda la societat. Es fa constar en la Memòria que les drassanes foren creades en vista la gran escassesa de tonellatge amb motiu de la guerra. S'afegeix que a pesar d'haver terminat el conflicte mundial, es passarà un espai de temps per a terminar en bones condicions les construccions que hi han en curs.

S'esmenta l'accident ocorregut al pailebot *Solgull*, a la platja de Palamós, la nit del 3 de gener, o sigui la del fort temporal que va ocasionar la pèrdua de més de 25 vaixells entre Barcelona i Marsella. El *Solgull* fou llançat a la platja completament en sec, però degut a l'excellent construcció en les seves drassanes, el vaixell quedà intacte i no calgué més que fer una nova operació de llançament.

Actualment hi ha acabat a les drassanes el veler *Carmen*, i molt avançada la construcció de l'altre veler del mateix tipus *Rosweig*, que quedarà enllestit per tot aquest any. S'avança ràpidament la construcció dels grans pailebots *José Minguell* i *Carmen Borràs*, per als quals ha arribat amb el pailebot *Golfield* la important partida de fustes que tenien adquirida a Nord Amèrica. A més s'han adquirit boscos de la regió per a atendre altres necessitats.

La Direcció general de Duanes ha autoritzat les drassanes per a desembarcar directament a la platja de Can Tunis tot el material de vigues i planxa de ferro o acer destinat a la construcció de vapors, la qual cosa representa una economia en els transports.

Acabada ja la construcció del veler *Carmen*, que junt amb el *Golfield* i el *Solgull* componen l'actual flota de la societat, i acabat aviat el *Rosweig*, es començarà la construcció d'un vapor d'acer, cosa que s'hauria fet ja si no haguessin sobrevingut conflictes socials.

S'han ampliat els edificis per a tallers, amb dues naus de 30 metres de llarg per 8 d'ample, amb la instal·lació de la maquinària necessària per a l'acabament de les quadernes.

En el balanç es dóna compte del resultat satisfactori obtingut, havent-se fet 216,536'51 pessetes de beneficis, acordant-se el repartiment de 25 pessates per acció de la sèrie A.

---

# Narcís Monturiol, inventor de la navegació submarina

**(Del llibre "Vida d'heroi", de Puig Pujadas)**

*(Continuació)*

La part econòmica de l'empresa semblava interinament arreglada, però llavors començà el calvari d'En Monturiol en intentar obtenir per a la seva obra aquella protecció que tant es tenia merescuda.

Escoltem el mateix Monturiol en una Memòria que llegí als accionistes el dia 5 d'agost de l'any 60:

«El señor A. (aquí el nombre del Ministro de Marina, cuyo nombre suprimimos por no usar nombres propios), sin prometer nada definitivamente, me había hecho concebir la esperanza de que se nombraría una comisión facultativa para el examen del *Ictíneo;* pero como en su concepto era indispensable que precediese un informe de la Dirección de Ingenieros de Marina, y como ésta tardaba mucho en darle, supliqué al señor Maranges, diputado por la provincia de Gerona, que procurase activar, cuando estuviese en Madrid, el despacho de este asunto. Así lo hizo: se presentó al señor A. y, luego, por encargo de éste, al señor Director de Ingenieros de Marina, en cuya oficina pasó la siguiente escena que cuenta el señor Maranges:

»Después de haberle manifestado el objeto que me traía allí, me contestó que sus muchas ocupaciones le habían impedido dedicarse al estudio de la Memoria; y habiéndole observado que lo que importaba era el nombramiento de una comisión para presenciar las pruebas, me dijo que no tenía ingenieros, más que dos en el departamento de Cádiz y uno en Cartagena. Le supliqué que confiriese esta misión a marinos inteligentes que sin duda los habría en nuestra Armada. Puedo asegurar a usted que no me separé, ni había motivo para ello, de las formas más corteses; quedé, pues, sorprendido cuando veo levantarse a este jefe y decirme: ¿Viene usted a reconvenirme? — No fué éste mi ánimo — le contesté, — ni con mis criados lo acostumbro; pero toda toda vez que usted me recuerda mi deber, digo, que reprendo a usted y muy agriamente; en primer lugar por haber faltado al jefe olvidando un negocio que le tenía recomendado, y en segundo lugar, por faltarme ahora a mí que, como diputado, tengo el deber de vigilar el comportamiento de los empleados de la Nación.»

