

Ingeniería Naval

REVISTA TECNICA

ORGANO OFICIAL DE LA ASOCIACION DE INGENIEROS NAVALES

FUNDADOR:

Aureo Fernández Avila, Ingeniero Naval

DIRECTOR:

Luis de Mazarredo Beutel, Ingeniero Naval

DIRECCION Y ADMINISTRACION

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales - Ciudad Universitaria - Apartado de Correos 457 - Teléf. 244 08 07 Madrid (3)

SUSCRIPCION

Para España, Portugal y países hispanoamericanos:

Un año 300 pesetas
Un semestre 170 »

Demás países:

Un año 350 »
(franqueo aparte)

Precio del ejemplar 35 pesetas

NOTAS

No se devuelven los originales. Los autores son directamente responsables de sus trabajos. Se permite la reproducción de nuestros artículos indicando su procedencia

PUBLICACION MENSUAL

Depósito legal M. 51 - 1958.

AÑO XXXI N.º 332
FEFRRERO 1963

INDICE DE MATERIAS

Artículos Técnicos

	Págs.
Cálculo de cables para diversos sistemas de rastras en botaduras, por <i>Ignacio Espinosa de los Monteros</i> , Dr. Ingeniero Naval	52
Hablemos y escribamos mejor sobre lo nuestro, por el Excmo. Sr. D. <i>Julio F. Guillén</i> , Contralmirante	63
El remolcador «Lavalleja»	65
Condiciones de trabajo y seguridad en los Astilleros de construcción y reparación navales	67

Extranjero

Botadura de un buque frigorífico de 4.800 t. p. m.	71
Motor en «V» para grandes potencias	71
Nuevo motor Diesel de 4 tiempos y 3.200 HP., en «V»	72
Grúa para buques	72
El «Vibit», buque especial para el transporte de asfalto.	73
Fragata para proyectiles dirigidos	74
Nuevo tipo de taladro a mano	74
Exposición Mundial de la Pesca en Londres	74
Turbinas en serie	74
Poliámidas aromáticas para barnices aislantes	74
Congreso sobre las Acererías con proceso de oxígeno ...	74
Buques mercantes botados en 1962	75
Corea renueva su flota pesquera	75
59 buques al año en Francia	76
Nueva sección naval en el Museo de Ciencias londinense.	76
Nuevos remolcadores de la Marina francesa	76
Bombas centrifugas de plástico reforzado con fibra de vidrio	76
Marruecos encarga una unidad de desembarco en Francia	76

Nacional y Profesional

Pruebas del pesquero «Tomadaba»	77
V Congreso Internacional de Ingenieros y Economistas Católicos	77
Concurso para premiar un trabajo sobre Organización Científica	77
Reflectores en la Costa Brava con neopreno	77
Botadura del buque de carga «Seagull»	78
Botadura, pruebas oficiales y entrega del «Cala Pinar».	78
Botadura del motopesquero congelador «Mar Austral».	79
Asociaciones de Investigación	79
Congreso de la FEANI	79
Vacantes de Asistencia Técnica	80
Asociación de Ingenieros Navales	80

Legislación

Ministerio de Comercio	88
Secretaría General del Movimiento	89
Protección Escolar	90

Bibliografía

La Marina Mercante Argentina en 1962	90
Lista Oficial de Buques de España 1962	90

Portada

El buque de carga «Seagull», que ha sido botado en Astilleros y Talleres del Noroeste, S. A., para el armador noruego Graff-Wang & Evjen, de Oslo.

CALCULO DE CABLES PARA DIVERSOS SISTEMAS DE RASTRAS EN BOTADURAS

Por IGNACIO ESPINOSA DE LOS MONTEROS

Dr. Ingeniero Naval

INTRODUCCIÓN

El objeto de este artículo es presentar unas fórmulas determinadas por aplicación de los principios de la mecánica y la ley de Hooke, que respondan lo más exactamente posible a los esfuerzos a que se somete el cable.

La importancia que tiene el dimensionar el cable, con que el barco tira de las rastras que le frenan en las botaduras, se comprende fácilmente imaginándose los efectos que podrían causarse si, por estar mal dimensionado, éste llegará a faltar.

El momento más peligroso tiene lugar en el instante en que el cable queda tirante y empieza a ejercer esfuerzo sobre la rastra, ya que, según se comprueba al aplicar las fórmulas que vamos a determinar, las rastras pasan de su posición de reposo a la de máxima velocidad en un tiempo inferior a $1/5$ de segundo. Se comprende por tanto que el esfuerzo que en ese momento tiene que soportar el cable ha de ser elevado.

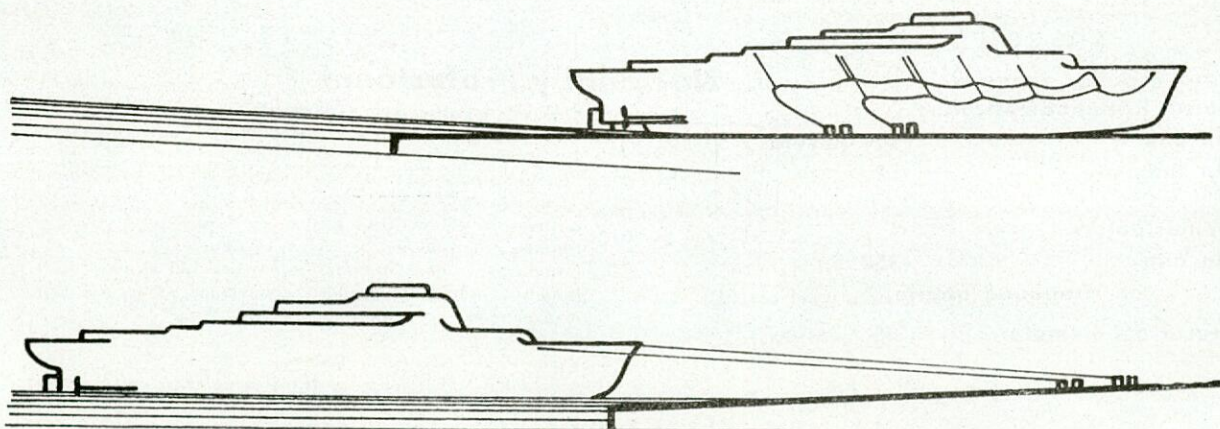
Aunque el tiempo en que la fuerza adquiere su valor máximo es tan corto, no existe percusión, ya que es absorbida por la elasticidad del cable.

Estas fórmulas han sido ya aplicadas en recientes botaduras en que el peso unitario de las rastras era bastante superior al máximo de las normales empleadas.

Las rastras se asimilarán a un cilindro uniforme e indeformable. El tiro del cable y la grada se consideran horizontales, ya que ambas suposiciones tienen efectos contrarios.

En caso de que tanto la inclinación del tiro como la pendiente de la grada fuesen considerables es recomendable hacerlos intervenir en los cálculos.

Se supone que en el momento del "tirón" la velocidad del barco no varía por ser un espacio de tiempo muy corto para tener en cuenta su frenado sobre la masa del barco; también hay que tener en cuenta que el coeficiente de rozamiento es igual en el instante que se inicia el movimiento.

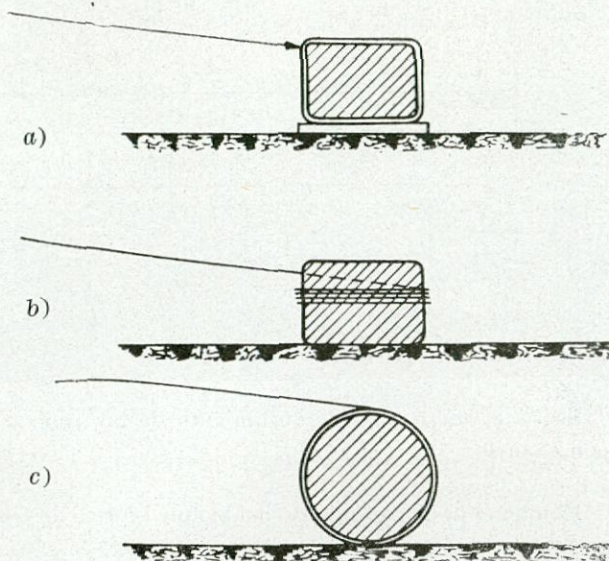


SIMBOLOS UTILIZADOS EN LAS FORMULAS

F.—Fuerza que ejerce el barco sobre la rastra.
L.—Longitud del cable en el momento que queda tirante.
P.—Peso de la rastra.
t.—Tiempo medido desde el momento en que empiezan los movimientos de las rastras.

V.—Velocidad del barco en el momento del tirón.
X.—Espacio recorrido
 α .—Angulo girado por la rastra.
 γ .—Coeficiente de rodadura.
 δ .—Alargamiento del cable.
 μ .—Coeficiente rozamiento.
 Ω .—Sección del cable.

TIPOS DE ARRASTE QUE SE ESTUDIAN



Se consideran tres tipos de arrastre:

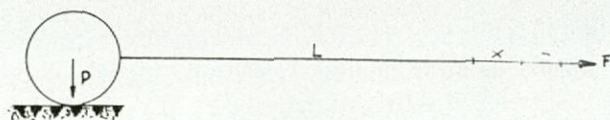
a) El arrastre simple, en que el cable tira directamente de la rastra desde el primer momento sin tener ningún enrollamiento sobre ella.

b) Arrastre con el enrollamiento horizontal; en el momento en que tira la rastra puede girar sobre un eje vertical que pase por su c. d. g. y también puede desplazarse.

c) Arrastre con enrollamiento vertical; en este tipo de rastra en cuanto el cable tira de ella, se desplaza y rueda desenrollándose el cable inicialmente.

En los casos "b" y "c" se comprende que una vez que el cable se ha desenrollado existe un nuevo tirón, pero de menos importancia, puesto que el barco ha perdido cierta velocidad y las rastras llevan un movimiento superior a la mitad del barco y en todo caso este esfuerzo sería de la misma magnitud que el primero.

ARRASTRE SIMPLE



Sean: P el peso de la rastra.

L la longitud del cable en el momento en que queda tirante.

μ el coeficiente de rozamiento de rastra y grada.

V la velocidad del barco en el momento del tirón.

F la fuerza que ejerce el barco sobre la rastra en un instante cualquiera "t" midiendo el tiempo desde el momento en que empieza el deslizamiento de la rastra.

Por defecto de esta fuerza, el cable de sección Ω se habrá estirado una cantidad δ de modo que

$$(1a) \quad \frac{F}{\Omega} = \frac{\delta}{L} E$$

La ecuación del movimiento de la rastra nos vendrá expresada por

$$(2a) \quad \frac{P}{g} \frac{d^2 X}{dt^2} = F - P\mu$$

El movimiento del extremo del cable unido al barco nos verifica

$$(3a) \quad \frac{d(L + X + \delta)}{dt} = v ; \quad \frac{dX}{dt} + \frac{d\delta}{dt} = v$$

y siendo X el espacio recorrido por la rastra, su velocidad será

$$(4a) \quad \frac{dX}{dt} = V - \frac{d\delta}{dt}$$

derivando (4a) tendremos

$$(5a) \quad \frac{d^2 X}{dt^2} = - \frac{d^2 \delta}{dt^2}$$

Sustituyendo en la fórmula (2a), F y $\frac{d^2 X}{dt^2}$ por

sus valores deducidos de (1a) y (5a) tendremos

$$(6a) \quad \frac{P}{g} \frac{d^2 \delta}{dt^2} + \frac{\Omega \delta E}{L} - P\mu = 0$$

que es la ecuación diferencial que determina el alargamiento en función del tiempo. Esta ecuación integrada da

$$(7a) \quad \delta = \delta_0 \text{ sen. } \left(\sqrt{\frac{\Omega g E}{PL}} \times t + \varepsilon \right) + \frac{L}{E \Omega} \cdot P\mu$$

Para hallar los valores de δ_0 y ε de (7a) procedemos de la forma siguiente.

En las condiciones iniciales, $t = 0$, es decir, cuando empieza el movimiento de las rastras, $F = P\mu$. La fórmula (7a) nos queda

$$(8a) \quad \delta_1 = \delta_0 \text{ sen. } \varepsilon + \frac{P\mu L}{E \Omega}$$

y de acuerdo con 1a) siendo $F = P\mu$

$$\delta_1 = \frac{P\mu L}{E \Omega}$$

sustituyendo en (8a) la velocidad tendremos que $\varepsilon = 0$

Por otra parte para $t = 0$, la velocidad de la rastra es 0, luego

$$\left(\frac{dX}{dt} \right)_{t=0} = v - \left(\frac{d\delta}{dt} \right)_{t=0} = 0$$

derivando (7a)

$$\frac{d\delta}{dt} = \delta_0 \sqrt{\frac{E\Omega g}{PL}} \times \cos. \sqrt{\frac{E\Omega g}{PL}} \times t$$

que para $t = 0$ se convierte en

$$(9a) \quad \left(\frac{d\delta}{dt}\right)_{t=0} = \delta_0 \sqrt{\frac{E\Omega g}{PL}} = v \quad \text{de donde}$$

$$\delta_0 = v \sqrt{\frac{PL}{E\Omega g}}$$

Sustituyendo en (7a) los valores obtenidos de δ_0 y ε quedará

$$(10a) \quad \delta = v \sqrt{\frac{PL}{E\Omega g}} \cdot \text{sen.} \sqrt{\frac{E\Omega g}{PL}} \times t + \frac{P\mu L}{E\Omega}$$

llevando este valor a (1a) quedará

$$(11a) \quad F = v \sqrt{\frac{P\Omega E}{Lg}} \times \text{sen.} \sqrt{\frac{E\Omega g}{PL}} \times t + P\mu$$

Por tanto la fuerza máxima que soportará el cable será

$$F. \text{ máx.} = V \sqrt{\frac{P\Omega E}{Lg}} + P\mu$$

Esta fuerza máxima desde que el cable está extendido se alcanza en un tiempo t_M definido por

$$t_M = \frac{PL\mu}{VE\Omega} + \frac{\pi}{2} \sqrt{\frac{PL}{E\Omega g}}$$

$LP\mu$

Siendo $\frac{LP\mu}{VE\Omega}$ el tiempo desde que el cable empieza a tirar hasta que empieza el movimiento de la rastra y

$$\frac{\pi}{2} \sqrt{\frac{PL}{E\Omega g}}$$

el tiempo desde que empieza el movimiento hasta que alcanza F su valor máximo

La tensión máxima sobre el cable será

$$(12a) \quad G = v \sqrt{\frac{PE}{L\Omega g}} + \frac{P\mu}{\Omega}$$

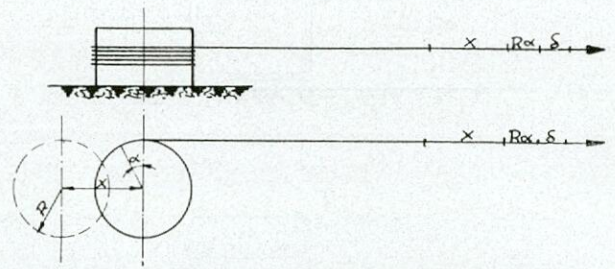
Fuerza máxima que soporta el cable

$$F \text{ máx.} = V \sqrt{\frac{P\Omega E}{Lg}} + P\mu$$

Tensión máxima

$$\sigma = V \sqrt{\frac{PE}{L\Omega g}} + \frac{P\mu}{\Omega}$$

ARRASTRE CON ENROLLAMIENTO HORIZONTAL

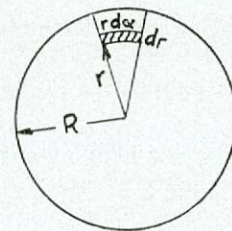


Sea P peso de la rastra.

Sea μ el coeficiente de rozamiento de las rastras con el suelo.

El momento de rozamiento del bloque teórico de las rastras será:

$$\int_0^R \int_0^{2\pi} \frac{P}{\pi R^2} \cdot \mu \cdot r \cdot dr \cdot da = \frac{2}{3} PR\mu$$



El giro simple empezará cuando se verifique

$$FR = \frac{2}{3} PR\mu$$

$$F = \frac{2}{3} P\mu$$

y cuando

$$F = P\mu$$

además de girar empieza a deslizar.

Momento de inercia.

Siendo e el peso específico de la rastra, la masa del elemento diferencial de volumen será:

$$r \cdot da \cdot dr \cdot \frac{e \cdot l}{g}$$

y el momento de inercia de la rastra será

$$\int_0^R \int_0^{2\pi} r \cdot da \cdot dr \cdot r^2 \cdot \frac{e \cdot l}{g} = \frac{PR^2}{2g} = I$$

Giro simple

Las ecuaciones que nos resuelven el problema en este caso son:

$$(1b) \quad \frac{F}{\Omega} = \frac{\delta}{L} E$$

$$(2b) \quad I \frac{d^2 \alpha}{dt^2} = \frac{PR^2}{2g} \cdot \frac{d^2 \alpha}{dt^2} = FR - \frac{2}{3} PR\mu$$

$$\frac{PR}{2g} \cdot \frac{d^2 \alpha}{dt^2} = F - \frac{2}{3} P\mu$$

$$(3b) \quad \frac{d(L + R\alpha + \delta)}{dt} = V$$

siendo V la velocidad del barco. De (3b) obtenemos

$$(4b) \quad \frac{d\alpha}{dt} = \frac{V}{R} - \frac{1}{R} \frac{d\delta}{dt}$$

$$(5b) \quad \frac{d^2 \alpha}{dt^2} = -\frac{1}{R} \frac{d^2 \delta}{dt^2}$$

sustituyendo en (2b) el valor de F obtenido de (1b)

y el de $\frac{d^2 \alpha}{dt^2}$ obtenido de (5b) tendremos

$$(6b) \quad \frac{P}{2g} \cdot \frac{d^2 \delta}{dt^2} + \frac{\Omega E}{L} \cdot \delta - \frac{2}{3} P\mu = 0$$

que integrada nos da

$$(7b) \quad \delta = \delta_0 \operatorname{sen} \left(\sqrt{\frac{2gE\Omega}{PL}} \cdot t + \epsilon_0 \right) + \frac{2}{3} P\mu \frac{L}{E\Omega}$$

Ecuación que nos da el alargamiento del cable en función del tiempo. El esfuerzo máximo sobre el cable se obtendrá cuando el alargamiento sea el máximo.

$$(8b) \quad \delta_{max} = \delta_0 + \frac{2}{3} P\mu \frac{L}{E\Omega}$$

Sólo en el caso de que no se deslice antes.

Por tanto necesitamos conocer δ_0 para fijar el δ máximo del giro simple. Para ello en la ecuación (7b) fijaremos las condiciones iniciales.

1.ª Condición

Suponemos que el movimiento de la rastra empieza cuando $t = 0$ y $F = -P\mu$.

Sustituyendo estos valores en la ecuación (7b) teniendo en cuenta (1b) obtenemos

$$(9b) \quad \left. \begin{array}{l} \operatorname{sen} \epsilon_0 = 0 \\ \epsilon_0 = 0 \end{array} \right\}$$

2.ª Condición

En el momento de iniciarse el giro la velocidad angular de la rastra es 0

$$(10b) \quad \left(\frac{d\alpha}{dt} \right)_{t=0} = 0$$

con esta condición en la ecuación (4b) obtenemos

$$(11b) \quad \left(\frac{d\delta}{dt} \right)_{t=0} = V$$

Derivando (7b) y teniendo en cuenta (9b) se obtiene

$$(12b) \quad \frac{d\delta}{dt} = \delta_0 \sqrt{\frac{2gE\Omega}{PL}} \cdot \cos \left(\sqrt{\frac{2gE\Omega}{PL}} \cdot t \right)$$

para $t = 0$, entre (11b) y (12b) tenemos

$$(13b) \quad \delta_0 = V \sqrt{\frac{PL}{2gE\Omega}}$$

Sustituyendo este valor de δ_0 obtenido en (8b)

$$(14b) \quad \delta_{max} = V \sqrt{\frac{PL}{2gE\Omega}} + \frac{2}{3} P\mu \frac{L}{E\Omega}$$

de donde si sólo se realizase el giro la fuerza máxima del cable sería

$$(15b) \quad F_{max} (\text{giro}) = \frac{\Omega E V}{L} \sqrt{\frac{PL}{2gE\Omega}} + \frac{2}{3} P\mu$$

Siempre que sea menor que $P\mu$, pues si no, habría giro y deslizamiento.