Aquella carta del Sr. Maranges és comentada per En Monturiol, en aquests termes, en sa Memòria:

«El señor A. (el ministro), excusó al señor Director a causa de su mucho trabajo, y yo debo decir a ustedes que siendo el señor Maranges incapaz de faltar a nadie, es muy natural que su dignidad rechazase la humillacion que envolvía la pregunta del señor Director de Ingenieros. De todos modos, se ve por parte de este caballero una prevención contra el *Ictíneo;* de no haberla tenido no veo el por qué de su agresión.

»Mientras pasaba esta escena, iba por el correo una nueva carta mía dirigida al señor ministro, pi-

diéndole que activase el nombramiento de la comisión de examen: el 15 de julio recibí la siguiente respuesta:

«Señor don Narciso Monturiol.—Muy señor mío y de todo mi aprecio: En seguida de recibir su favorecida del 25 último, me ocupé del asunto a que la misma se refiere; pero según me dicen, en la Memoria que publicó usted este año y que obra aquí, referente a ensayos con su barco submarino, si bien demuestra sus acertadas ideas y extensos conocimientos, no da detalles algunos sobre su construcción, mientras que, por otra parte, existe aquí igualmente la Memoria descriptiva publicada en 5 de septiembre de 1851 por el doctor Payerne, dando minuciosos detalles, planos y explicaciones de dichos aparatos y noticias de otro aparato americano para el mismo objeto, que se acerca notablemente al anterior, con varias Memorias relativas a la respiración y al uso del vapor en los indicados buques; por cuya razón, la Directiva de ingenieros de este Ministerio no considera tan original como aparece la invención de usted y en cuanto a los detalles se atiene al doctor Payerne, que los da amplios y suficientes para poderlos poner en práctica cuando se crea conveniente. Tal es, repito, el juicio facultativo de aquí y, por lo tanto, no cabe en mí otra cosa, como conocerá, que transmitírselo, según verifico, repitiéndome de usted su afmo. y S. S. Q. B. S. M. (la firma del ministro).—Madrid, 9 de julio de 1860.»

»A este informe contesté inmediatamente con las dos siguientes cartas; una dirigida al señor Ministro de Marina y otra al señor Director de Ingenieros:

«Excmo. señor (el ministro).—Muy señor mío y de mi mayor consideración: Hoy he recibido su favorecida del 9 del corriente, en la que con su benevolencia acostumbrada se sirve comunicarme el juicio facultativo que ha dado a mi *Memoria sobre la navegación submarina* el señor Director de Ingenieros del Ministerio de Marina.

»Antes que tuviera lugar la escena lamentable entre este caballero y el señor Maranges, sospeché que mi *Ictíneo* no sería examinado; y después de la manifestación que aquél hizo a éste, me convencí de que mi *Ictíneo* naufragaría, no en las praderías flotantes del Océano, sino en las de la Dirección de Ingenieros de Marina.

»En el informe se compara mi *Ictíneo* con el barco-buzo del doctor Payerne; nunca, que yo sepa, se ha propuesto otra cosa este inventor, que verificar trabajos submarinos en los puertos de mar. En efecto, no hay más que ver su aparato. El barco-buzo está dividido en tres compartimientos verticales y el del centro lo está horizontalmente en dos estancias: una superior para la entrada y la salida de los trabajadores y otra inferior, sin fondo, donde se ejecutan los trabajos; entre estas dos estancias centrales media una puerta que está cerrada cuando entran los trabajadores. Para poner el barco-buzo en estado de trabajar, se comprime aire en las dos estancias laterales y luego se cierra herméticamente la escotilla. Encerrados así, inyectan agua en las estancias laterales o extremas, y el aire que habían comprimido en éstas anteriormente los trabajadores, pasa a la estancia superior; por medio de esta operación el barco va al fondo, abren entonces la comunicación o puerta que hay en el tabique que separa la estancia superior de la inferior y el aire comprimido desaloja el agua del cuarto inferior, que es el que he dicho que no tiene fondo. En este estado, los trabajadores pueden pasar a trabajar directamente sobre el suelo del puerto. A fin de que el aire pierda el ácido carbónico, se le hace pasar, a favor de un fuelle, por una disolución alcalina.

»Como ve V. E., el aparato del doctor Payerne es la campana de los buzos perfeccionada.

»El americano Busnell en 1777, Fulton en 1800 y Wiliamson recientemente, han hecho experimentos subacuáticos en el Sena, en Brest y en Nueva York, y otros inventores en varios puntos, con aparatos que, como el doctor Payerne, y el que describe D. J. N. de Vizcarrondo, no pueden descender a mayor profundidad que la limitada por la presión que el hombre puede resistir (de 20 a 30 metros) debajo del agua. Todos estos aparatos han sido destinados a verificar trabajos a una profundidad exigua.

»Ni unos ni otros, Excmo. Sr., se han propuesto la navegación submarina ni el descubrimiento y exploración del inmenso suelo de los mares, ni unos ni otros han estudiado los movimientos de las aguas del mar y no han previsto la grande importancia de esta clase de navegación para la ciencia y para la industria. Para alcanzr estos fines era indispensable hacer un mundo diminuto, no una campana de bucear, más o menos perfecta, cuya utilidad se refiere a los puertos y a las radas.

»Mi objeto es tomar posesión de un nuevo mundo.

»Cuán bien presintió don Miguel Lobo lo que debía sucederme, cuando en 9 de mayo último me escribió lo siguiente:

»El invento de usted está llamado, en mi concepto, a prestar grandes servicios a la navegación.

»¡Dios quiera que el gobierno de Marina aprecie debidamente su valor! Si no lo hace, arrancará a nuestro país la gloria de ser el en que por primera vez, debido a la ilustración, se plantee. Porque inventos de esa especie, cuando no son debidamente apreciados en un país deben llevarse a otros en que lo sean, puesto que están llamados a prestar inmensos servicios a la sociedad en general.»

»¿Qué pedía yo a V. E. para merecer un informe tan incongruente? Yo pedía que en vista de la Memoria se nombrase una comisión de examen de mi *Ictíneo*. Se me contesta que no teniendo mis planos, se ignoran los detalles, y que teniendo los del doctor Payerne se pueden ejecutar éstos cuando se crea conveniente. ¿Pido yo acaso que se pongan en obra los míos? Ni V. E. me ha manifestado el deseo de que los exhibiese, ni yo he suplicado que se pusieran en práctica. Lo que yo he pedido es que se examine, no los planos del *Ictíneo*, sino el *Ictíneo* mismo, que está en las aguas de este puerto y que presenta resuelto prácticamente el problema de la navegación submarina. Por lo demás, ya sabe V. E. que ofrecí (para después de este examen y del informe de la comisión, si toda vez ésta reconocía la bondad de mi invento) la presentación de planos para la construcción de Ictíneos exploradores y de guerra.

»De no haber remitido mis planos (que por otra parte, no se me han pedido) y de haberse publicado los del doctor Payerne, resulta, según la Dirección de Ingenieros, que mi invención no es tan original como aparece. Esto está muy mal discurrido; pero lo peor es que de ello pudiera deducirse que he copiado al doctor Payerne. Más arriba hago la des-

cripción del barco-buzo de este doctor; en mi Memoria está descrito y además dibujado mi *Ictíneo:* véase qué tienen de común.

»Yo extraño mucho que al señor Director de Ingenieros se le ocurra encontrar semejanza y establecer comparaciones entre un aparato de bucear que no puede descender a más de veinticinco metros, y mi invento, cuyo objeto es, no sólo descender, sino recorrer el mar en todas direcciones, lo mismo sobre su superficie, que entre dos aguas y que por las profundidades más considerables.

»¿Se sabe de otro proyecto de navegación submarina, destinado a explorar las mayores profundidades del Océano y a posesionarnos de este vasto y riquísimo nuevo mundo? Si existe, que lo cite y lo describa el Director de Ingenieros y entonces podrá establecer comparaciones y yo podré admitirlas.

»Para concluir, E. S., le suplico diga si he de considerar el informe del señor Director de Ingenieros como la conclusión de este asunto, o si puedo esperar (como creo que está en las atribuciones de V. E. como ministro de Marina) el nombramiento de alguna comisión facultativa que examine el *Ictíneo,* asistiendo a las pruebas que haría en su presencia o verificándolas ella misma en el *Ictíneo.*

»V. E. comprenderá cuán interesante es para mí este nombramiento, puesto que mis intereses y reputación están hoy comprometidos por el informe del señor Director de Ingenieros. Además, sentiría mucho que hoy que mi patria hace grandes sacrificios para restablecer su antiguo poder marítimo, se privara de un arma nueva y poderosa de que carecerían las demás naciones.