Giro y deslizamiento

$$F \geq P\mu$$

Las ecuaciones fundamentales correspondientes a este segundo caso serán:

$$(16b) \quad \frac{F}{\Omega} = \frac{S}{L + R\alpha} \cdot E$$

$$(17b) \quad \frac{P}{g} \cdot \frac{d^2 X}{dt^2} = F - P\mu$$

$$I \frac{d^2 \alpha}{dt^2} = \frac{PR^2}{2g} \cdot \frac{d^2 \alpha}{dt^2} = R \left(F - \frac{2}{3} P\mu \right)$$

$$(18b) \quad \frac{PR}{2g} \cdot \frac{d^2 \alpha}{dt^2} = F - \frac{2}{3} P\mu$$

$$(19b) \quad \frac{d(L + R\alpha + X + \delta)}{dt} = V$$

En (16b) como L es suficientemente grande se puede suponer

$$(1b) \quad \frac{F}{\Omega} = \frac{\delta}{L} \cdot E$$

La ecuación (19b) nos queda

$$(20b) \quad R \frac{d\alpha}{dt} + \frac{dX}{dt} + \frac{d\delta}{dt} = V$$

La derivada segunda

$$(21b) \quad R \frac{d^2\alpha}{dt^2} + \frac{d^2X}{dt^2} + \frac{d^2\delta}{dt^2} = 0$$

Resolviendo el sistema de ecuaciones planteado por (1b) (17b) (18b) y (21b), obtenemos la ecuación diferencial

$$(22b) \quad \frac{P}{g} \frac{d^2\delta}{dt^2} + 3 \frac{E\Omega}{L} \delta - \frac{7}{3} P\mu = 0$$

que integrada nos da

$$(23b) \quad \delta = \delta_1 \cdot \text{sen.} \left(\sqrt{\frac{3E\Omega g}{PL}} \cdot t + \varepsilon_1 \right) + \frac{7}{9} \cdot \frac{P\mu L}{E\Omega}$$

que nos define el alargamiento del cable girando y deslizando en función del tiempo. El esfuerzo máximo del cable corresponderá al alargamiento máximo

$$(24b) \quad \delta \text{ max. (giro y deslizamiento)} = \delta_1 + \frac{7}{9} \cdot \frac{P\mu L}{E\Omega}$$

necesitamos, por tanto, conocer δ_1 para determinar el alargamiento máximo. δ máximo del giro y deslizamiento. Para ello en la ecuación (23b) fijaremos las condiciones iniciales del movimiento del giro y deslizamiento de la rastra.

1.ª Condición

El principio del giro y deslizamiento de la rastra se considera como el origen de tiempos en (23b).

O sea, cuando $F = P\mu$.

Por tanto con

$$F = P\mu ; t = 0 ; (1b) \text{ y } (23b)$$

tendremos

$$(25b) \quad P\mu \cdot \frac{L}{E\Omega} = \delta_1 \cdot \text{sen.} \varepsilon_1 + \frac{7}{9} \cdot \frac{P\mu L}{E\Omega}$$

de donde

$$(26b) \quad \delta_1 \cdot \text{sen.} \varepsilon_1 = \frac{2}{9} \cdot \frac{P\mu L}{E\Omega}$$

2.ª Condición

La velocidad del centro de gravedad de la rastra es 0 en el inicio del período giro y deslizamiento.

O sea

$$(27b) \quad \left(\frac{dX}{dt} \right)_{t=0} = 0$$

entrando con este valor en (20b) tenemos

$$(28b) \quad R \left(\frac{d\alpha}{dt} \right)_{t=0} = V - \left(\frac{d\delta}{dt} \right)_{t=0}$$

derivamos (23b) y particularizamos para $t = 0$

$$(29b) \quad \left(\frac{d\delta}{dt} \right)_{t=0} = \delta_1 \sqrt{\frac{3E\Omega g}{PL}} \cdot \text{cos.} \varepsilon_1$$

luego el segundo miembro de la ecuación (28b) será

$$(30b) \quad V \left(\frac{d\delta}{dt} \right)_{t=0} = v - \delta_1 \sqrt{\frac{3E\Omega g}{PL}} \cdot \text{cos.} \varepsilon_1 = \\ = R \left(\frac{d\alpha}{dt} \right)_{t=0}$$

Para la determinación del primer miembro de la ecuación (28b) tenemos en cuenta que la velocidad angular de la rastra al principio del giro más deslizamiento, es la misma que la del final del caso del giro simple.

$$(31b) \quad R \left(\frac{d\alpha}{dt} \right)_{t=0} \text{ (giro + deslizamiento)} = \\ = R \left(\frac{d\alpha}{dt} \right)_{t=t_d} \text{ giro simple}$$

Sea t_d el tiempo que tarda desde el inicio del giro simple hasta el principio del giro más deslizamiento. Particularizando (4b) para el valor t_d en el giro simple tenemos

$$(32b) \quad R \left(\frac{d\alpha}{dt} \right)_{t_d} = V - \left(\frac{d\delta}{dt} \right)_{t_d}$$

entre (12b) y (13b) particularizando para $t = t_d$ nos queda

$$(33b) \quad \left(\frac{d\delta}{dt} \right)_{t=t_d} = V \cdot \text{cos.} \sqrt{\frac{2E\Omega g}{PL}} \cdot t_d$$

entrando con este valor en (32b) tenemos

$$(34b) \quad R \left(\frac{d\alpha}{dt} \right)_{t=t_d} = V \cdot \left(1 - \text{cos.} \sqrt{\frac{2E\Omega g}{PL}} \cdot t_d \right)$$

En el giro simple resolviendo entre (1b) (7b) (9b) y (13b) tenemos

$$(35b) \quad F = \frac{E\Omega V}{L} \sqrt{\frac{PL}{2E\Omega g}} \cdot \text{sen.} \sqrt{\frac{2E\Omega g}{PL}} \cdot t + \frac{2}{3} P\mu$$

y como el deslizamiento empieza cuando

$$t = t_d \\ F = P\mu$$

entrando con estos valores en (35b) tendremos

$$(36b) \quad \frac{1}{3} P\mu = \frac{E \Omega V}{L} \sqrt{\frac{PL}{2E\Omega g}} \cdot \text{sen.} \sqrt{\frac{2E\Omega g}{PL}} \cdot t_d$$

de donde

$$(37b) \quad \text{sen.} \sqrt{\frac{2E\Omega g}{PL}} \cdot t_d = \frac{P\mu}{3V} \sqrt{\frac{2Lg}{E\Omega P}}$$

$$(38b) \quad \text{cos.} \sqrt{\frac{2E\Omega g}{PL}} \cdot t_d = \sqrt{\frac{9V^2 E \Omega P - P^2 \mu^2 2Lg}{9V^2 E \Omega P}}$$

sustituyendo este valor en (34b) tendremos

$$(39b) \quad R \left(\frac{d\alpha}{dt} \right)_{t_d} = V \left(1 - \sqrt{\frac{9V^2 E \Omega P - P^2 \mu^2 2Lg}{9V^2 E \Omega P}} \right)$$

o de acuerdo con (31b)

$$(40b) \quad R \left(\frac{d\alpha}{dt} \right)_{t=0} (\text{giro} + \text{deslizamiento}) = V \left(1 - \sqrt{\frac{9V^2 E \Omega P - P^2 \mu^2 2Lg}{9V^2 E \Omega P}} \right)$$

y de acuerdo con (28b) (30b) y (40b)

$$(41b) \quad V - \delta_1 \sqrt{\frac{3E\Omega g}{PL}} \cdot \text{cos.} \varepsilon_1 =$$

$$V - V \sqrt{\frac{9V^2 E \Omega P - P^2 \mu^2 2Lg}{9V^2 E \Omega P}}$$

o sea

$$(42b) \quad \delta_1 \text{cos.} \varepsilon_1 = \frac{1}{3\Omega E} \sqrt{\frac{9V^2 E \Omega P - P^2 \mu^2 2Lg}{3g}} \cdot PL$$

y como

$$(26b) \quad \delta_1 \text{sen.} \varepsilon_1 = \frac{2}{9} \cdot \frac{P\mu L}{E\Omega}$$

sumando los cuadrados y extrayendo la raíz cuadrada,

$$(43b) \quad \delta_1 = \frac{1}{3E\Omega} \cdot \sqrt{\frac{27V^2 E \Omega - 2P\mu^2 Lg}{9g}} \cdot PL$$

y por tanto el alargamiento máximo será

$$(44b) \quad \delta \text{máx.} = \frac{1}{3E\Omega} \sqrt{\frac{27V^2 E \Omega - 2P\mu^2 Lg}{9g}} \cdot PL + \frac{7P\mu L}{9E\Omega}$$

de donde $F \text{máx.}$ (giro y deslizamiento) será

$F \text{máx.}$ (giro + deslizamiento) =

$$= \frac{1}{3L} \cdot \sqrt{\frac{27V^2 E \Omega - 2P\mu^2 Lg}{9g}} \cdot PL + \frac{7P\mu}{9}$$

Como resumen tendremos

Fuerza máxima sobre el cable que se obtendría considerando sólo el giro simple

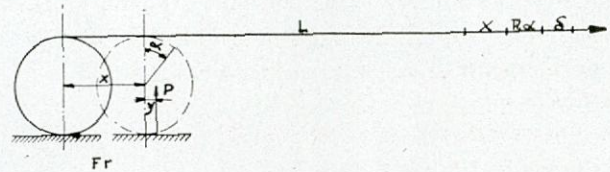
$$F_{\text{máx.}} = V \sqrt{\frac{P\Omega E}{2gL}} + \frac{2}{3} P\mu$$

Fuerza máx. sobre el cable que se obtendría considerando giro y deslizamiento

$$F \text{máx.} = \frac{1}{9} \sqrt{\frac{27V^2 E \Omega - 2P\mu^2 Lg}{Lg}} \cdot P + \frac{7P\mu}{9}$$

Tensión máx. = $\frac{F \text{máx.}}{\Omega}$ Si el mayor valor de los dos que salen es superior al admisible, se tanteará un Ω un poco superior.

ARRASTRE CON ENROLLAMIENTO VERTICAL



Sea P el peso de la rastra.

Sea μ el coeficiente de rozamiento de las rastras con el suelo.

Sea γ el coeficiente de rodadura.

Sea Fr . fuerza debida al rozamiento.

Supongamos que el movimiento de la rastra se verifica teniendo lugar primero una rodadura pura y luego una rodadura con deslizamiento, veremos qué condiciones deben de cumplirse y si éstas son factibles.

Para que la rastra inicie la rodadura debe de verificarse

$$2RF \geq P\gamma$$

Seguidamente cuando

$$Fr \geq P\mu$$

la rastra además de girar empezaría a deslizar

Rodadura simple

Suponiendo siempre la longitud del cable suficientemente grande para desprestigiar en todo momento

el desenrollamiento, las ecuaciones que nos resuelven el problema son:

$$(1c) \quad \frac{F}{\Omega} = \frac{\delta}{L} \cdot E$$

$$(2c) \quad \frac{P}{g} \cdot \frac{d^2 X}{dt^2} = F - Fr$$

$$(3c) \quad \frac{PR^2}{2g} \frac{d^2 \alpha}{dt^2} = FR + FrR - P\gamma$$

$$(4c) \quad \frac{d(L + X + R\alpha + \delta)}{dt} = V$$

$$(5c) \quad R\alpha = X$$

Entre (5c) y (3c) tenemos

$$(6c) \quad \frac{PR^2}{2g} \cdot \frac{1}{R} \frac{d^2 X}{dt^2} = R(F + Fr) - P\gamma$$

dividiendo miembro a miembro (2c) y (6c) tendremos

$$(7c) \quad Fr = \frac{2P\gamma}{3R} - \frac{F}{3}$$

En el instante inicial como hemos dicho que el movimiento empieza por una rodadura pura

$$t = 0 \quad (Fr) = \frac{P\gamma}{2R} \text{ luego}$$

$$(Fr)_{t=0} = \frac{2P\gamma}{3R} - \frac{P\gamma}{6R} = \frac{P\gamma}{2R}$$

Luego inicialmente la rastra no empezaría a deslizar y rodaría solamente si

$$(Fr)_{t=0} = < P\mu$$

Luego el movimiento se realizaría en las condiciones previstas siempre que

$$\frac{\gamma}{2R} < \mu$$

Este es el caso que vamos a estudiar primeramente

De acuerdo con (5c) la ecuación (4c) nos queda en la forma

$$(8c) \quad 2 \frac{dX}{dt} + \frac{d\delta}{dt} = V$$

$$\text{o bien} \quad \frac{dX}{dt} = \frac{V}{2} - \frac{1}{2} \frac{d\delta}{dt}$$

derivando nuevamente (8c) tendremos

$$(9c) \quad 2 \frac{d^2 X}{dt^2} + \frac{d^2 \delta}{dt^2} = 0$$

Sustituyendo en (2c) el valor de F obtenido de

$$(1c), \text{ el valor de } Fr \text{ de (7c) y el de } \frac{d^2 X}{dt^2} \text{ de (9c), tendremos}$$

$$(10c) \quad \frac{P}{2g} \frac{d^2 \delta}{dt^2} + \frac{4}{3} \frac{\Omega E}{L} \delta - \frac{2P\gamma}{3R} = 0$$

que integrada nos da

$$(11c) \quad \delta = \delta_0 \text{ sen. } \left(\sqrt{\frac{2}{3P} \frac{4E\Omega g}{L}} \cdot t + \epsilon_0 \right) + \frac{P\gamma L}{2E\Omega R}$$

Ecuación que nos da el alargamiento del cable en función del tiempo. El esfuerzo máximo del cable si sólo se verificase la rodadura se obtendría cuando el δ determinado por la fórmula anterior fuese el máximo, o sea

$$(12c) \quad \delta_{max. (rodadura)} = \delta_0 + \frac{P\gamma L}{2E\Omega R}$$

sería por tanto necesario para su determinación el conocer δ_0 y esto lo obtenemos fijando en la ecuación (11c) las condiciones iniciales.

1.ª Condición

Consideremos el origen de tiempo $t = 0$ cuando la rastra empieza a moverse. Ya hemos dicho que en-

$$\text{tonces } F = \frac{P\gamma}{2R} \text{ sustituyendo estos valores entre (1c) y (11c) nos queda}$$

(1c) y (11c) nos queda

$$(13c) \quad \text{sen. } \epsilon_0 = 0 \quad \epsilon_0 = 0$$

2.ª Condición

Cuando la rastra inicia su movimiento, su velocidad es 0

$$(14c) \quad \left(\frac{dX}{dt} \right)_{t=0} = \left(\frac{d\alpha}{dt} \right)_{t=0} = 0$$

por tanto la ecuación (8c) nos queda

$$(15c) \quad \left(\frac{d\delta}{dt} \right)_{t=0} = V$$

Derivando (11c) y teniendo en cuenta (13c) se obtiene

$$(16c) \quad \frac{d\delta}{dt} = \delta_0 \sqrt{\frac{2}{3P} \frac{4E\Omega g}{L}} \cos. \sqrt{\frac{2}{3P} \frac{4E\Omega g}{L}} \cdot t$$

y para $t = 0$ de acuerdo con (15c) tenemos

$$(17c) \quad \delta_0 = V \sqrt{\frac{3P}{2} \frac{L}{4E\Omega g}}$$

y sustituyendo este valor en (12c)

$$\delta_{max. (rodadura)} = V \sqrt{\frac{3P}{2} \frac{L}{4E\Omega g}} + \frac{P\gamma L}{2E\Omega R}$$

es decir, que si sólo se realizase la rodadura, o sea, que la rastra no llegase a deslizar antes de que el cable adquiriese su tensión máxima, la fuerza máxima sería

$$F_{max. (rodadura)} = V \sqrt{\frac{3P}{2} \frac{\Omega E}{4Lg}} + \frac{P\gamma}{2R}$$

Rodadura y deslizamiento

Cuando el valor de F_r dado por (7c) adquiere el valor P_μ , entonces empieza el período de rodadura y deslizamiento. Las ecuaciones fundamentales correspondientes a este segundo caso son, suponiendo también la longitud del cable suficientemente grande como para despreciar frente a ella el aumento por el desenrollamiento.

$$(1c) \quad \frac{F}{\Omega} = \frac{\delta}{L} E$$

$$(21c) \quad \frac{P}{g} \frac{d^2 X}{dt^2} = F - P_\mu$$

$$(22c) \quad \frac{PR^2}{zg} \frac{d^2 \alpha}{dt^2} = FR + P_\mu R - P\gamma$$

$$(4c) \quad \frac{d(L + X + R\alpha + \delta)}{dt} = V$$

de (4c) aquí ya no se nos verifica $R\alpha = X$ y nos quedará

$$(23c) \quad R \frac{d\alpha}{dt} + \frac{dX}{dt} + \frac{d\delta}{dt} = V$$

y derivando nuevamente

$$(24c) \quad R \frac{d^2 \alpha}{dt^2} + \frac{d^2 X}{dt^2} + \frac{d^2 \delta}{dt^2} = 0$$

Resolviendo el sistema de ecuaciones (1c) (21c) (22c) y (24c) tendremos

$$(25c) \quad \frac{P}{g} \frac{d^2 \delta}{dt^2} + \frac{3E\Omega \delta}{L} + P_\mu - \frac{2P\gamma}{R} = 0$$

que integrada nos da

$$(26c) \quad \delta = \delta_1 \text{ sen.} \left(\sqrt{\frac{3E\Omega g}{PL}} \cdot t + \epsilon_1 \right) + \frac{2\gamma - \mu R}{3R} \cdot \frac{PL}{E\Omega}$$

que nos define el alargamiento del cable en el período de rodadura y deslizamiento, en función del tiempo.

El esfuerzo máximo del cable corresponderá al alargamiento máximo.

$$(27c) \quad \delta_{max. (rodadura y deslizamiento)} = \delta_1 + \frac{2\gamma - \mu R}{3R} \cdot \frac{PL}{E\Omega}$$

Para determinar δ_1 en la ecuación (26c) fijaremos los condiciones iniciales del movimiento de rodadura y deslizamiento.

1.ª Condición

El principio de rodadura y deslizamiento de la rastra se considera como el origen de tiempos, o sea, $t = 0$ y $F = P_\mu$ según vimos. Teniendo en cuenta estos valores y el de δ obtenido de (1c) entrando en (26c) obtenemos

$$(28c) \quad \frac{P_\mu L}{E\Omega} = \delta_1 \text{ sen.} \epsilon_1 + \frac{2\gamma - \mu R}{3R} \cdot \frac{PL}{E\Omega}$$

de donde

$$(29c) \quad \delta_1 \text{ sen.} \epsilon_1 = \frac{2PL(2R\mu - \gamma)}{3RE\Omega}$$

2.ª Condición

La velocidad de la rastra al principio de la rodadura y deslizamiento verifica

$$(31c) \quad \left(\frac{dX}{dt} \right)_{t=0} = R \left(\frac{d\alpha}{dt} \right)_{t=0}$$

entrando con este valor en (23c) tenemos

$$(32c) \quad 2 \left(\frac{dX}{dt} \right)_{t=0} = V - \left(\frac{d\delta}{dt} \right)_{t=0}$$

para obtener $\left(\frac{d\delta}{dt} \right)_{t=0}$ derivamos (26c)

y particularizamos para $t = 0$

$$(33c) \quad \left(\frac{d\delta}{dt}\right)_{t=0} = \delta_1 \sqrt{\frac{3E\Omega g}{PL}} \cos \varepsilon_1$$

o sea

$$(34c) \quad 2 \left(\frac{dX}{dt}\right)_{t=0} = V - \delta_1 \sqrt{\frac{3E\Omega g}{PL}} \cos \varepsilon_1$$

La velocidad de la rastra al principio de este periodo es la misma que al final del periodo de rodadura sólo, o sea

$$(35c) \quad 2 \left(\frac{dX}{dt}\right)_{t=t_d} = 2 \left(\frac{dX}{dt}\right)_{t=t_d} \text{ rodadura simple}$$

Particularizando (8c) para el valor $t = t_d$ en la rodadura simple tendremos

$$(36c) \quad 2 \left(\frac{dX}{dt}\right)_{t=t_d} = V \cdot \cos \left(\frac{d\delta}{dt}\right)_{t=t_d}$$

derivando (11c) teniendo en cuenta el valor de δ_0 obtenido en (17c) y particularizando para $t = t_d$

$$(37c) \quad \left(\frac{d\delta}{dt}\right)_{t=t_d} = V \cdot \cos \sqrt{\frac{2 \cdot 4E\Omega g}{3P \cdot L}} t_d$$

Para determinar el valor de t_0 como es el tiempo total de la rodadura simple y en ese instante $F = P\mu$ con (1c) y (17c) entramos en (11c) y obtenemos

$$(38c) \quad \frac{P\mu L}{E\Omega} = V \sqrt{\frac{3P \cdot L}{2 \cdot 4E\Omega g}} \times \text{sen} \sqrt{\frac{2 \cdot 4E\Omega g}{3P \cdot L}} t_d + \frac{P\gamma L}{2E\Omega R}$$

$$(39c) \quad \text{sen} \sqrt{\frac{2 \cdot 4E\Omega g}{3 \cdot PL}} t_d = \frac{2\mu R - \gamma}{RV} \sqrt{\frac{2 \cdot PLg}{3 \cdot E\Omega}}$$

de donde

$$(40c) \quad \cos \sqrt{\frac{2 \cdot 4E\Omega g}{3P \cdot L}} t_d = \sqrt{1 - \frac{(2\mu R - \gamma)^2 \cdot 2PLg}{V^2 R^2 \cdot 3E\Omega}}$$

sustituyendo en (37c) (36c) (35c) y (36c) sucesivamente tendremos

$$(41c) \quad V - \delta_1 \sqrt{\frac{3E\Omega g}{PL}} \cos \varepsilon_1 = V - V \sqrt{1 - \frac{(2\mu R - \gamma)^2 \cdot 2PLg}{V^2 R^2 \cdot 3E\Omega}}$$

$$(42c) \quad \delta_1 \cos \varepsilon_1 = V \sqrt{\frac{PL}{3E\Omega g} - \frac{2P^2 L^2 (2R\mu - \gamma)^2}{9E^2 \Omega^2 R^2 V^2}}$$

elevando al cuadrado (29c) y (42c) sumándolos y extrayendo la raíz cuadrada obtendremos

$$\delta_1 = \sqrt{\frac{PLV^2}{3E\Omega g} + \frac{2P^2 L^2 (2R\mu - \gamma)^2}{9E^2 \Omega^2 R^2}}$$

sustituimos este valor en (27c) y por tanto δ máxima y F max. serán

$$\delta \text{ máx.} = \sqrt{\frac{PLV^2}{3E\Omega g} + \frac{2P^2 L^2 (2R\mu - \gamma)^2}{9E^2 \Omega^2 R^2}} + \frac{2\gamma - R\mu}{3R} \cdot \frac{PL}{E\Omega}$$

$$F \text{ máx.} = \frac{1}{3R} \times$$

$$\left(\sqrt{\frac{3PE\Omega V^2 R^2 + 2(2R\mu - \gamma)^2 P^2 Lg}{Lg}} + (2\gamma - R\mu) P \right)$$

Como resumen tendremos

Fuerza máxima que se obtendría considerando sólo la rodadura simple

$$F \text{ máx.} = V \sqrt{\frac{3P\Omega E}{8Lg}} + \frac{P\gamma}{2R}$$

Fuerza máxima sobre el cable que se obtendría considerando rodadura y deslizamiento.

$$F \text{ máx.} = \frac{1}{3R} \times$$

$$\left(\sqrt{\frac{3PE\Omega V^2 R^2 + 2(2R\mu - \gamma)^2 P^2 Lg}{Lg}} + (2\gamma - R\mu) P \right)$$

Tensión máxima = $\frac{F \text{ máx.}}{\Omega}$ Si el mayor valor de los dos que salen es superior al admisible, se tanteará un Ω un poco superior.

Si $\frac{\gamma}{2R} > \mu$

$$P\mu < \frac{P\gamma}{2R}$$

La rastra empieza primero a deslizar, la fórmula primera en que sólo tendríamos en cuenta el deslizamiento, sería la misma que en el caso de arrastre simple.

Período de deslizamiento y rodadura

Las fórmulas también son (1c) (21c) (22c) (4c) (23c) (24c) (25c) (26c) y (27c).

1.ª Condición

En el origen de tiempos de este período, es decir, cuando además de estar deslizando empieza a rodar,

para $t = 0$ $F = \frac{P \gamma}{2 R}$ con este valor y (1c) en (26c) tendremos

$$(43c) \quad \frac{P \gamma L}{2 R E \Omega} = \delta_1 \operatorname{sen.} \varepsilon_1 + \frac{2 \gamma - \mu R}{3 R} \frac{P L}{E \Omega}$$

$$(44c) \quad \delta_1 \operatorname{sen.} \varepsilon_1 = \frac{P L (2 \mu R - \gamma)}{6 R E \Omega}$$

2.ª Condición

Al principio del deslizamiento y rodadura en la rastra se verifica

$$\left(\frac{d \alpha}{d t} \right)_{t=0} = 0$$

entrando con este valor en (23c) nos queda

$$(46c) \quad \left(\frac{d X}{d t} \right)_{t=0} = V - \left(\frac{d \delta}{d t} \right)_{t=0}$$

análogamente al caso anterior tendremos

$$(47c) \quad \left(\frac{d X}{d t} \right)_{t=0} = V - \delta_1 \sqrt{\frac{3 E \Omega g}{P L}} \operatorname{cos.} \varepsilon_1$$

La velocidad de la rastra al principio de este período es la misma que al final del período de deslizamiento sólo, o sea

$$(48c) \quad \left(\frac{d X}{d t} \right)_{t=0} \text{ deslizamiento} + \text{rodadura} \\ = \left(\frac{d X}{d t} \right)_{t=t_d} \text{ deslizamiento solo}$$

Particularizando en (4a) para $t = t_d$

$$(49c) \quad \left(\frac{d X}{d t} \right)_{t=t_d} = V - \left(\frac{d \delta}{d t} \right)_{t=t_d}$$

derivando (10a) y particularizando para $t = t_d$

$$(50c) \quad \left(\frac{d \delta}{d t} \right)_{t=t_d} = v \operatorname{cos.} \sqrt{\frac{E \Omega g}{P L}} t_d$$

para determinar como antes hicimos el valor de t_d , tiempo total en el que la rastra sólo está deslizando, como en ese instante en que empieza también la ro-

$$\text{dadura } F = \frac{P \gamma}{2 R}$$

$$(51c) \quad \frac{P \gamma}{2 R} = V \sqrt{\frac{P \Omega E}{L g}} \times \operatorname{sen.} \sqrt{\frac{E \Omega g}{P L}} t_d + P \mu$$

$$(52c) \quad \operatorname{sen.} \sqrt{\frac{P \Omega g}{P L}} t_d = \frac{\gamma - 2 \mu R}{2 R V} \sqrt{\frac{P L g}{\Omega E}}$$

$$(53c) \quad \operatorname{cos.} \sqrt{\frac{E \Omega g}{P L}} t_d = \sqrt{1 - \frac{(\gamma - 2 \mu R)^2 P L g}{4 R^2 V^2 \Omega E}}$$

sustituyendo este valor en (50c) y (49c) y teniendo en cuenta (48c) y (47c) tendremos

$$V - \delta_1 \sqrt{\frac{3 E \Omega g}{P L}} \operatorname{cos.} \varepsilon_1 =$$

$$= V - V \sqrt{\frac{4 R^2 V^2 E \Omega - (\gamma - 2 \mu R)^2 P L g}{4 R^2 V^2 \Omega E}}$$

$$\delta_1 \operatorname{cos.} \varepsilon_1 = V \sqrt{\frac{4 R^2 V^2 E \Omega P L - (\gamma - 2 \mu R)^2 P^2 L^2 g}{12 R^2 V^2 \Omega^2 E^2 g}}$$

$$\delta_1 = \sqrt{\frac{12 R^2 V^2 \Omega E - 2 (\gamma - 2 \mu R)^2 P L g}{36 R^2 E^2 \Omega^2 g}} P L$$

F máx. deslizamiento rodadura =

$$\frac{1}{3 R} \left(\sqrt{\frac{3 P E \Omega V^2 R^2 - 1/2 (\gamma - 2 \mu R)^2 P^2 L g}{L g}} + (28 - \mu R) P \right)$$

Caso en que $\gamma = 2 R \mu$

Entonces la rastra desde el principio empieza a girar y deslizar.

Las ecuaciones son (1c)

$$\frac{P}{g} \frac{d^2 X}{d t^2} = F - P \mu$$

$$\frac{P R^2}{2 g} \frac{d^2 \alpha}{d t^2} = F R + P \mu R - P \gamma = F R - P R \mu$$

$$\frac{d(L + X + R \alpha + \delta)}{d t} = V$$

Resueltas estas ecuaciones tenemos

$$\frac{d^2 \delta}{dt^2} + \frac{3 \Omega E g}{PL} \delta - 3 g \mu = 0$$

$$\delta = \delta_0 \operatorname{sen.} \left(\sqrt{\frac{3 \Omega E g}{PL}} t + \varepsilon \right) + \frac{L}{E \Omega} P \mu$$

Condiciones iniciales

$$\left(\frac{d X}{dt} \right)_{t=0} = 0 \quad \left(\frac{d \alpha}{dt} \right)_{t=0} = 0 \quad (F)_{t=0} = P \mu$$

haciendo intervenir estas condiciones iniciales en la fórmula que nos da δ

$$\frac{d \delta}{dt} = V$$

$$\frac{L P \mu}{E \Omega} = \delta_0 \operatorname{sen.} \varepsilon_0 + \frac{L}{E \Omega} P \mu$$

de donde

$$\begin{cases} \operatorname{sen.} \varepsilon_0 = 0 \\ \varepsilon = 0 \end{cases}$$

$$\delta_0 \sqrt{\frac{3 E \Omega g}{PL}} = V$$

$$\delta_0 = V \sqrt{\frac{PL}{3 E \Omega g}}$$

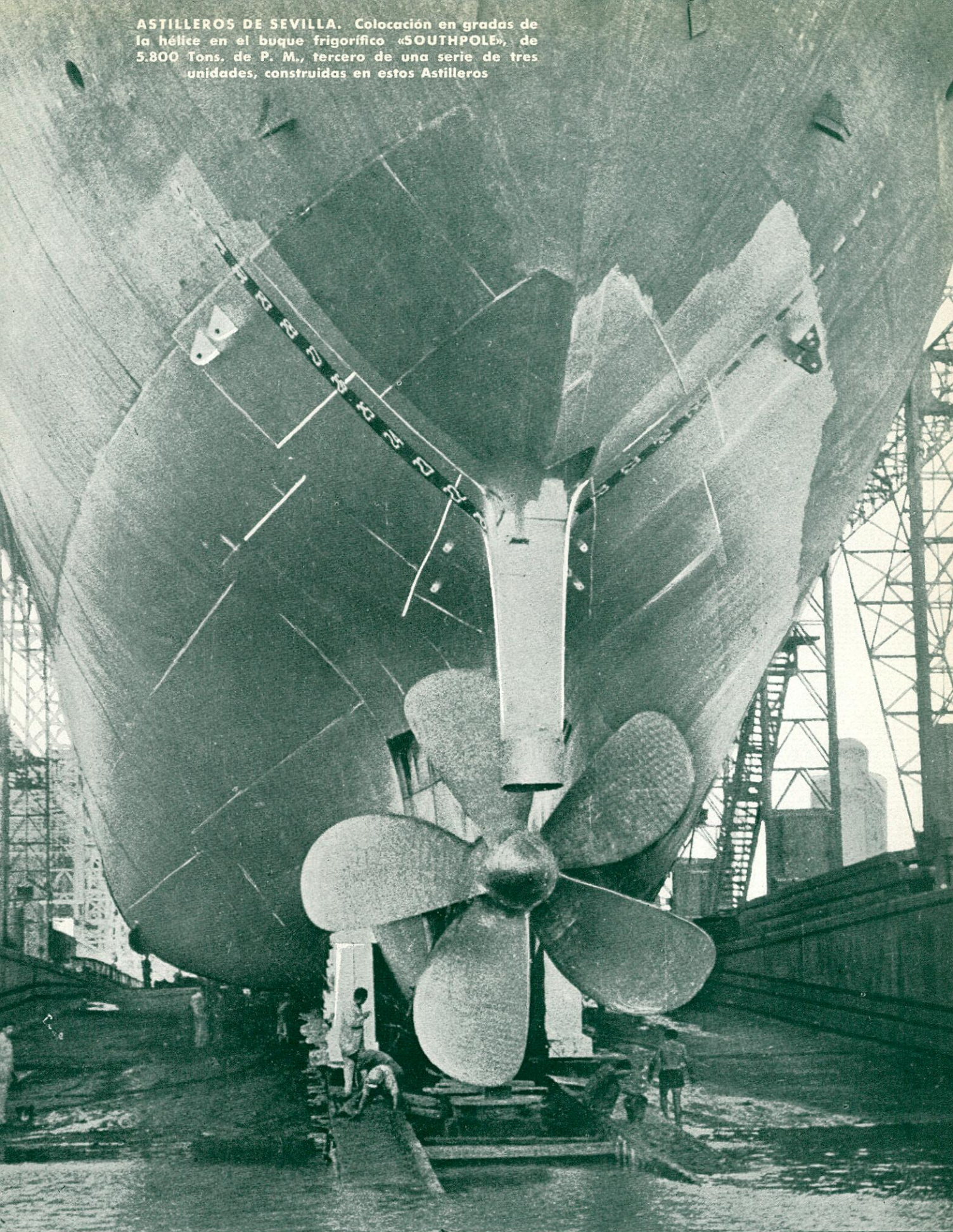
y la fuerza máxima del cable será

$F \text{ máx. } \begin{pmatrix} \text{rodadura} + \text{deslizamiento} \\ \text{deslizamiento} + \text{rodadura} \end{pmatrix}$ $= V \sqrt{\frac{P E \Omega}{3 L g}} + P \mu$
--

fórmula que como comprobación se obtiene directamente de las de los dos casos anteriores haciendo simplemente $\gamma = 2 R \mu$.



ASTILLEROS DE SEVILLA. Colocación en gradas de la hélice en el buque frigorífico «SOUTHPOLE», de 5.800 Tons. de P. M., tercero de una serie de tres unidades, construidas en estos Astilleros



Empresa Nacional Elcano

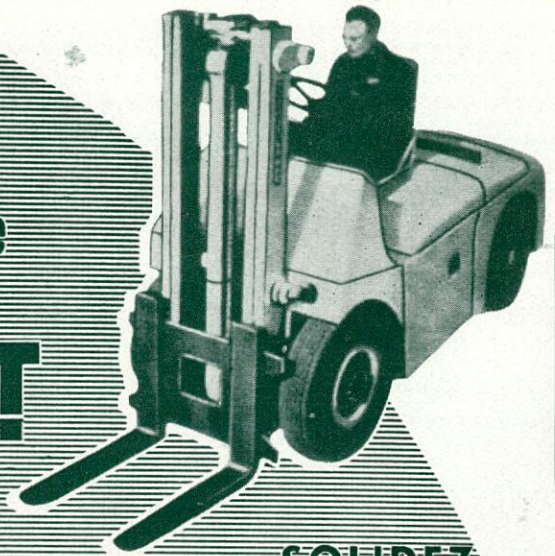
MIGUEL ANGEL, 9 • MADRID-10

APARTADO DE CORREOS 659 • MADRID
DIRECCION TELEGRAFICA: ELCANO-MADRID

TELEX: ELCANO - 7.708 - MADRID
TELEFONO 257 36 00 (10 líneas)

ELCANO-ARMAX

Carretillas
elevadoras
transportadoras de
horquilla de **3T**



SOLIDEZ

RENDIMIENTO

FACIL MANEJO

GIRO 360°

Empresa Nacional Elcano

FACTORIA DE MANISES

Motores diesel propulsores, aspirantes y sobrealimentados.
ELCANO-SULZER desde 120 a 27.000 BHP.
ELCANO-GOTAVERKEN . . desde 1.850 a 25.200 BHP.
ELCANO-SMIT BOLNES . . desde 500 a 1.600 BHP.
ELCANO-BOLNES desde 100 a 500 BHP.

Grupos diesel auxiliares, marinos y estacionarios, de corriente continua y alterna de una potencia superior a 65 KW:
ELCANO-SULZER, ELCANO-GOTAVERKEN Y ELCANO-SMIT BOLNES.

Maquinaria auxiliar de cubierta y aparellajes:
Chigres y molinetes (eléctricos y vapor), servomotores (electrohidráulicos), cabrestantes, etc., ELCANO-B. D. T. (Brissonneau & Lotz, Duclos, Telemecanique Electrique).

Maquinaria general para buques:
Compresores de aire de arranque y calderetas de gases de escape, ELCANO-GOTAVERKEN.
Electro-bombas para agua dulce y salada ELCANO-SULZER.

Bombas de carga para petroleros, ELCANO-EUREKA.

Gran forja, con martillos y prensas hidráulicas hasta 1.800 Tm.

Fundición de hierro y acero.

Fundición de metales.

Material eléctrico para buques:
Cuadros eléctricos de todos los tipos y tamaños.
Motores eléctricos: BRISSONNEAU & LOTZ.

Carretillas elevadoras de horquilla:
ELCANO-ARMAX de 1 a 5 Tm. (licencia: BATIGNOLLES-CHATILLON).

ASTILLEROS DE SEVILLA

Proyectos de buques.

Construcción y reparación de buques.

Reparación de toda clase de maquinaria.

Proyecto y construcción de estructuras metálicas.

Material de dragado y puertos.

Construcción de pescantes ELCANO-WELIN.

Construcción de cierres metálicos ELCANO-MACGREGOR.

Construcción de cierres COWAL para petroleros.

Construcción de palos bípodes ELCANO-MK.

INSTALACIONES

Dispone de cuatro gradas inclinadas para buques hasta de 200 metros de eslora. Un dique seco de 151 metros de eslora útil. Un dique flotante de 2.300 toneladas de fuerza ascensional. Un varadero para buques hasta 600 toneladas de peso. Un muelle de armamento de 900 metros.

HABLEMOS Y ESCRIBAMOS MEJOR SOBRE LO NUESTRO

Por el Excmo. Sr D. JULIO F. GUILLEN (*)

Contralmirante

...el lenguaje común gana tanto más en exactitud y propiedad, cuanto es mayor la instrucción de los que le cultivan...

(Don Martín Fernández de Navarrete, en el prólogo del *Diccionario Marítimo Español*, 1831.)