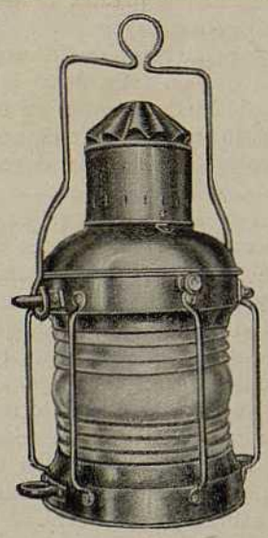
»Cuente V. E. con mi eterno agradecimiento por la buena voluntad que ha manifestado hacia un asunto de cuya transcendencia se ha penetrado y entretanto se repite de V. E., S. S. Q. B. S. M.—*Narciso Monturiol.* Barcelona, 16 de julio de 1860.»

»Señor don (aquí el nombre del Director de Ingenieros). Muy señor mío: Por la adjunta copia, de la que ayer dirigí al señor ministro, verá usted la impresión que me ha hecho el informe que ha dado usted respecto a mi Memoria sobre la navegación submarina. Aunque considero que el asunto del *Ictíneo* en el Ministerio de Marina ha terminado ya, y de una manera lastimosa, no puedo menos de presentar a la consideración de usted el bien que ha privado de hacer su poco meditado dictamen.

»Desde luego, supongo que usted es un caballero en toda la extensión de la palabra, y que como a tal reúne en alto grado las cualidades de un hombre honrado; si no creyese en estas buenas cualidades, puede usted estar seguro de que no tomaría la pluma para dirigirme a usted.

»¿Ha leído usted mi Memoria? Yo creo que no: si la hubiese leído, no podría confundir mi *Ictíneo* con los aparatos de bucear. Usted es Director de Ingenieros de Marina y como tal debe saber notar la inmensa distancia que media entre una presión de 3 atmósferas y otra de 800 (en la suposición de que 8 kilómetros sea el mayor fondo del mar); la diferencia que ha de existir entre un aparato destinado a bajar y subir en las aguas de un puerto o de un río, y el *Ictíneo,* que debe reunir a las cualidades de un buque mixto de vela y vapor, para andar por la superficie, la condición de barco submarino destinado a explorar los fondos del mar y a sostener combates navales con los navíos movidos por máquina de vapor; ha de comprender también la diferencia que hay entre una atmósfera artificial que ha de sostener la vida de centenares de hombres durante un tiempo indefinido y un aparato que a favor del aire comprimido puede sostener por un tiempo muy limitado y a una profundidad muy pequeña la vida de unos cuantos individuos. Entre el *Ictíneo* y cualquiera de los paratos conocidos para bucear no caben comparaciones. Usted, pues, no ha leído mi Memoria.

*(Continuarà)*

BITACORAS

FANALS MARITIMS

TELEGRAFS MÁQUINA

APARIACIONS A BORD

E. i F. PASCUAL MONTURIOL

RONDA SANT PAU, 39
BARCELONA

LA UNIVERSAL
AGENCIA DE DUANES I TRANSPORTS
MARIAN LLUCH
Princesa, 44. - BARCELONA
Cases en Port-Bou i en Cerbère

AGENCIA GENERAL DE TRANSPORTS INTERNACIONALS
DUANES — TRANSITS
J. PALAZON, s. en Cta.
Josep A. Clavé, 3 — Telèfon 1939 A.

MARTIN, s. en c.
AGENTS DE ADUANA I CONSIGNTARIS
AMPLE, 30 i 32 — TELEFON 5292 A.

AGENCIA GENERAL DE DUANES
J. BRUGUÉ i FILLS
Josep A. Clavé, 31 — Telèfon 4063 A.
Cases a Port-Bou i Cerbère — Consignacions, Exportació, Importació

P. GALLASTEGUI, s. en c.
Ship-Chandler Furnish all hinas of provisions at the most moderates trices.
Proveidors de tota classe de queviures per a vaixells
Carrer de la Mercè, núm. 17 - BARCELONA