La prensa, desde hace tiempo, está desarrollando una campaña en favor de nuestra lengua, cuya pureza se ataca de continuo en la radio como en la televisión.

La palabra, se ha dicho, es un don divino exclusivo del hombre en la Tierra; sin el lenguaje las ideas no podrían ser exteriorizadas, la comunicación espiritual quedaría anulada y la vida humana se desarrollaría solamente de un modo animal.

En el ámbito de cada profesión la pureza del lenguaje, su peculiar tecnicismo, sirve para matizar y precisar bien conceptos y cosas que el vulgo no siempre entiende, pero que al técnico, al especialista le son imprescindibles.

Y si el divulgar algo es o puede ser loable, el vulgarizar—hacer vulgar o común una cosa—es abdicar justamente de la precisión técnica, imperdonable tolerancia en quienes la necesitan como instrumento imprescindible en la vida de relación de cada profesión.

¿Qué sería de la Medicina, qué del Derecho, si médicos y abogados se expresaran, respectivamente, entre ellos con la vaguedad e imprecisión de un profano? ¿A cuantos recursos y disentimientos no darían lugar las sentencias de los Consejos de Guerra si éstas no estuviesen redactadas por un jurídico, que por ello es vocal ponente?

La Marina puede ufanarse de poseer el más dilatado vocabulario propio de un oficio, y entre todos los marítimos, el nuestro—que dió no pocas voces a éstos—es, con toda seguridad, y con mucho, el más rico de todos.

El que éste—rotundo, preciso y eufónico cual ninguno—se haya ensuciado con voces bárbaras e innecesarias, por el desconocimiento de las vigentes,

o de anticuadas que debieran restaurarse amorosamente a tiempo—como sucedió con las modernas acepciones de *corbeta* y *fragata*—o, lo que es peor, por el *papanatismo* muy de nuestros días ante lo extranjero, con desdoro de nuestra lengua y evidente desprecio de ella, constituye asunto que la Superioridad debe atajar con energía.

Porque no se trata de salvar una reliquia o algo arqueológico—siempre, sin embargo, digno de ser defendido—sino que, al defender nuestro léxico y su pureza, conseguiremos conservar algo tan consustancial con el buen entendimiento—; se habla para entenderse!—como es la precisión de lo que se quiere decir, cualidad que va perdiéndose con el torrente actual de barbarismos y neologismos.

Casi todos ellos, en efecto, sustituyen respectivamente a varios precisos y rotundos, con los que las dos o más voces que en cada matiz eran *univocas*—de una sola acepción—se integran en el barbarismo *equivoco*—que puede entenderse o interpretarse en varios sentidos—y por su naturaleza sujeto siempre a la duda o a la equivocación.

La primera causa del lamentable estado por el que navega a la ronza nuestro léxico marineró es su progresiva ignorancia, debido a *que no se enseña*; los queridos compañeros que esto lean recordarán aquellas inefables clases de *Tecnicismo* y *Recorrida* de la Escuela Naval, en donde el Contraalmirante Mayor Don Felipe Gordo no conseguía pasar mucho más allá de *¡casco de la fragata!*, *¡obra viva!* y *¡obra muerta!* en aquello, y del asdeguía en ésta. Supongo que los años sucesivos habrán sido lo mismo y que la realidad pedagógica actual será tan desoladora y triste como la de hace medio siglo.

Pero, aunque se hubieran repasado todas las voces aplicables al grande y bello modelo que sin propiedad llamábamos *la Asturias*—hoy aún testigo desairado en Marín del despego a nuestro léxico—, lo de menos es tener acopio de sustantivos; hay que conocer verbos, modismos y aun locuciones, porque nuestro oficio es todo acción y movilidad, y tal importancia tienen éstos que aún sin aquéllos un párrafo puede tener verdadera enjundia y auténtico sabor marineró, porque este estilo peculiar, además, es el que da eficacia a la expresión.

Antiguamente el Guardia Marina permanecía a bordo seis años, y su breve vocabulario marineró es-

(*) Por el retraso con que se ha publicado este número aparece este artículo después de haberlo hecho en la *Revista de Marina*. En cambio podemos dar la noticia que don J. Guillén, director del Museo Naval, ha sido nombrado académico de la lengua, por la que en estas páginas aboga.

colar se iba aumentando y ganando en precisión oreado por todos los climas y meridianos, practicando faenas imprevisibles ante la pizarra o el modelo, y recorriendo toda suerte de tiempos en tan dilatado espacio de práctica oral por las más variadas derrotras.

Justo que les queda a los actuales el tiempo de *Elcano* para amerarse bien; pero ya todo está simplificado en él y, por lo que he podido apreciar en dos hijos míos, con un vocabulario *activo* o *básico*, como se dice ahora, que da pena. Pocos desembarcan diferenciando, por ejemplo, el *montar*, el *remontar* y el *doblar*; por ello y porque su ambiente es propicio se debería abocar a sus Guardias Marinas más y más en nuestra parla, incluso con relatos y lecturas de nuestros clásicos que los adentren de consuno en esa maravilla casi dialectal, siempre eufónica, bella como *navegar al pajaril*, y expresiva cuando se dice que se *navega como una pava*.

El lenguaje *activo*, el que se habla con pocas palabras pretendiendo (?) poder expresarlo todo, podrá servir como el *pichingli* del embarcado que llega a puerto inglés; pero no basta al Oficial de Marina entusiasta de su profesión, y, desde luego, es impropio del que manda, porque nunca mandará rotundamente, que es como se deben de dar las órdenes.

La ignorancia actual del vocabulario se patentiza muy especialmente en las traducciones, es decir, en las malas traducciones, que son casi todas. Es natural que el progreso las requiera, pues nunca, y mucho menos ahora, se está al día en el propio país y tenemos precisión de ellas; pero muchos *traductores*, aun conociendo tal o cual idioma, ignoran lo fundamental, que es saber bien y escribir con propiedad el castellano, ya que la pícara sintaxis es asunto que parece no preocuparles.

Cierto que existe una *ignorancia invencible*, de la que los moralistas absuelven; pero la que aludo es precisamente a lo que éstos denominan *ignorancia culpable*, por consiguiente imperdonable, y cuya corrección exige medidas certeras y hasta urgentes.

Porque este descuido y despego del bien y buen hablar y escribir con sentido y precisión marineros se ha manifestado por desdicha también en algunas disposiciones y obras publicadas por organismos oficiales.

No van estas líneas contra el neologismo cuando es imprescindible; la cosa y el concepto recientes pueden exigir palabras nuevas y es lógico y necesario aceptarlas, porque un idioma es algo vivo que tiene que crecer y evolucionar continuamente de mano con el progreso; palabras castizas como *fragata*,

almirante y *esparde* fueron neologismos en tiempos más o menos remotos, pero suenan bien, fueron imprescindibles, como lo fue *telémetro*; mas se ajustan a lo que se denomina genio del idioma, condición imprescindible de cuantas voces inventemos; lo inaceptable es el barbarismo, casi siempre mal concebido y frívolamente aceptado, que ensucia nuestro idioma hasta convertirlo en repugnante agua de sentina.

Pero rechazamos en absoluto lo forastero que sustituye a algo que existe o existió y sería más prudente resucitar; repugnamos todo aquello *que confunda en lugar de aclarar* y que, en último caso, resta belleza a nuestro tradicional modo de expresarnos; y rechazamos también cuanto dicta la ignorancia, la frivolidad o el papanatismo, porque creemos con Fernández de Navarrete que *mengua y desdoro es ir a mendigar del francés, del italiano o del inglés lo que tenemos en nuestra propia casa dejado en herencia por nuestros mayores, y preferir la precaria autoridad de los diccionarios extranjeros a la respetable de nuestros clásicos, y al uso y costumbre de hablar de los célebres navegantes españoles*.

Desconozco desde hace tiempo cómo están redactados los partes de campaña actuales; pero mucho me temo que se caractericen por la misma pobreza que deploro en otros escritos y que desde la Escuela de Guerra Naval, tan brillante, eficaz y entusiasta en todo, podría muy bien combatirse al doctrinar a los futuros Oficiales y Jefes de los Estados Mayores.

Asimismo la Escuela Especial de Ingenieros Navales—que al salir del ambiente marinero de El Ferrol resulta un tanto de secano—tiene misión muy obligada en este achaque tecnológico, y que hasta hace años, con don Nicolás Franco, primero, y D. Enrique de la Cierva y Clavé, después, consultaba con frecuencia el voluminoso fichero lexicográfico de nuestro Museo Naval, al que incluso ha acudido no pocas veces, honrándolo, la Real Academia Española.

La de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, alarmada por cuanto de esto nos preocupa, y pretendiendo una eficaz acción ante la invasión de neologismos que el enorme progreso actual impone como necesidad insolayable, está estimulando a los organismos y revistas competentes para fijar y adoptar serena y certeramente las voces más apropiadas, sin dar lugar a que ni la ignorancia o la facundia de algunos resulte un mal irremediable y aun que un criterio único evite la confusión de que se inventen a un tiempo y por distintos autores voces distintas para una misma cosa, suprimiendo lo que el ilustre Menéndez Pidal denominó *malversación del idioma*.

EL REMOLCADOR "LAVALLEJA"



Como ampliación a la información publicada en nuestro número de abril de 1962, con motivo de su botadura, se da a continuación una serie de datos interesantes sobre este remolcador recientemente entregado.

La Administración Nacional de Puertos uruguayo convocó Licitación Pública núm. 1.322, en diciembre de 1960, para la adquisición de un remolcador.

A la vista de tal convocatoria, el Servicio Técnico-Comercial de Constructores Navales Españoles pasó comunicación oficial a todos los astilleros nacionales por si les interesaba concurrir a la referida licitación.

Por España solamente se presentó la Empresa Nacional ELCANO.

Por otros países concurren importantes astilleros internacionales como: W. J. Yarwood & Son Ltd., de Inglaterra; St. Pieter S. A. y Leige Monsin, de Bélgica; Kreemer Sonn y F. Schichau G. Mon, de Alemania; Ateliers La Rochelle-Pallice, de Francia. I. H. C. y Holland Shipbuilding Assoc., de Holanda; Cantieri del Tirreno SPA, de Italia; Talleres Argentinos Reunidos, de Argentina; Regusci y Voulminot, S. A., de Uruguay; Osaka Shipbuilding Co. Ltd. y Nipon Kokan Kabushiki, de Japón; pasando ofertas que han oscilado entre los 24.000.000 y los

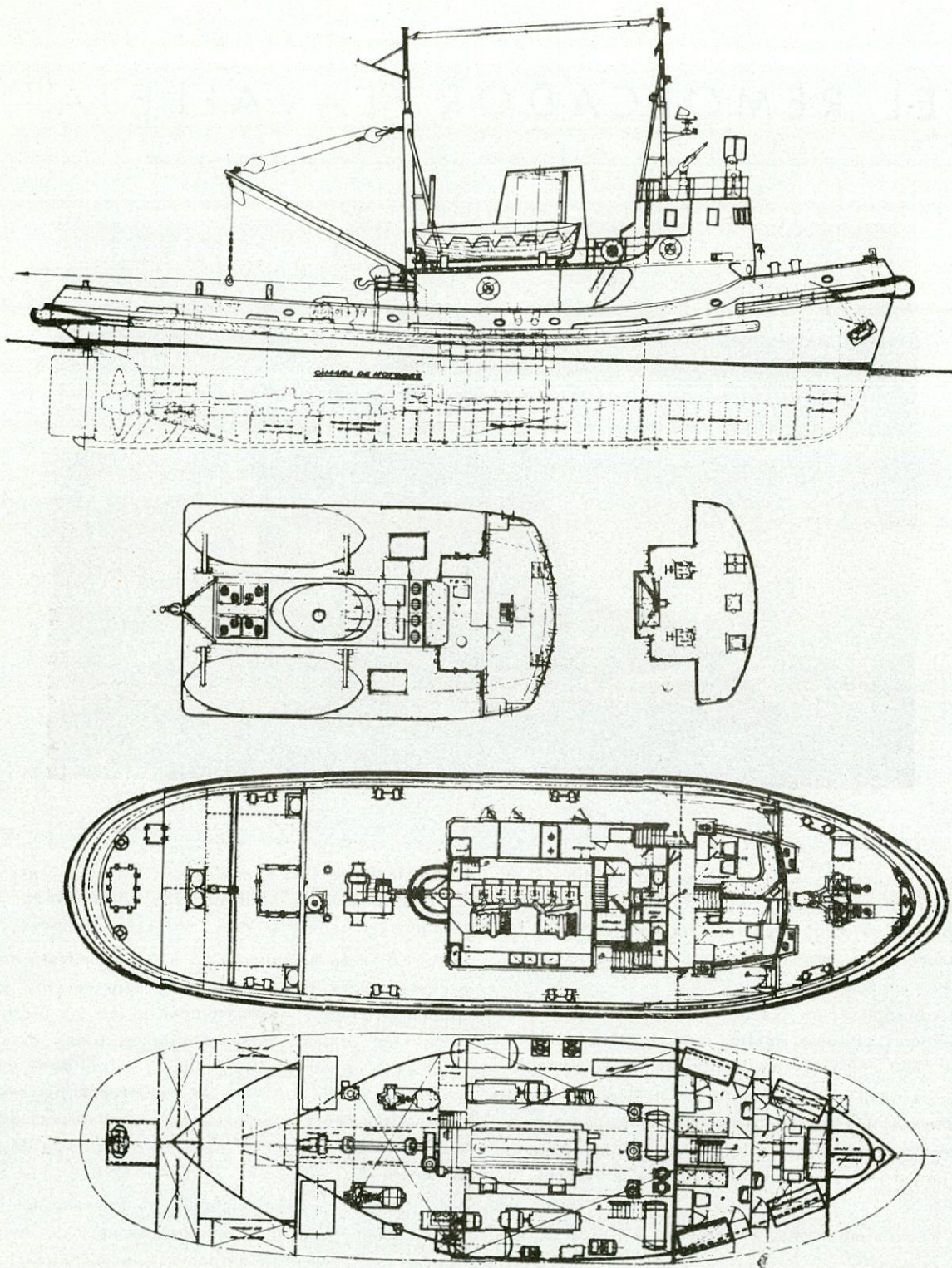
47.500.000 pesetas, con plazos de entrega entre los 12 y 18 meses. La cifra más alta correspondió a un astillero japonés y la más baja a uno francés.

La Empresa Nacional ELCANO, a la vista de las características técnicas de esta construcción y teniendo en cuenta la experiencia de sus Astilleros de Sevilla en construcciones similares, todas ellas actualmente en servicio y a pleno rendimiento, acudió a este concurso público, con una oferta que resultó de un tipo intermedio a las presentadas por los demás astilleros, pero con un plazo de entrega de nueve meses.

La Administración Nacional de Puertos del Uruguay, después de un minucioso estudio de cuantas ofertas se presentaron, decidió la adjudicación a ELCANO.

Las características principales son las siguientes:

Eslora	30,18 m
Eslora entre perpendiculares	28,00 m
Manga	8,00 m
Puntal	3,80 m
Calado medio a máxima carga	3,00 m
Tracción a punto fijo	19 tons.
Motor propulsor	1.680 BHP.
Velocidad a gancho libre	12,60 nudos



Este remolcador ha sido proyectado para los servicios de alta mar, rada, puerto y salvamento.

Para los servicios de alta mar, de remolque, o de extracción de buques varados, se proyectó el remolcador con un casco de formas completamente marineras con gran francobordo y un pequeño castillo a proa, de forma que sus condiciones de navegabilidad, con mar gruesa, sean brillantes. Se ha cuidado especialmente la cuestión de la estabilidad.

Para poder trabajar en aguas restringidas de puer-

tos y radas, se le ha dotado de una gran maniobrabilidad reduciendo la eslora todo lo posible sin llegar a perjudicar su buena estabilidad de rumbo.

La forma de la superestructura está proyectada de forma que no haya peligro de contacto con el buque en los casos de maniobra empujando, y con este motivo las amuradas tienen una fuerte inclinación hacia adentro. La regala no tiene imbornales de tipo portalón, sino imbornales comunes de ranura o longitudinales. Los refuerzos de amurada son de perfil

y no tubulares. La altura de la proa sobre la línea de flotación hasta la línea de cubierta no es mayor de 3 m.

El mando completo de la propulsión del remolcador se realiza desde el puente, desde donde se controla la velocidad del mismo y se gobierna el timón.

Se ha cuidado especialmente que el patrón obtenga desde el puente la máxima visibilidad en todas las direcciones, para lo cual se ha estudiado la chimenea, utilizando el mínimo espacio y se ha prolongado el puente hasta el costado de la superestructura a ambas bandas.

Para conseguir mayor maniobrabilidad el paso completo del timón de una banda a otra se hace en 20 seg. con el buque a la máxima velocidad.

El buque está propulsado por una sola hélice acoplada a un motor diesel.

El buque desarrolla una velocidad de 12,6 nudos a gancho libre, al calado correspondiente a la condición de plena carga (buque en rosca, más consumos completos), con el motor desarrollando la potencia máxima de 1.680 BHP. a 300 r. p. m.

A esta velocidad la autonomía correspondiente es de 3.000 millas, y el radio de giro mínimo sobre el que puede maniobrar, de 42 m.

La tracción a punto fijo no es inferior a 19 tons.

En el emplazamiento más conveniente para las evoluciones de la embarcación en las operaciones de remolque se instaló un gancho de remolque fuertemente sujeto a la superestructura.

El gancho de remolque es de escape, maniobrado a mano desde el puente y provisto de un resorte helicoidal amortiguador. Lleva además un gancho de remolque de respeto.

Se han dispuesto dos arcos de tubo a popa del gancho para guía de remolque. Estos arcos están contruídos de acero, forrados de madera para su parte alta y son totalmente desmontables.

A popa del gancho de remolque y dispuesto de forma que no es un obstáculo, se instaló un chigre para cobrar el remolque, que es el mismo que se utiliza para la maniobra de la pluma.

Este chigre está movido eléctricamente por un motor de 30 CV y es capaz de cobrar en menos de dos minutos una longitud de 100 m. de cable de remolque de acero, arrastrando sobre fondo de arena.

El tambor del chigre puede ser desembragado de forma que el cable se desarrolle libremente.

En ambos extremos del eje del tambor existen cabirones.

Alineados con estos cabirones y hacia popa va instalada una guía de rodillo para trabajar con los reenvíos necesarios.

Sobre el saltillo a popa van colocados dos alavantes desmontables para guiar el cable de remolque.

Toda cuanta maquinaria va instalada en esta construcción es de fabricación nacional, a excepción de la línea de ejes y hélice, que es de paso variable y que por ser de unas características especiales y no construirse aún en España, han tenido que importarse.

Los armadores han dado el nombre de "Lavalleja" a esta unidad, en memoria de uno de los héroes de aquel país que más destacaron en la independencia del Uruguay: el General Juan Antonio Lavalleja, Jefe de los Treinta y Tres Orientales.

Como ya se publicó en nuestro número de diciembre, el 4 de dicho mes salió este remolcador rumbo a Montevideo.

Condiciones de trabajo y seguridad en los Astilleros de Construcción y reparación navales

Por su interés para los Astilleros e ingenieros reproducimos a continuación las *Conclusiones relativas a las condiciones de trabajo y la seguridad en los astilleros de construcción y reparación navales* adoptadas por la Comisión de Industrias Mecánicas de la Organización Internacional del Trabajo, congregada en Ginebra en su séptima reunión (17 al 28 de septiembre de 1962):

Considerando los convenios y recomendaciones adoptados en sus diversas reuniones por la Conferencia Internacional del Trabajo sobre los problemas de seguridad, de salud y de higiene de aplicación general o más específica;

Considerando las conclusiones adoptadas por la Comisión de Industrias Mecánicas en sus reuniones anteriores, referentes a los problemas de seguridad salud e higiene en las industrias mecánicas;

Considerando las realizaciones que se han llevado a cabo en este campo en los distintos países, tanto en lo que concierne a la industria general como en lo que concierne a la construcción y la reparación navales que presenta características especiales;

Considerando que la promoción de normas adecuadas en materia de seguridad, salud e higiene requiere la observancia de todos los elementos que aseguran condiciones óptimas de ambiente de trabajo;

Considerando que se requiere un esfuerzo incesante para realizar tales condiciones;

Considerando que la aplicación conjunta de las ciencias técnicas y biológicas al estudio de los problemas humanos del trabajo contribuiría de modo considerable a la adaptación de las exigencias del trabajo a las capacidades de los trabajadores,

Adopta, el 28 de septiembre de 1962, las siguientes conclusiones:

Responsabilidad.

1. La prevención de los accidentes y la protección de la salud de los trabajadores deben constituir la preocupación de las autoridades y de las instituciones públicas y de todos los que se hallan empleados en los astilleros de construcción y de reparación navales. En efecto, los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, así como los sufrimientos humanos y el perjuicio económico que acarrearán para los trabajadores afectados no sólo deben ser deplorados desde el punto de vista del trabajador y de su familia, sino también desde el punto de vista de la comunidad en su conjunto. Conviene, pues, adoptar las siguientes medidas:

Legislación y reglamentación.

2. Las prescripciones establecidas por vía legislativa o reglamentaria o de cualquier otro modo según la costumbre nacional, deben formular medidas mínimas de seguridad que deben constituir un marco general para los planes de seguridad que hayan de establecerse.

3. Estas prescripciones deberán ser mantenidas al día para tener en cuenta los cambios y los progresos de la técnica.

4. Los riesgos especiales que presentan las industrias de la construcción y de la reparación navales deberían ser objeto de una legislación o de una reglamentación apropiada o de otras medidas de igual eficacia.

5. Todos los trabajadores empleados en las operaciones de construcción y de reparación navales deben estar protegidos por leyes u otras disposiciones relativas a estos trabajos.

6. Con el fin de garantizar la aplicación de las disposiciones legislativas relativas a la seguridad y a la protección de las condiciones de higiene de los trabajadores en la industria de la construcción y de la reparación navales y con objeto de indagar los efectos de los procedimientos empleados, de las materias utilizadas y de los métodos de trabajo sobre la seguridad y las condiciones de higiene de los trabajadores, debiera existir un sistema adecuado de inspección del trabajo en conformidad con el Convenio y con la Recomendación sobre inspección del trabajo, 1947.

Organización de la seguridad en los astilleros navales.

7. La responsabilidad principal en la organización de las condiciones de seguridad y de higiene en los astilleros y en los trabajos de reparaciones navales debe ser plenamente aceptada por la empresa, y los trabajadores deben cooperar sin reservas para que las medidas de seguridad alcancen toda su eficacia en cada astillero.

8. La dirección —incluyéndose, llegado el caso, al armador, al capitán del buque o a la autoridad encargada de la administración de los diques secos o del puerto— debe tomar todas las medidas necesarias para que los lugares de trabajo, los métodos de trabajo y el material utilizado no ofrezcan peligro y para que los reglamentos de seguridad sean conocidos y aplicados. Cuando los trabajos son confiados a subcontratistas, la dirección de las empresas subcontratistas debe estar también sometida a los reglamentos de seguridad y asumir la responsabilidad de la seguridad y de la protección de las condiciones de higiene de los trabajadores empleados en estas tareas.

9. La empresa tiene también la responsabilidad de proporcionar a los trabajadores el debido equipo de protección individual, en conformidad con la legislación o con la reglamentación.

10. No se debe permitir que consideraciones de producción o el carácter urgente del trabajo puedan perjudicar la seguridad o la salud de los trabajadores.

11. La Recomendación sobre los servicios de medicina del trabajador en los lugares de empleo 1959, debe ser aplicada en la industria de la construcción y de la reparación navales.

Además, deben nombrarse encargados de la seguridad con las debidas calificaciones para asegurar la aplicación de las prescripciones de seguridad y ejercer una vigilancia general en esta esfera.

12. Deberán establecerse comités de seguridad, encargados de promover y coordinar las medidas de seguridad en cada astillero naval, como un medio eficaz de mejorar las condiciones de seguridad. Estos comités deben incluir a representantes de la dirección y a representantes electos de los trabajadores.

13. En los pequeños astilleros navales deberán tomarse medidas de seguridad, siguiendo los principios adoptados para los astilleros más importantes, que correspondan a sus condiciones particulares.

Formación del personal para la seguridad.

14. La dirección de los astilleros navales debe asegurarse de que los cuadros y los contraamaestres son lo bastante conscientes de sus responsabilidades en lo que se refiere a la seguridad y a la higiene, y debe darles una formación adecuada a este respecto, de manera que los trabajadores puedan tener pleno conocimiento de las precauciones que deben observar al ejecutar sus tareas.

15. Deben ser tomadas las medidas necesarias para asegurar a los trabajadores la debida formación con el fin de que adquieran un espíritu de seguridad y de que cumplan su trabajo conformándose a las reglas y a las medidas acertadas de seguridad. Esta formación debe también incluir la utilización y el mantenimiento del material de seguridad en buen estado.

16. Los trabajadores jóvenes y los recién contratados deben recibir durante las horas de trabajo, sin repercusiones económicas para los trabajadores interesados, una formación apropiada que les permita familiarizarse con los riesgos a los que van a verse expuestos y con las medidas de protección exigidas.

17. Debiera proporcionarse una formación apropiada cuando se introducen nuevos métodos de trabajo y nuevos materiales, máquinas o equipo, de manera que todas las personas interesadas puedan ser formadas de acuerdo con las nuevas exigencias de seguridad derivadas de los cambios en la técnica y la construcción de buques de un tipo más moderno.

18. La formación en materia de seguridad debe tener en cuenta el grado de educación de los trabajadores y las dificultades lingüísticas que pueden presentarse.

19. Debido a las elevadas calificaciones profesionales que deben poseer los ingenieros de seguridad y los médicos de empresa, es necesario que reciban una formación apropiada en las Escuelas Técnicas y en las Universidades, y que completen sus estudios cuando los progresos de la ciencia y de la técnica así lo requieran.

Condiciones de trabajo.

20. Es necesario utilizar los conocimientos adquiridos por la experiencia y por la investigación científica y técnica para facilitar la adaptación de las condiciones del ambiente de trabajo a las capacidades y a las necesidades de los trabajadores con el fin de realizar las mejores condiciones de seguridad y de higiene.

21. Es preciso reconocer que un horario de trabajo razonable, los días de descanso debidamente escalonados, la introducción de las pausas que sean necesarias durante las horas de trabajo (sobre todo cuando se trata de trabajos penosos y peligrosos), así como una cantidad razonable de trabajo, forman parte integrante de un programa de prevención de accidentes.

22. Los métodos de trabajo, los puestos de trabajo y las instalaciones técnicas deben ser organizados de manera que puedan evitarse los accidentes.

23. Deben tomarse disposiciones para garantizar en lo posible la protección de los trabajadores contra las condiciones atmosféricas desfavorables y para garantizarles el debido ambiente de trabajo.

Investigación.

24. Conviene desarrollar la investigación en materia de psicología y de fisiología del trabajo, dedicando especial atención a la aplicación de esta investigación a los problemas especiales de la industria de la construcción y la reparación navales.

Función de los institutos técnicos de seguridad e higiene.

25. Los institutos técnicos de seguridad e higiene tienen una función importante que desempeñar, difundiendo los resultados de sus actividades de investigación entre todas las personas interesadas en las construcciones y reparaciones navales.

Función de las organizaciones de empresarios y de trabajadores.

26. Las organizaciones de empresarios tienen una importante función que desempeñar, dando toda la ayuda necesaria para la preparación de reglamentos y otras medidas encaminadas a desarrollar la seguridad y la higiene e informando plenamente a las direcciones de empresa no sólo de sus obligaciones legales, sino también de todas las medidas que puedan aumentar la seguridad.

27. Las organizaciones de empresarios debieran reunir las estadísticas sobre accidentes y sobre enfermedades profesionales suministradas por sus miembros y examinarlas de manera que cada empresa pueda darse cuenta de su situación relativa, comparándola con la de las demás, y pueda mejorar su posición.

28. Las organizaciones de empresarios debieran difundir toda la documentación referente a la seguridad y a la higiene y comprobar que sus miembros se mantienen constantemente al tanto de las nuevas técnicas de prevención de accidentes.

29. Las organizaciones de empresarios debieran celebrar consultas con sus miembros y con todas las organizaciones interesadas en la seguridad y en la higiene, con el fin de que las informaciones sobre este tema tengan la mayor difusión entre todas las personas empleadas en la industria de construcción y reparación navales.

30. Por su parte, las organizaciones de trabajadores también tienen un importante papel que desempeñar, dando toda la ayuda necesaria para la preparación de la legislación, de la reglamentación y de los códigos de seguridad. Debieran adoptar medidas positivas para alentar entre sus miembros una disciplina estricta respecto a las prácticas de seguridad y para proporcionarles, en la medida de lo posible, las informaciones susceptibles de favorecer el mejoramiento de la seguridad y la higiene.

Colaboración.

31. Debiera haber una colaboración completa y en todos los niveles entre las autoridades públicas, las instituciones de seguridad, comprendidos los centros de investigación, y las organizaciones de empresarios y de trabajadores sobre todos los aspectos de la seguridad y de la higiene.

32. En cada país debieran crearse comités de seguridad nacionales u otros organismos apropiados en el nivel nacional según las costumbres del país, que abarquen el conjunto de la industria de construcción y reparación navales; estos comités u organismos tendrán como misión el mejorar la seguridad y la salud de los trabajadores y el aconsejar a las autoridades públicas en la elaboración de las medidas adecuadas, en su aplicación y en su control. Estos comités u organismos debieran incluir representantes de las organizaciones de empresarios y de trabajadores con la participación del gobierno, si es necesario.

ACCIÓN INTERNACIONAL

Reglamentación internacional.

33. Se invita al Consejo de Administración:

a) a convocar reuniones de expertos con el fin de preparar un reglamento-tipo de seguridad siguiendo las líneas trazadas en el anexo a las presentes conclusiones, sin perjuicio de las normas adoptadas por la Conferencia Internacional del Trabajo;

b) a examinar, a la luz de las conclusiones a las que han conducido los trabajos de las reuniones de expertos anteriormente mencionados, la oportunidad de inscribir en el orden del día de una reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo la cuestión de la seguridad y de la higiene en la industria de la construcción y de la reparación navales;

c) a requerir de la Oficina Internacional del Trabajo que preste desde ahora su atención a riesgos tales como los presentados por la eliminación de los gases de los navíos y por los gases líquidos, por los riesgos de explosión y por los que representa el trabajo en espacios confinados, por los peligros de las instalaciones eléctricas provisionales y por los riesgos de radiaciones inherentes a la propulsión nuclear.

Estadísticas de accidentes.

34. En razón de las medidas de prevención que hay que tomar en los casos en que se hace necesario, es importante disponer de datos estadísticos y comparables sobre el plano nacional e internacional, para establecer las causas de accidentes. Conviene, pues, unificar y simplificar la forma en la que los accidentes son consignados, empadronados y resumidos, de modo que pueda haber una base común para la comparación.

35. Se invita al Consejo de Administración a que ruegue a la Conferencia Internacional de Estadígrafos del Trabajo que prepare y adopte normas uniformes y métodos obligatorios para establecer, sobre una base comparable, informes sobre los accidentes y las enfermedades que puedan originarse en los trabajos de construcción y reparación navales.

36. Se invita además al Consejo de Administración a que ruegue a los gobiernos que tomen medidas necesarias para que las estadísticas y los informes relacionados con ellas sean sometidos a la Oficina Internacional del Trabajo.

Difusión de informaciones.

37. La Oficina Internacional del Trabajo, por medio de sus órganos competentes en materia de seguridad (División de la Seguridad o Centro Internacional de Informaciones sobre Seguridad e Higiene del Trabajo), tiene un papel importante que desempeñar en todos los aspectos de la seguridad y especialmente en los aspectos siguientes:

a) difusión, en los países interesados, de estudios comparativos entre las medidas legislativas o reglamentarias que afectan a la seguridad en los astilleros de construcción y reparación navales, bien sean de aplicación general a la industria considerada en su conjunto, bien sean de aplicación especial a los astilleros navales

b) difusión, en los países interesados, de síntesis de las estadísticas así reunidas, así como de toda información que pueda interesar a la seguridad y que resulte del examen de estas estadísticas;

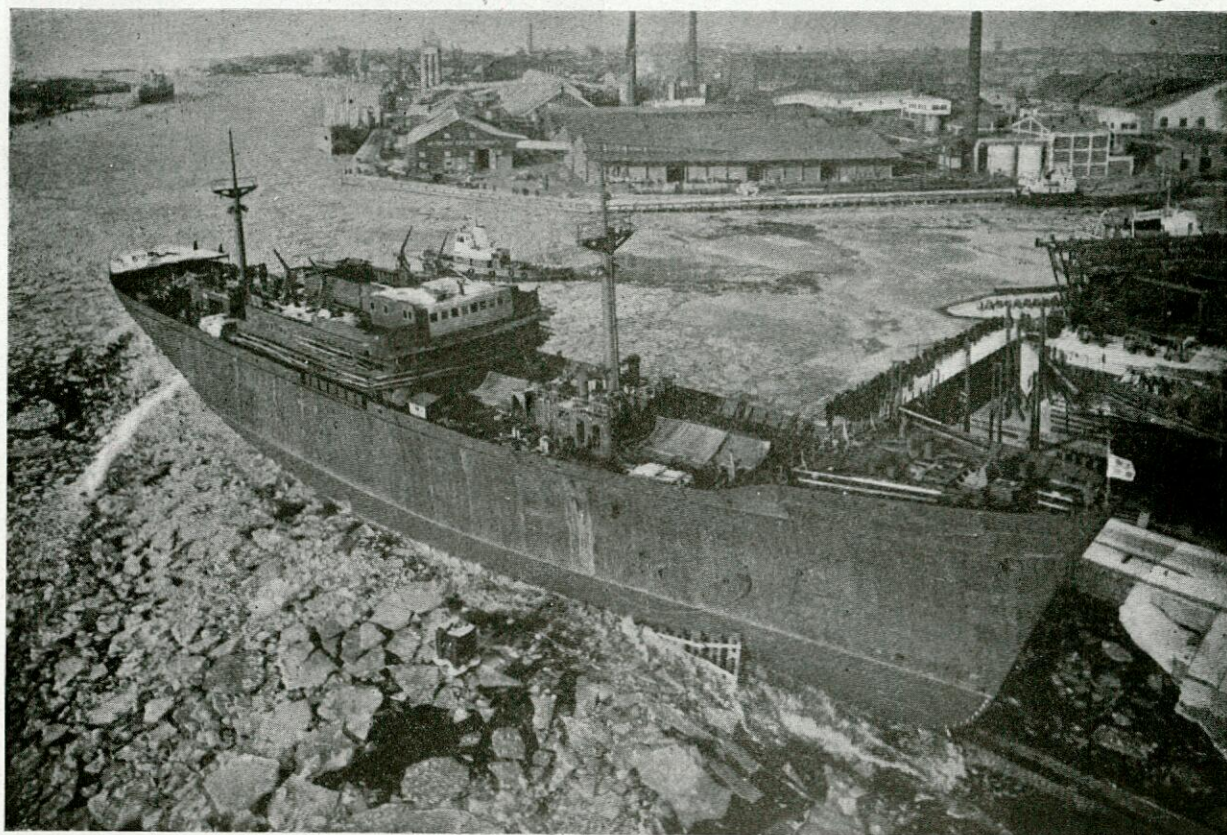
c) difusión, en la forma más concisa posible, de todas las informaciones de carácter general o particular, comprendidos los manuales de seguridad, referentes a la seguridad, a su enseñanza y a las investigaciones relacionadas con ella, para beneficiar y ayudar a las instituciones y a las personas que se dedican a la seguridad.

38. Se invita a los gobiernos, a las organizaciones de empresarios y de trabajadores y a los otros organismos interesados en las cuestiones de seguridad y de higiene en la industria de la construcción y reparación navales, a que fomenten una amplia difusión de las informaciones reunidas y publicadas sobre la materia por el Centro Internacional de Informaciones sobre Seguridad e Higiene del Trabajo.

Asistencia técnica.

39. La O. I. T. debería otorgar una asistencia técnica, con la ayuda de expertos y de organizaciones de empleadores y de trabajadores, a los países en vías de desarrollo o a otros países que requieran tal asistencia, para la elaboración y la aplicación de medidas de protección a los trabajadores, para la inspección y para la creación de órganos de seguridad.

INFORMACION DEL EXTRANJERO



BOTADURA DE UN BUQUE FRIGORIFICO DE 4.800 t. p. m.

El día 21 de febrero fue efectuada la botadura, por los Astilleros de Öresundsvarvet de Landskrona, de un buque frigorífico a motor. Tiene un peso muerto de 4.800 toneladas y se construye para Knut Knutson O. A. S. de Haugesund (Noruega). Como la ceremonia de la botadura fue aplazada para otra ocasión, el buque no tiene nombre, sólo el número de construcción, que es el 175.

Debido al invierno tan duro de este año, la superficie de botadura se encontraba helada, por consiguiente, fue necesario, en este caso, el servicio de rompehielos para preparar la zona de botadura. Por la foto incluida se puede apreciar las condiciones en que se encontraba la dársena en el momento de la botadura.

Las principales dimensiones del buque son las siguientes:

Eslora total	115,80 metros
Manga de trazado	17,20 "
Puntal de trazado hasta la cubierta superior	10,97 "

El barco tiene 4 bodegas.

La sala de máquinas y la caseta de cubierta se encuentran en la parte central del barco.

La capacidad de las bodegas es aproximadamente de 220.000 p. c., y la refrigeración de las mismas se hace por un sistema indirecto, utilizando salmuera como refrigerante. La temperatura puede ser mantenida a -20° C.

El buque tiene dos mástiles, y 8 plumas de 5 toneladas.

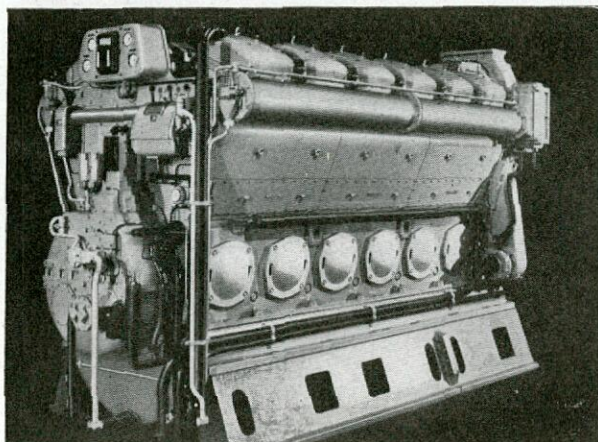
El motor principal es un diesel Götaverken, desarrollando 6.650 b. h. p. a 125 r. p. m. Los 4 grupos auxiliares también son de fabricación Götaverken. Cada uno desarrolla 330 KW.

MOTOR EN "V" PARA GRANDES POTENCIAS

Como es sabido, disponiendo los cilindros en V es posible concentrar una gran potencia en un espacio reducido, con el consiguiente ahorro considerable de longitud y peso.

La firma Maschinenfabrik Augsburg - Nürnberg AG.—(M. A. N.), en cuyos talleres se consruyó hace

más de sesenta años el primer motor Diesel del mundo, apto para un servicio de explotación, ha presentado al mercado en la Feria de Hannover, el tipo VV 30/45; un motor robusto con cilindros en V. Este tipo de motor, que ha sido desarrollado del motor en línea GV 30/45, tiene un diámetro de cilindro de 300 mm. y una carrera de 450 mm. Puede ser suministrado con 12, 14, 16 o bien 18 cilindros, con o sin sobrealimentación, y comprende un margen de potencias hasta 2.850 CVe a 428 rpm. El motor está construido especialmente para un servicio continuo, y puede funcionar además de con carburante Diesel, con combustibles gaseosos baratos, como gas natural y otros gases de metano, especialmente gas procedente de la descomposición, que son actualmente obtenidos en forma creciente en las instalaciones de depuración de las ciudades. La posibilidad del cambio del servicio Diesel-gas a servicio Diesel puro o



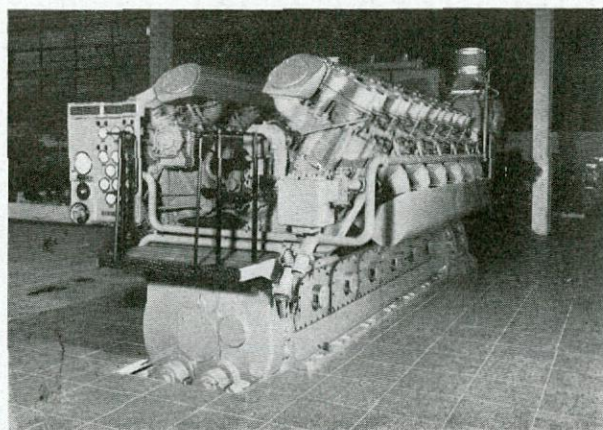
bien Diesel-gas con una parte discrecional de aceite Diesel, sin variaciones en la potencia o en el número de revoluciones, hace que estas instalaciones funcionen independientemente de las fluctuaciones en el suministro de gas, lo que facilita la explotación económica incluso de yacimientos de gas irregulares.

NUEVO MOTOR DIESEL DE 4 TIEMPOS Y 3.200 HP., EN "V".

En la Feria de Hannover, la Casa KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ ha presentado un nuevo motor Diesel DEUTZ, de 4 tiempos y 3.200 HP, desarrollado partiendo del conocido VM 358, de 400 m. de diámetro y una carrera de 580 mm. En este nuevo motor en "V" se ha mantenido el diámetro y se ha reducido la carrera a 500 mm.

El nuevo motor Diesel DEUTZ de 12 cilindros, tipo BV12M 350, desarrolla en instalaciones terrestres una potencia continua de 3.200 HP, a 375 rpm., y en instalaciones propulsoras, una potencia continua de 3.000 HP a 350 rpm.

Entre las dos líneas de cilindros que forman 60° se ha dispuesto una plataforma transitable, para que



queden accesibles la bomba de inyección, el regulador y los dos árboles de levas.

GRUA PARA BUQUES

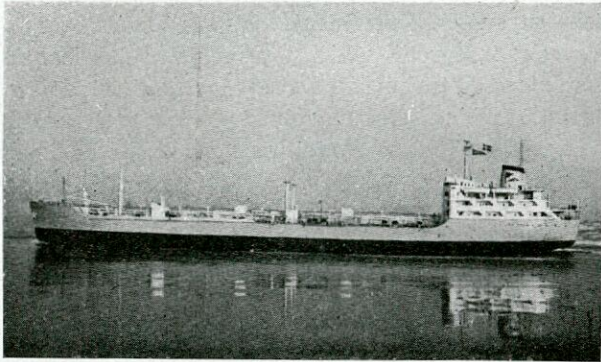
La grúa en buques ofrece ventajas de operación considerables en comparación con los equipos de carga empleados generalmente. En la grúa de la figura (Kampnagel), la garita de mando está encerrada completamente y por tanto todos los órganos de control están protegidos contra la intemperie. Con la introducción de la corriente trifásica a bordo de los buques se planteó la cuestión de utilizar corriente trifásica también para las grúas de buques y de simplificar al mismo tiempo la parte eléctrica por el empleo de robustos motores de inducido de jaula. Por medio de un escalonamiento de arranque especial se obtiene un ajuste suave del arranque y del frenado.



La velocidad de elevación, independiente de la carga, se ha elegido más alta para el motor de inducido de jaula que para un accionamiento de tipo tradicional, para compensar de este modo la velocidad más alta que tiene el gancho vacío en las grúas de corriente continua.

EL VIBIT, BUQUE ESPECIAL PARA EL TRANSPORTE DE ASFALTO

Un buque de tipo poco corriente es el asfaltero de 19.200 ton. de p. m., "Vibit", que el día 15 de febrero fue entregado por Götaverken a sus Armadores el



Grupo Naviero Ditlev-Simonsen Jr., Oslo, Noruega. En la actualidad sólo existen una decena de petroleros oceánicos construidos especialmente para el transporte de asfalto.

El "Vibit" es el primer asfaltero construido en Escandinavia y al mismo tiempo uno de los más grandes puestos en servicio dentro de esta categoría de buques.

El "Vibit" está fletado por la Compañía Petrolífera SHELL de Londres y su ruta será Indias Occidentales a Puertos de Europa y Africa.

En su construcción el "Vibit" difiere bastante de un petrolero corriente; los tanques centrales del buque destinados a la carga de asfalto son mucho más anchos que en un petrolero corriente, además como es natural, la instalación de calefacción es muy especial, ya que hay que conservar el asfalto en estado líquido durante el transporte.

De la manga total del buque, 21,6 metros, los tanques centrales ocupan nada menos que 16,3 metros, mientras que los tanques laterales colocados a lo largo de los costados del buque serán utilizados para lastre de agua. Los tanques laterales tienen un ancho de 2,5 metros. Los 10 tanques centrales tienen una cubicación total de 720.000 pies cúbicos. Los tanques de lastre cubican 235.000 pies cúbicos.

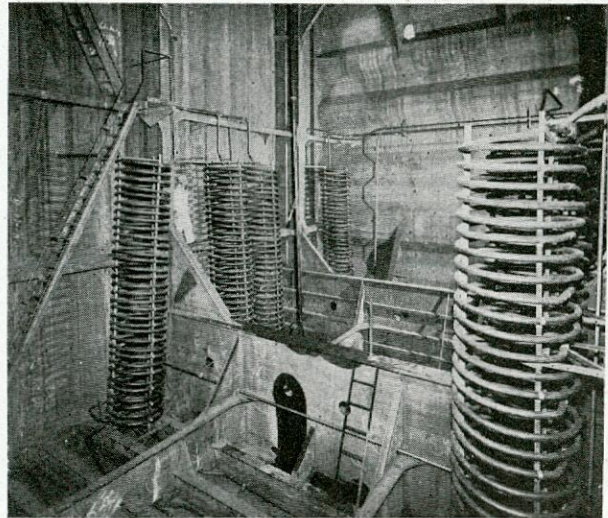
Cada tanque central de 16,3 x 10 x 12,4 metros, tiene 8 o 9 grandes serpentines de latón de aluminio. Estos serpentines tienen 5 metros de alto y un metro de diámetro y se destinan al calentamiento del asfalto, teniendo el mismo destino otro sistema de serpentines en el fondo de los tanques. Estos últimos son del mismo tipo que los usados en los petroleros corrientes, pero de más superficie. Gracias a estas instalaciones de calefacción la carga de asfalto puede transportarse a una temperatura de 150° C. En el bombeo el asfalto en general está a 120-150° C. y para medir las temperaturas cada tanque dispone de 3 termómetros colocados a distintos niveles.

Las calderas que suministran el vapor para el calentamiento de la carga y para las demás necesidades de abordaje tiene una capacidad que corresponde a las calderas de un petrolero de 40.000 tons. Las dos calderas tipo Babcock & Wilcox, han sido construidas en Götaverken. Cada caldera suministra 18 toneladas de vapor saturado por hora a una presión de 12,5 kg. por cm².

El buque dispone de dos cámaras de bombas y en cada una de ellas dos bombas con capacidad para 500 toneladas por hora de asfalto, y dos con 250 toneladas de capacidad destinadas al bombeo del lastre de agua. Los mamparos entre las cámaras de bombas y los tanques de asfalto tienen un aislamiento muy fuerte.

El "Vibit", también puede usarse como petrolero corriente transportándose la carga de petróleo en los tanques centrales así como en los laterales. El buque ha sido construido con arreglo a la más alta clasificación de Det Norske Veritas, teniendo las siguientes dimensiones principales:

Eslora total	169,8 m.
Manga de trazado	21,6 m.
Puntal de trazado	12,4 m.
Calado medio al franco bordo de verano...	9,2 m.



El puente y todos las instalaciones se encuentran a popa. Camarotes, salas de estar, y comedores son espaciosos y cuentan todos con acondicionamiento de aire. La tripulación también dispone de una piscina colocada en la cubierta de botes, a popa.

El buque dispone de todo un equipo moderno para la navegación como: radar, giroscópica con autopiloto, sonda eco, y corredera SAL, etc. El Instrumento de distribución de carga "Lodicatorn", también forma parte del equipo.

El "Vibit" hará 15,25 nudos en plena carga.

El motor principal, equipado para quemar aceite pesado, es de tipo soldado 9 cilindros, dos tiempos y simple efecto, construcción Götaverken. A 112 r. p. m. este motor desarrolla 8.200 B. H. P.

Los dos motores auxiliares también son de construcción Götaverken, desarrollando cada uno 300 B. H. P. a 350 R. H. P. y están directamente acoplados a generadores de 240 KW.

FRAGATA PARA PROYECTILES DIRIGIDOS

En los astilleros San Pedro de Tood, ha sido puesta la quilla, el 15 de enero, de una fragata para proyectiles dirigidos. La fragata, "DLG-33", encargada por la Marina Americana, tendrá una eslora de 161 m., una manga de 16,1 m. y estará propulsada por turbinas engranadas. Con una tripulación de 350 o 400 hombres es un tipo de buque intermedio entre los destructores y los cruceros. Sus Terrier, montajes antiaéreos y armas antisubmarinas le permiten actuar también independientemente y como soporte de operaciones anfibas.

El precio de contrato asciende a 22.627.000 de dólares.

NUEVO TIPO DE TALADRO A MANO

Se ha presentado al mercado británico una nueva herramienta para la perforación de vigas (con objeto de sujetar tuberías y cables eléctricos), que es más rápida y eficiente que el berbiquí ordinario. La nueva herramienta puede usarse en lugares de difícil acceso para el berbiquí. La parte vertical de la herramienta se sujeta mediante raíles de acero y piezas angulares ajustables, que sitúan el taladro en el lugar exacto de la viga. El operario, al mover una palanca, pone en juego el mecanismo de perforación. El precio de esta nueva herramienta es un poco mayor que el del berbiquí corriente.

EXPOSICION MUNDIAL DE LA PESCA EN LONDRES

El próximo mes de mayo, del 27 al 31, se celebrará en Londres la Primera Exposición de la Pesca que coincidirá con el II Congreso Internacional de la FAO sobre aparejos de pesca. Esta I Exposición Mundial de la Pesca la organiza la "World Fishing" y se propone abarcar todos los aspectos de la industria y el comercio de la pesca. Es una exposición concebida con un criterio eminentemente práctico, destinada a ayudar a todos los que viven y trabajan de la pesca y para la pesca. Así es que sólo se podrá entrar en esta exposición, instalada en Earls Court, mediante invitaciones que están reservadas exclusivamente para aquellas personas cuyo negocio, por un concepto u otro, sea la industria pesquera.

TURBINAS EN SERIE

Se están sirviendo las primeras turbinas de vapor propulsoras de barcos fabricadas como tipo standard. La potencia de estas turbinas oscila entre 6.000 y 25.000 h. p. en el eje. La fabricación se realiza en una constructora naval escocesa y la primera se instalará en un petrolero de 67.000 toneladas, que se está construyendo. El presidente de "Pametrada" (organización integrada por los principales fabricantes británicos de turbinas marinas) ha manifestado que en esta turbina se ha combinado lo mejor en cuanto a diseño con los adelantos más modernos de ingeniería.

POLIAMIDAS AROMATICAS PARA BARNICES AISLANTES

Du Pont anuncia que un nuevo grupo de polímeros conocidos como polímidas aromáticas que permiten la fabricación de películas termoestables, productos plásticos y acabados industriales, ha sido creado por la compañía en los Estados Unidos.

Hace tres años que el Fabrics and Finishes Department prepara el mercado del esmalte para alambre y del barniz aislante a base de polímidas y las produce en escala semindustrial en su fábrica de Filadelfia. Actualmente planea establecer una fábrica con fines comerciales. Dicho departamento produce también tejidos de lana de vidrio recubiertos con polímidas.

Todos estos productos conservan las características del polímero básico, con propiedades eléctricas fundamentales, tanto a temperatura ambiente como a 250° C. El alambre para magnetos recubierto con el esmalte para alambre "Pure-M. L." resiste temperaturas hasta de 400° C. o 500° C., según el método aplicado. Tiene una vida de 20.000 horas a 238° C.

Una prueba con electrodos curvos mostró que la capacidad del tejido de lana de vidrio "Pyre-M. L." excedía la cifra de 300 voltios por mil (0,025 mm.), después de 1.750 horas a 300° C. y después de 10.000 horas a 250° C. El barniz aislante "Pyre-M. L." conserva a 200° C., la más alta temperatura que fue probada, el 95 por ciento de la resistencia a la adherencia original del alambre de cobre para magnetos.

CONGRESO SOBRE LAS ACERIAS CON PROCESO DE OXIGENO

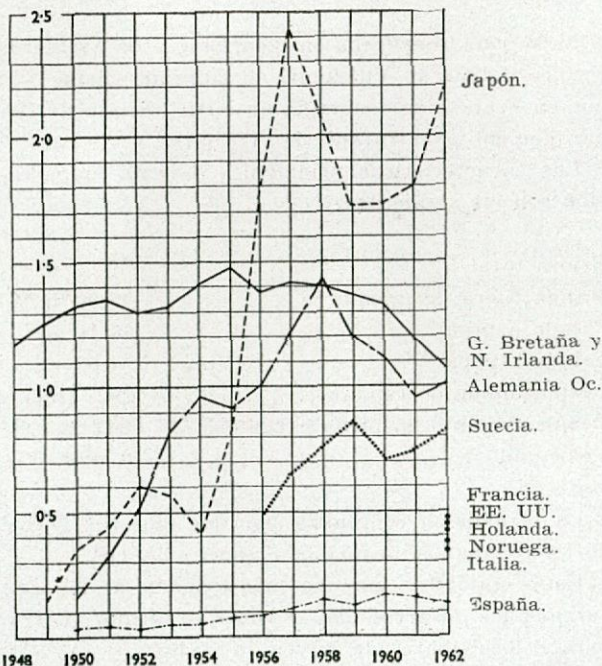
Organizado por la Cámara Sindical de la Siderurgia francesa se prevé la celebración de un Congreso Internacional sobre el desarrollo y control de las Acerías con proceso de oxígeno, en Dunkerque, del 23 al 25 de septiembre del presente año.

**BUQUES MERCANTES
BOTADOS EN 1962**

El Lloyd's Register of Shipping ha publicado recientemente su resumen anual de buques mercantes botados en el mundo durante 1962. Las cifras correspondientes a los distintos países, comparadas con las de 1961, son las siguientes (en TRB) :

Japón	2.183.147	(+ 383.805)
Gran Bretaña y N. I.	1.072.513	(- 119.245)
Alemania Occidental	1.009.698	(+ 47.291)
Suecia	841.022	(+ 98.954)
Francia	480.578	(+ 34.406)
Estados Unidos	449.050	(+ 106.284)
Holanda	418.494	(- 152.343)
Noruega	376.444	(+ 13.482)
Italia	348.196	(+ 13.912)
Dinamarca	230.470	(+ 19.848)
Polonia	189.412	(- 25.500)
Yugoslavia	147.685	(- 73.890)
Finlandia	140.135	(+ 37.331)
Canadá	129.162	(+ 45.343)
España	125.254	(- 26.152)
Bélgica	76.681	(- 2.276)

Millones de T. R. B. botados anualmente



Por su propulsión el reparto de las 8.374.754 TRB botadas en el mundo durante 1962 es el siguiente:

Diesel	5.715.526
Diesel-eléctrico	48.264
Total buques a motor	5.763.790

Turbinas	2.598.205
Máquina alternativa	7.483
Máquina alternativa y turbina	5.276
Total buques a vapor	2.610.964

El tonelaje botado en el mundo desde el año 1950 hasta la fecha ha sido : (expresado en millones de TRB) 3,4 (1950); 3,6 (1951); 4,4 (1952); 5,1 (1953); 5,2 (1954); 5,3 (1955); 6,6 (1956); 8,5 (1957); 9,2 (1958); 8,7 (1959); 8,3 (1960); 7,9 (1961); y 8,3 (1962).

**COREA RENUEVA SU FLOTA
PESQUERA**

En el mes de enero ha sido firmado en Seul un contrato entre la República de Corea y la Sociedad Francesa de Exportadores de Buques de Pesca, construídos con Acero (SOFRENPA), para el suministro de 142 buques de pesca, 120 grupos de propulsión Diesel y diversos materiales destinados a esta clase de embarcaciones.

El importe total del contrato se eleva a 31 millones de dólares.

Este contrato está ligado a suministros que se habrán de realizar por Italia, en particular por la Sociedad Fiat y los Astilleros Ansaldo.

Los buques que se han de construir en Francia con motores Fiat, son los siguientes:

- 86 pesqueros de 130 t. r. b.
 - 45 atuneros para pesca con palangre.
 - 4 buques de arrastre por popa de 200 t. r. b.
 - 1 buque oceanográfico y de instrucción de 300 t. r. b.
 - 3 pesqueros arrastreros por popa de 1.300 t. r. b., y 1 transporte frigorífico de pescado de 1.100 t. r. b.
- Además se construíra en Francia dos prototipos de embarcaciones de madera de 15 t. r. b., que servirán de modelo para la construcción en serie de 100 unidades, lo que se realizará en Corea con asistencia técnica francesa.

Dichas embarcaciones irán propulsadas por motores Baudouin del tipo DK 3.

Esta misma Casa suministrará otros 20 grupos, tipo DK 6 para pesqueros de acero, que serán construídos en Corea con asistencia técnica italiana.

El contrato firmado por parte italiana comprende además la construcción en astilleros italianos de 19 atuneros congeladores para pesca con palangre, de unas 600 t. r. b. También serán construídos en Italia los motores propulsores Fiat y los Carraro para los grupos electrógenos de dichas embarcaciones.

Todas estas construcciones constituyen la primera fase del proyecto de modernización de la flota de pesca de Corea del Sur, que debe ser ejecutado en un período de tres años.

El financiamiento de este encargo se extiende a

siete años después de la entrega del material y está realizado por los Bancos habituales de los Astilleros constructores.

59 BUQUES AL AÑO EN FRANCIA

Durante el pasado año, en los astilleros franceses se ha puesto la quilla de 59 buques, se han lanzado otros tantos y se ha entregado también el mismo número.

El número total de toneladas de arqueo bruto entregadas ha sido de 561.447 y el tonelaje de los buques lanzados 462.042.

Algo más de 300.000 t. r. b., tanto de los buques lanzados como de los entregados, estuvieron destinadas a la exportación, que se realiza principalmente a Suecia, Noruega y Panamá.

Aparte de esta última bandera, los buques entregados o en construcción con destino a Repúblicas americanas, se limitaron a 4, para la República de Chile.

NUEVA SECCION NAVAL EN EL MUSEO DE CIENCIAS LONDINENSE

En el Museo de Ciencias, de Londres, se ha montado una nueva sección instalada en dos pisos, teniendo el superior la apariencia de la cubierta de un buque. Se instalarán dos departamentos más de la misma clase. Las embarcaciones de vela están agrupadas por épocas, pero los botes pequeños, debido a su gran número, están clasificados geográficamente. Uno de los aspectos más interesantes es el relativo a los viajes realizados por Cristóbal Colón. Pueden verse también lanchas vikingas y diversos modelos.

NUEVOS REMOLCADORES DE LA MARINA FRANCESA

En el mes de diciembre han sido entregados los remolcadores "Laborieux" y "Actif", encargados para la Marina de Guerra francesa a los Astilleros Forges & Chantiers de la Méditerranée, y que forman parte de una serie de cuatro unidades encargadas a dichos Astilleros.

Las características principales de estos remolcadores son las siguientes:

Eslora entre perpendiculares	25,30 m.
Manga fuera de miembros	7,50 m.
Puntal	4 m.
Potencia	1.000 caballos

La propulsión se realiza por un motor Diesel sobrealimentado MGO tipo "VIGASHR". Están provistos de tobera Kort y el aparato de gobierno es electrohidráulico.

BOMBAS CENTRIFUGAS DE PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO

En Estados Unidos y por la Crane Co. se ha emprendido la construcción en serie de bombas centrífugas construídas de Fianite, que es un poliéster termoendurecible reforzado con fibra de vidrio.

Las únicas partes metálicas son el eje del impulsor y los tornillos, así como los rodamientos.

La capacidad máxima de estas bombas es de 55 galones por minuto y la altura de descarga es de 21 m.

MARRUECOS ENCARGA UNA UNIDAD DE DESEMBARCO EN FRANCIA

La Marina Cherifiana ha encargado a los Astilleros Franco-Belgas de Villeneuve la Garenne (Seine), lo que en Francia se denomina un EDIC (Engin de Débarquement pour Infanterie et Chars).

Las características principales de esta embarcación son las siguientes:

Eslora total	59 m.
Manga fuera de miembros	11,90 m.
Calado a proa	1,10 m.
Calado a popa	1,62 m.
Desplazamiento estándar	292 Tons.
Desplazamiento en plena carga	642 "
Velocidad	8 nudos

La propulsión se realiza por dos motores Diesel de 1.400 caballos, acoplados a sendas hélices.

Estas unidades son una modificación de las embarcaciones desarrolladas durante la última guerra, para el desembarco de carros de asalto.

INFORMACION NACIONAL Y PROFESIONAL

PRUEBAS DEL PESQUERO "TOMADABA"

El 26 de febrero se han efectuado las pruebas oficiales en lastre del buque "TAMADABA" construido por la Factoría de Hijos de J. Barreras, S. A., para los Armadores INDUSTRIAS DEL MAR, S. A. con base en Las Palmas.

La velocidad media obtenida en condición de lastre ha sido de 10,55 nudos.

Dicho buque corresponde a la serie "SUPERSTANDARD 29 BARRERAS", cuyas características principales son ya conocidas de nuestros lectores.

V CONGRESO INTERNACIONAL DE INGENIEROS Y ECONOMISTAS CATOLICOS

El Secretariado de Ingenieros, Agrónomos y Economistas Católicos (S. I. I. A. E. C.) va a celebrar del 1 al 5 de mayo, en Barcelona su V Congreso Internacional. En él se tratará de la "Visión cristiana de los desequilibrios económicos y sociales".

Los interesados en asistir a este interesante Congreso para Ingenieros y Economistas, deben dirigirse a su Secretaría-Vía Layetana, 39, 3.º. Barcelona-3.

CONCURSO PARA PREMIAR UN TRABAJO SOBRE ORGANIZACION CIENTIFICA

El Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo, creado en España en el año 1946 para estimular la aplicación práctica de los principios conducentes a un mayor rendimiento de las actividades en el campo industrial y técnico, está preparando para la primavera de 1964, el I Congreso Nacional de Organización Científica del Trabajo.

Dentro del cuadro de dicho Congreso y para estimular aquellos estudios e investigaciones que tengan un carácter teórico o práctico y que puedan tener aplicaciones en la industria dentro del campo de la Organización Científica del Trabajo, dicho Instituto ha acordado celebrar en el año 1963 un concurso para premiar el mejor trabajo que a él se presente, de acuerdo con las siguientes condiciones:

1.—Podrán concurrir todos aquellos, españoles e hispanoamericanos, que hayan realizado algún trabajo original y no publicado en aplicaciones de la Organización Científica del Trabajo a la industria, o bien algún estudio o investigación dentro de las distintas materias que comprenden esta disciplina (mé-

todo de trabajo, economía de la producción, contabilidad industrial, relaciones humanas, etc.).

2.—Se establece un premio de 50.000 pesetas que será otorgado al trabajo presentado que reúna más méritos.

3.—Los autores enviarán acompañando a sus trabajos un sobre cerrado dentro del cual se encontrará el nombre correspondiente al lema que deberá servir para conocer al autor del trabajo, al Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo, Departamento de Organización Científica, Serrano, 150. Madrid-6, antes del día 30 de septiembre de 1963.

4.—El Instituto Nacional de Racionalización procederá, una vez terminado el plazo de admisión de trabajos, a nombrar una Comisión para la resolución del concurso.

5.—La Comisión puede acordar declarar desierto el concurso.

6.—El trabajo al cual se otorgue el premio pasará a ser propiedad del Instituto Nacional de Racionalización, que se reservará el derecho de publicarlo formando un volumen o en la Revista del Instituto. En cualquier caso, el autor recibirá gratuitamente veinte ejemplares.

7.—Los trabajos no premiados quedarán a disposición de los autores de los mismos que deseen retirarlos.

REFLECTORES EN LA COSTA BRAVA CON NEOPRENO

Los equipos de iluminación próximos al agua salada, están expuestos a unas condiciones de servicio poco corrientes. La diaria acumulación de efectos corrosivos, atmósfera salina, luz solar y oxidación son una ruda prueba para cualquier instalación eléctrica. No es pues sorprendente, por esta razón, que el coste del mantenimiento, reparaciones y frecuentes recambios de las instalaciones haya sido uno de los más importantes problemas para los fabricantes de tales equipos.

En la Costa Brava se están instalando ahora lámparas revestidas de una funda protectora de neopreno que actúa de defensa contra todas las formas de corrosión.

La funda de neopreno de casi un kilo de peso, es una pieza moldeada con un espesor de 3,5 mm., que es colocada apretadamente sobre la forma cónica de la pantalla de aluminio y encajada en el reborde de la lámpara. El neopreno es un caucho sintético elaborado por Du Pont Co.

BOTADURA DEL BUQUE DE CARGA "SEAGULL"

El día 26 de febrero fue botado en Astilleros y Talleres del Noroeste (ASTANO), el buque de carga "SEAGULL", para el armador noruego Graff-Wang & Evjen, de Oslo.

En la citada botadura, estuvieron presentes el armador Sr. Graff-Wang y Sra. La esposa del armador Sra. Graff-Wang, fue la madrina del buque.

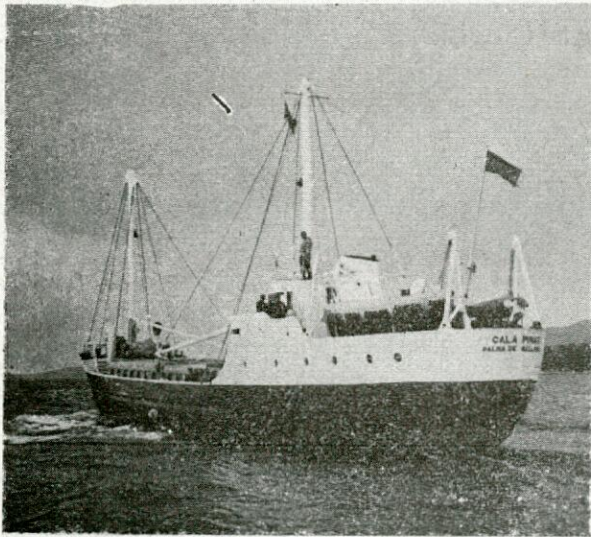
Las características principales de este barco son las siguientes:

Eslora total	78,70 mts.
Eslora entre p. p.	72,00 "
Manga de trazado	12,00 "
Puntal a la cubierta superior	6,64 "
Peso muerto	5,48 "
Puntal a la cubierta principal	2.100 Tons.
Calado correspondiente	5,15 mts.
Capacidad cúbica total (grano)	108.000 pies ³
Capacidad cúbica total (balas)	98.000 pies ³

El motor principal es un MAN G7 V 40/60 m. A. de aprox. 1700 BHP a 300 r. p. m.

BOTADURA, PRUEBAS OFICIALES Y ENTREGA DEL "CALA PINAR"

El día 12 del pasado mes de enero tuvo lugar en la Factoría de "Astilleros de Palma, S. A." la bo-



tadura del carguero a motor "Cala Pinar", construido por la misma para la "Naviera Mallorquina, S. A." de Palma de Mallorca.

El Acto fue presidido por el Ilmo. Sr. Comandante Militar de Marina de Mallorca e Ibiza en representación del Director General de Navegación, y se realizó dentro de la jornada normal de trabajo de la Factoría con asistencia de los altos Empleados de las Empresas Armadoras y Constructora, y actuando de madrina la señorita Marieta Salas y de Zaforteza, hija del Director Gerente de la "Naviera Mallorquina, S. A.".

El buque fue botado al mar completamente terminado y 10 días después de su botadura, el 22 del mismo mes se realizaron las pruebas oficiales de velocidad en la Bahía de Palma de Mallorca, alcanzándose una velocidad media de 9,31 nudos.

Terminadas las pruebas oficiales tuvo lugar la entrega del buque que seguidamente entró en servicio.

Sus características principales son:

Eslora total	36,90 mts.
Eslora entre perpendiculares	35,50 "
Manga	6,80 "
Puntal	3,00 "
Calado en carga	2,68 "
Desplazamiento total	467,00 tons.
Peso muerto	280,00 tons.
Registro bruto	242,00 tons.
Capacidad de bodegas.....	500,00 m ³
Potencia	200 HP

Es del tipo fuerte escantillón de una sola cubierta, con castillo y una superestructura a popa cerrada para los alojamientos de la tripulación.

El casco es de acero en construcción mixta soldado y remachado, utilizándose este último medio en la unión de las cuadernas con forros y en los solapes longitudinales de las planchas del forro, y siendo el resto de las uniones totalmente soldadas. Dispone de un doble fondo corrido a todo lo largo de la bodega subdividido en cinco tanques de lastre con una capacidad total de 75 Tons. de agua.

La bodega es corrida de proa a popa sin puntales con una amplia escotilla de 16,5 mts. de longitud por 4,30 mts. de manga y 1,50 mts. de altura de brazola, que elimina totalmente el arrastre de la carga y que facilita extraordinariamente las operaciones de carga y descarga, al mismo tiempo que permite disponer de un volumen neto de 500 m³ de bodega, cifra muy notable para una capacidad de carga de 260 toneladas, en un buque de una sola cubierta.

Estas especiales características del buque han recogido las necesidades del transporte entre las Islas Baleares y los puertos del Mediterráneo, que durante largos años se han venido cubriendo por los antiguos motoveleros de casco de madera, cuya versión al día queda conseguida con este tipo de buque.

El servicio de cubierta es atendido por dos plumas de 10 mts. y 1 Ton. de carga equipadas con una maquinilla accionada por un motor Bolinder de 10 HP cada una de ellas. El molinete de anclas está accionado asimismo por un motor diesel de 8 HP. Las maquinillas están dispuestas sobre plataformas elevadas que permiten el dominio de la maniobra.

El equipo propulsor está formado por un motor diesel "Deutsche-Werke" de 200 HP a 300 r. p. m. con bombas de circulación, lubricación y achique incorporadas, con inversor de marcha Brevo.

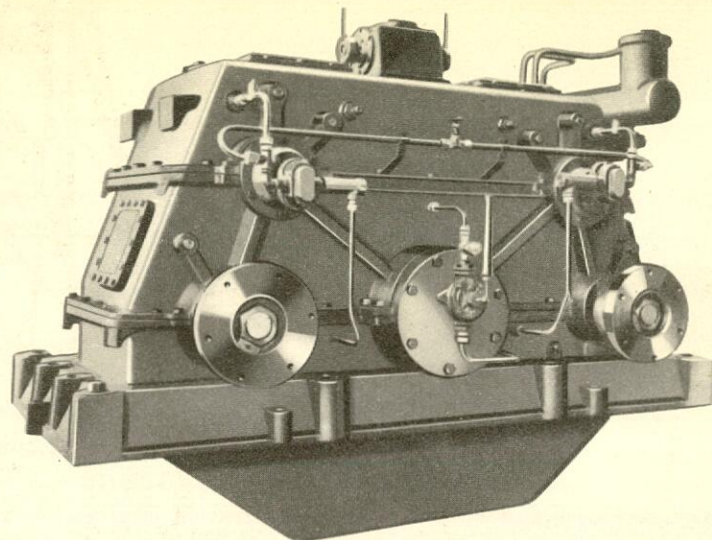
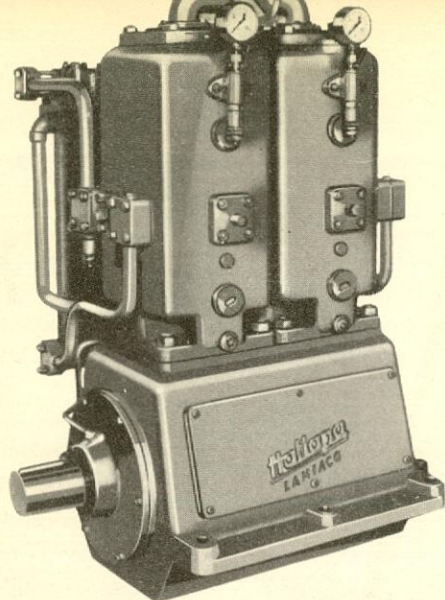
La maquinaria auxiliar de la cámara de máquinas está constituida por un motor Buck diesel de 12 HP



TALLERES DE LAMIACO S.A.

Distribuidores exclusivos: PROMA, S. A.





HATLAPA - LAMIACO



BI-LUFF - LAMIACO



RELACION DE NUESTRAS FABRICACIONES

MAQUINARIA AUXILIAR NAVAL

Molinetes
Cabrestantes
Maquinillas de elevación para carga y descarga
Chigres
Winches para pescantes de botes salvavidas
Pescantes para botes salvavidas

MAQUINARIA PROPULSORA NAVAL

Maquinaria de accionamiento hidráulico
Embragues
Inversores
Embragues-reductores
Inversores-reductores
Reductores
Aparatos de diseño especial
Maquinaria de accionamiento mecánico

MAQUINARIA DE COMPRESION

Compresores para frenado de vehículos
Compresores para usos navales
Compresores para diversos usos

MAQUINARIA DE TRANSMISION Y TRANSFORMACION DE PAR

Reductores
Multiplicadores
Cajas de velocidades
Variadores
Estudios y proyectos relacionados con la transmisión y transformación de par.

CONSTRUCCION Y FRESADO DE ENGRANAJES - MAQUINAS MAAG Y OERLIKON

Rectos
Cónicos
Helicoidales
Sinfines
Dientes en "V"
Cremalleras

MAQUINARIA AUXILIAR PARA LA INDUSTRIA METALURGICA, MADERA, PAPEL, QUIMICA Y DE GUERRA

FUNDICION Y MECANIZADO DE PIEZAS

ESTUDIOS Y PROYECTOS PARA NECESIDADES ESPECIALES

TALLERES DE LAMIACO

Construcciones y reparaciones mecánicas

MOISES PEREZ Y Cía., S. A.

Teléfono 27 47 92 - Las Arenas (Vizcaya) España

Apartado de Correos n.º 1

Distribuidores exclusivos: PROMA, S. A. - Diego de León, 49 - MADRID

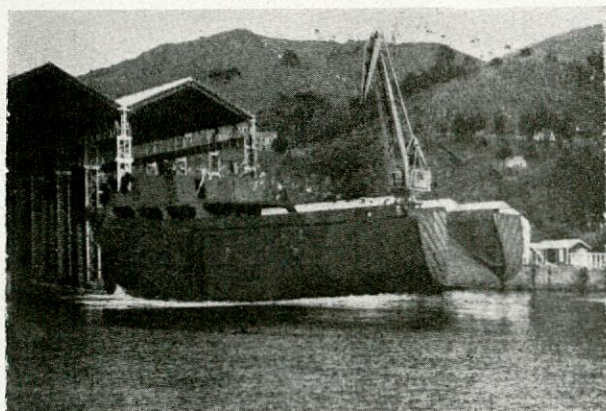
que acciona a través de los correspondientes embragues un compresor, una bomba de achique y lastre de 20 Tons./hora, una bomba de servicios generales de 5 Tons./hora y una dinamo de 32 voltios y 5 Kw. Otra dinamo de igual potencia y voltaje es accionada por el eje de cola, y todos los servicios de alumbrado del buque son atendidos por una batería de este voltaje.

Otra unidad de características idénticas está en construcción sobre la grada de la Factoría.

BOTADURA DEL MOTOPESQUERO CONGELADOR "MAR AUSTRAL"

El día 2 de febrero tuvo lugar la botadura del motopesquero congelador denominado "MAR AUSTRAL" construido por "Astilleros Construcciones, Sociedad Anónima" con destino a la firma armadora "Pesquerías Oceánicas, S. A."

Fue madrina del buque la Sra. de Trueba (don Eduardo), Presidente del Consejo de Administración



de la firma armadora, asistiendo a este acto la representación de la Autoridad de Marina y miembros de los Consejos de Administración y Técnicos de las empresas armadora y constructora del buque.

Este motopesquero congelador es de arrastre por popa con rampa sistema "Rickmers Werft" y pertenece a la serie "ACSA-53A" de los que tiene en construcción seis unidades este Astillero. La característica del buque es su gran velocidad y óptima potencia de arrastre.

Las características principales del buque son las siguientes:

Eslora total	61,12 mts.
Eslora entre perpendiculares	53,25 "
Manga	9,50 "
Puntal a la cubierta superior	7,40 "
Puntal a la cubierta inferior	4,90 "
Calado	4,60 "
Volumen de espacios refrigerados...	1.015 m ³
Capacidad de combustible	330 tons.
Capacidad de agua dulce	65 tons.
Arqueo	1.000 T. R. B.
Velocidad en servicio	14 nudos
Carga neta de pescado congelado...	500 tons.

El buque está propulsado por un motor M. W. M. de 2.000 BHP a 500 r. p. m. con reductor 2/1.

Está provisto de un equipo de congelación rápida a 30° con refrigerante Freon 22, cuya capacidad de congelación es de 25 toneladas diarias. La conservación en bodegas es a la temperatura de -25° C.

Con destino a los servicios de frío, maquinilla de pesca y generales del buque, se han instalado tres grupos electrógenos, dos de ellos de 320 BHP y un tercero (grupo para el servicio de puerto) de 40 BHP.

La puesta de quilla del buque tuvo lugar el día 16 de noviembre, habiéndose efectuado el montaje en grada en el plazo de dos meses y medio. Se espera que este nuevo buque comience a prestar servicios en junio del año en curso.

ASOCIACIONES DE INVESTIGACION

Después de los últimos informes de la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica de la Presidencia del Gobierno, han quedado constituidas las siguientes Asociaciones de Investigación: Industrias del Curtido y Anexas, Textil Algodonera, Empresas Confeccionistas, Entidades Aseguradoras, Mejora de la Alfalfa, Conservas Vegetales, Construcción Naval, Industrias Papeleras, e Industrias de la Madera.

Las empresas agrupadas en estas Asociaciones pasan de cuatrocientas y sus presupuestos anuales representan 22 millones de pesetas.

La Asociación de Investigación de la Construcción Naval, tiene un presupuesto anual que supera los dos millones de pesetas.

Se espera que funcione en breve.

CONGRESO DE LA FEANI

La Federación Europea de Asociaciones Nacionales de Ingenieros (FEANI) celebrará su IV Congreso Internacional, en Munich, Alemania, del 16 al 19 del próximo mes de junio.

Los temas principales a tratar serán:

El papel de la técnica en el desarrollo de la civilización Europea.

La ayuda a los países en vías de desarrollo: sus ventajas y peligros.

Las tareas urgentes del ingeniero frente a la aceleración del progreso técnico y científico de las grandes potencias.

Como temas secundarios se tratarán los siguientes:

Contribución de la comunidad Europea de la Energía Atómica al estudio del primer tema principal.

La misión del Ingeniero como investigador y educador.

El trabajo constructivo y creador del ingeniero.

La contribución del ingeniero a la planificación técnica y a la organización.

Ayuda en materia de investigación, de enseñanza y de formación al personal técnico necesario.

Contribución para la elevación a un nivel conve-

niente del nivel de vida de los países en vías de desarrollo.

Ayuda permitiendo la utilización por estos países de sus propias riquezas naturales.

Cuestiones especiales referentes a los planes de inversión en los países en vías de desarrollo.

El crecimiento del número de ingenieros.

La formación complementaria de los ingenieros a la vista de las tareas que les incumben: 1.º en el plan europeo y 2.º en los países de desarrollo.

La documentación europea y la de las grandes potencias. Interés de su adaptación recíproca.

Necesidad, en lo que se refiere al trabajo europeo de investigación, de una concepción de conjunto razonada y de una dirección con carácter de unidad. Primer paso a realizar en este sentido. (Caso de una academia europea de ciencias técnicas.)

El plazo de admisión de inscripciones para este IV Congreso Internacional de la FEANI, se ha prorrogado hasta el día 20 de mayo próximo.

Los interesados en más detalles sobre el mismo, pueden dirigirse a la Asociación de Ingenieros Navales.

VACANTES DE ASISTENCIA TECNICA

Plazas vacantes anunciadas por la Oficina de Contratación de Personal del Servicio de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas, a petición de los Gobiernos interesados.

Ingeniero (Planificación y desarrollo de dársenas para yates o barcos).

Duración del contrato: Dos meses.

Fecha de toma de posesión: Urgentemente.

Lugar de trabajo: Valeta (Malta).

Idiomas exigidos: Inglés; conocimiento del italiano sería útil.

Requisitos: Ingeniero con experiencia en la plani-

ficación, desarrollo y operación de puertos para yates y considerable especial conocimiento de semejantes tipos de puertos del Mediterráneo. Experiencia en el asesoramiento o supervisión en relación con la capacidad de un proyecto similar al que se pretende realizar en las islas maltesas.

Plazo de presentación de solicitudes: Lo antes posible.

Vacantes en la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación).

DIRECCIÓN DE PESCA

Economista pesquero.

Duración del contrato: veinte meses.

Fecha de toma de posesión: Abril de 1963.

Lugar de trabajo: Argentina y Brasil.

Idiomas exigidos: Español o Inglés.

Funciones: Efectuar un estudio general de las pesquerías marinas y asesorar y ayudar a los organismos públicos encargados de planificar el desarrollo económico en la formación de un programa completo para el fomento de las pesquerías marinas de estos países.

Vacante en OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica).

Proyectista de reactores pesados de agua.—ARG-15.

Duración del contrato: Seis meses.

Fecha de toma de posesión: Lo antes posible.

Lugar de trabajo: Buenos Aires (Argentina).

Idiomas exigidos: Inglés, pero un buen conocimiento del español sería muy conveniente.

Requisitos: Un buen calificado científico o ingeniero con extensa experiencia en la proyección y construcción de un reactor de agua pesada, moderado por uranio natural, preferentemente de aquéllos de agua pesada fría.

ASOCIACION DE INGENIEROS NAVALES

Relación de Ingenieros Navales Asociados

Apellidos y nombre	Dirección
Abbad Jaime de Aragón y Ríos, Antonio	Unión Naval de Levante, S. A. Valencia.
Abelló Roset, Mateo	Carretera de Reus, 25. Tarragona.
- Acedo Guevara, José Antonio	Apartado, 165. Bilbao.
- Acedo Guevara, Víctor	Isabel II, 21. Santander.
Aguilera García, Alejandro	General Castaños, 11. Madrid.
Aguirre Asensio, Gonzalo	Lagasca, 107. Madrid.
Aguirregomezcota Soria, Fernando	Constructora Gijonesa. Gijón.
Akerman Trecu, Alvaro	Técnao. Marqués de Villares, 25. Vigo.
Alcantara Rocafort, José	Castellana, 61. Madrid.
Aldecoa López de la Molina, Miguel	Menorca, 30. Madrid.
Alegret Ricart, Alberto María	La Maquinista Terrestre y Marítima. Barcelona.

<i>Apellidos y nombre</i>	<i>Dirección</i>
Alegret Ricart, José Antonio	Hospital, 1. Valencia.
Alfaro Calín, Alfonso	Pasch y Cía, S. L. Av. Generalísimo, 8. Madrid.
- Alfaro Calín, Juan	ASTANO. Av. Generalísimo, 30. Madrid.
- Alonso García, Félix	Empresa Nacional Bazán. El Ferrol del Caudillo.
Alonso Pastells, Raimundo	Astilleros de Cádiz, S. A. Cádiz.
Alonso Verastegui, Juan José	Euskalduna. Bilbao.
Alvarez-Arenas Caramelo, Domingo	Frutos Saavedra, 182. El Ferrol.
Alvarez-Cascos Trelles, Vicente	Calle de Jara, 34. Cartagena.
Aman Puente, Rafael	Apartado, 231. Bilbao.
Aniel Quiroga, Félix	Navarra, 1. Bilbao.
Antón Miranda, Augusto	Empresa Nacional Bazán. El Ferrol.
- Aparicio Olmos, Francisco	Serv. Técnico Comercial. Av. Generalísimo, 12 Madrid
Apraiz Barreiro, Ramón	S. E. de Construcción Naval. Bilbao.
Araoz Vergara, Federico	Muntaner, 575. Barcelona.
Arce García, Pedro	Empresa Nacional Bazán. El Ferrol.
Arévalo Mackry, Antonio	S. E. de Construcción Naval. Sestao.
Arévalo Pelluz, Antonio	Empresa Nacional Bazán. Cartagena.
Arias Sánchez, Luis	Gran Vía, 32. Bilbao.
Arjona Ciria, Antonio	Apodaca, 7. Madrid.
Armengou Vives, Pedro	Empresa Nacional Elcano. Sevilla.
Armada Comyn, Luis	Paseo de la Castellana, 11. Madrid.
Arroyo de Carlos, Luis María del	Gran Vía, 60. Bilbao.
* Asenjo Ajamil, Luis	Factoría de Manises E. N. E. Valencia.
Aulet Ezcurra, Luis	Inspector de Buques. Las Palmas.
Avancini García, Guillermo	S. E. Construcción Naval. Sestao.
Avendaño Fernández, José	Inspector de Buques. Vigo.
Aviles Virgili, Agustín	Conde de Peñalver, 14. Madrid.
* Azofra Negrón, Angel	Ibarra y Cía. Sevilla.
Azofra Negrón, Luis	Astilleros de Cádiz, S. A. Cádiz.
Azpiroz Azpiroz, Juan José	Gran Vía, 32. Bilbao.
Azpiroz Azpiroz, Santiago	S. E. de Construcción Naval. Bilbao.
Azua Dochao, Javier	Empresa Nacional Elcano. Sevilla.
Ayuso Menéndez, José Luis	S. E. de Construcción Naval. Cádiz.
Balsalobre Pedreño, Joaquín	Paseo Santa Lucía, 13. Cartagena.
Baquerizo Pardo, Manuel	Hermanos Miralles, 86. Madrid.
Barbero Luna, Luis	Jacinto Benavente, 21. Valencia.
Barceló Gasset, Rafael	Empresa Nacional Bazán. La Carraca. Cádiz.
Barcón y Furundarena, José Ramón	Empresa Nacional Bazán. San Fernando. Cádiz.
Barreras Barreras, José Alberto	Marítima del Musel. Calle Eduardo Castro. Gijón.
- Barreras Barret, Alejandro	Chalet Ventoso. La Pastora. Vigo (Rioboo).
Barros Guisasaola, Fernando	Empresa Nacional Bazán. El Ferrol.
Basurco Alcibar, Fernando María	Empresa Nacional Bazán. Cartagena.
Beigbeder Atienza, Federico	Ferraz, 35. Madrid.
Belón Bello, Joaquín	Astilleros de Barreras. Vigo.
- Bembibre Ruiz, Francisco	Paseo de la Castellana, 12. Madrid.
Benitez Minguéz, Esteban	Empresa Nacional Elcano. Bilbao.
- Berga Méndez, Roberto	Empresa Nacional Elcano. Miguel Angel, 9. Madrid.
Blanco González, Mariano	Mártires Concepcionistas, 6. Madrid.
Blanco Maese, José María	Empresa Nacional Bazán. Cádiz.
- Bordiú Nava, Jaime	Empresa Nacional Bazán. El Ferrol.
Botella Golzalbo, Vicente	Albacete, 8. Valencia.
Bouza Evia, Ramón	Av. del Generalísimo, 27. El Ferrol.
Bravo Nuche, Rafael	Empresa Nacional Bazán. San Fernando. Cádiz.
Brualla de Pinies, Fernando	Factoría de Manises. Empresa Nac. Elcano. Valencia.
Bruna Dublang, Luis	Zurbano, 70. Madrid.
Bruno Fuster, Manuel	S. E. de Construcción Naval. Cádiz.

<i>Apellidos y nombre</i>	<i>Dirección</i>
Campa Santamarina y Suárez, José Ramón	La Guía. Gijón.
Campos Martín, Juan	Factoría Naval de Ceuta. Ceuta.
Canel García, Carlos	ASTANO. El Ferrol.
Capell Cots, Vicente	ASTANO. El Ferrol.
-Cañedo-Aguíelles y Velasco, Ladislao	Duro Felguera. Gijón.
-Cardin Fernández, Rafael	S. E. de Construcción Naval. Covarrubias, 1. Madrid.
Carnévali Rodríguez, Emilio	S. E. de Construcción Naval. Matagorda. Cádiz.
Casas Tejedor, Jesús	S. E. de Construcción Naval. Bilbao.
Cascales Lozano, Salvador	S. E. de Construcción Naval. Covarrubias, 1. Madrid.
Caso de los Cobos, José Antonio	Astilleros Ruiz de Velasco. Bilbao.
Castejón Royo, José Antonio	Empresa Nacional Elcano. Manises. Valencia.
Cavanilles y Riva, José Manuel	General Goded, 40. Madrid.
Celaya García, Gerardo	Astillero de Barreras. Vigo.
Cervera de Góngora, Vicente	Empresa Nacional Bazán. Cádiz.
Cerrada, Juan Antonio	Empresa Nacional Bazán. Cartagena.
Cierva Clavé, Enrique	Florestan Aguilar, 11. Madrid.
Cierva y Malo de Molina, Julio	General Mola, 39. Madrid.
Cierva Pérez, Isidoro	General Mola, 39. Madrid.
Civera y Alvarez de Seara, Francisco	Empresa Nacional Elcano. Miguel Angel, 9. Madrid.
Colas O'Shea, Juan	Astilleros de Cádiz, S. A. Cádiz.
Colomer Selva, Carlos	Joaquín Costa, 4. Valencia.
Comas Turnes, Eduardo	Claudio Coello, 44. Madrid.
Cominges y Ayucar, José Luis	Blasco de Garay, 94. Madrid.
Cormenzana Adrover, Pío	Fernán González, 39. Madrid.
Corominas Corcuera, Fernando	Astilleros de Cádiz, S. A. Cádiz.
Corominas Gispert, Fernando	Castellana, 51. Madrid.
Corominas Puig, Bartolomé	Astilleros de Cádiz, S. A. Cádiz.
Costales Gómez Olea, Manuel	Alameda de Recalde, 10. Bilbao.
Crespo Beneyto, Rafael	S. E. Construcción Naval. Matagorda. Cádiz.
-Crespo Calabria, Alejandro	Claudio Coello, 69. Madrid.
Crespo Rodríguez, Rafael	López de Hoyos, 13. Madrid.
Criado López, Francisco	Empresa Nacional Elcano. Sevilla.
Costilla Peña, Bernardo	Astilleros de Cádiz, S. A. Cádiz.
Cruz Martínez de Vallejo, José Luis	Unión Naval de Levante. Valencia
-Cuesta Moreno, Gonzalo	Francisco Silvela, 2. Madrid.
-Chico Gárate, Juan José	Ibiza, 66. Madrid.
Chorro Oncina, Rosendo	Empresa Nacional Elcano. Miguel Angel, 9. Madrid.
Delgado Lejal, Luis	Astilleros de Cádiz, S. A. Cádiz.
Delgado Schwartz, Francisco	Empresa Nacional Bazán. Cartagena.
-Díaz de Espada, Ignacio	D. Ramón de la Cruz, 101. Madrid.
Díaz Madarro, Francisco	Astilleros Goldán. Figueras de Castropol. Asturias.
Díaz del Río Jaudenes, Angel	Av. Ana de Viya, 64. Cádiz.
Díaz Rijo, Manuel	Monte Esquiza, 28. Madrid.
-Díaz Salgado, José Antonio	Ferraz, 75. Madrid.
Diego de Somonte, José Antonio	Euskalduna. Bilbao.
Díez Davó, Remigio	Insp. Departamental de la Armada. Cartagena.
Dublang Tolosana, Enrique	Fernández de la Hoz, 62. Madrid.
Egea Molina, Antonio	Astilleros de Cádiz, S. A. Cádiz.
Encabo Heredero, Juan	Empresa Nacional Bazán. El Ferrol.
Esparza Estellés, José Luis	Unión Naval de Levante. Valencia.
Espinosa de los Monteros y Bermejillo, Ignacio	Amesti, 15. Algorta. Bilbao.
Espinosa Rojí, Ambrosio	S. E. de Construcción Naval. Bilbao.
Espona Cardiel, Joaquín	S. E. de Construcción Naval. Matagorda. Cádiz.
Estevan Planas, Rafael	S. E. de Construcción Naval. Cádiz.
Esteve Baeza, Vicente	Arsenal de La Carraca. Cádiz.

<i>Apellidos y nombre</i>	<i>Dirección</i>
Felipe Gómez, Manuel Javier de	Hijos de J. Barreras. Vigo.
Fernández Avila, Aureo	Maldonado, 35. Madrid.
Fernández Becerra, Antonio	Empresa Nacional Elcano. Sevilla.
Fernández González, Bruno	Empresa Nacional Elcano. Sevilla.
Fernández López de Arenosa, Francisco	Astilleros de Cádiz, S. A. Cádiz.
Fernández López de Arenosa, José Ignacio	Astilleros de Cádiz, S. A. Cádiz.
Fernández Morales, Agustín	Ferraz, 73. Madrid.
Fernández Muñoz, Leandro	Pinar, 10. Madrid.
Fernández de Palencia, Juan	Astilleros y Construcciones, S. A. Vigo.
Ferrer Delgado, Simón	Comandancia Militar de Marina. Sevilla.
— Ferrer Trave, Magín	Velázquez, 97. Madrid.
Fesser Teresa, José María	Empresa Nacional Elcano. Sevilla.
Figaredo Sela, Vicente	Duro Felguera. Gijón.
Flórez San Cristóbal, Roberto	Empresa Nacional Elcano. Sevilla.
Forcano de Broto, Alfredo	Gran Vía, 4. Vigo.
Fornes Puget, Guillermo	San Vicente, 80. Valencia.
Franco Bahamonde, Nicolás	Av. José Antonio, 57. Madrid.
— Fuster Fabra, Alvaro	Galileo, 100. Madrid.
Fuente Casares, Juan de la	Bureau Veritas. Sevilla.
— Galvache Cerón, Jesús	Barquillo, 26. Madrid.
Galvache Cerón, José Antonio	Empresa Nacional Bazán. Cartagena.
Gallego Guadarrama, Jesús Alfonso	Ramón Vizcaíno, S. A. San Sebastián.
Garagalza Pérez, José Miguel	S. E. de Construcción Naval. Bilbao.
García Avelló, Ramón	Astilleros Riera. Gijón.
García Blanco, Francisco	Av. de José Antonio, 66. Valencia.
García Blanco, Manuel	Constructora Gijonesa. Gijón.
García Caamaño, Manuel	Calderón de la Barca, 12. Cádiz.
García Castillejos, Gregorio	Empresa Nacional Elcano. Sevilla.
García Doncal, Baldomero	Empresa Nacional Elcano. Sevilla.
— García Gil de Bernabé, Manuel	Diego de León, 49. Madrid.
García Martínez, Francisco	Airesa. Sagasta, 13. Madrid.
García Montoro, Manuel	Empresa Nacional Bazán. Cádiz.
García Monzón y Alía, Germán	S. E. Construcción Naval. Cádiz.
García Quijada, José María	Astilleros de Cádiz, S. A. Cádiz.
— García Revuelta, Francisco	Empresa Nacional Bazán. El Ferrol.
García Rodríguez, Javier	Euskalduna. Bilbao.
García Rodrigo, Víctor	Av. de José Antonio, 31. Bilbao.
García Rosello, Rafael	Empresa Nacional Elcano. Sevilla.
García de la Serrana Villalobos, Gregorio	Empresa Nacional Elcano. Sevilla.
García del Valle Gutiérrez, Fernando	Astilleros Construcciones, S. A. Vigo.
García Vicente, Fernando	Empresa Nacional Bazán. Madrid.
Garre Comas, Felipe	Duque de Liria, 6. Madrid.
Garre Murua, Felipe	Talleres Nuevo Vulcano. Barcelona.
Garriga Herrero, Angel	Virgen de la Fuencisla, 15. Madrid.
Gay Martínez, Salvador	Astilleros de Cádiz, S. A. Cádiz.
— Gefaell Goróstegui, Guillermo	Gran Vía, 288. Vigo.
Gil Coca, Lorenzo	Fernán González, 45. Madrid.
— Gil González, Generoso	Fernán González, 41. Madrid.
Godino Gil, Carlos	Av. General Mola, 33. Madrid.
Godino Pardo, Carlos	Ricardo Ortiz, 4. Madrid.
— González-Adalid Rodríguez, Antonio	Sil, 40. Madrid.
— González de Aledo y Rittwagen, Alvaro	Talleres del Astillero. Astillero. Santander.
González de Anleo Grande de Castilla, Federico	Astilleros de Cádiz, S. A. Cádiz.
González de León, José María	Príncipe de Vergara, 1. Cartagena.
González-Llanos Galvache, Ignacio	ASTANO. El Ferrol.

<i>Apellidos y nombre</i>	<i>Dirección</i>
González-Llanos Galvache, Joaquín	ASTANO. El Ferrol.
González-Llanos, José María	Rosa Jardón, 4. Madrid.
González Puertas, Valeriano	Paseo de Pereda, 32. Santander.
González Ravanals, Vicente	Plaza de Tetuán, 23. Valencia.
González Rechea, Vicente	Astilleros de Cádiz, S. A. Cádiz.
Gómez Orellana, José María	Empresa Nacional Bazán. El Ferrol.
Grau Castelló, Antonio Vicente	Empresa Nacional Elcano. Manises. Valencia.
Grávalos Lázaro, Juan José	Ercilla, 17. Bilbao.
-Guerreiro Prieto, Andrés	Galiano, 15. El Ferrol.
Guerrero López, Bernabé	S. E. de Construcción Naval. Matagorda. Cádiz.
Gutiérrez Moreno, Aurelio	Aguirre, 21. Bilbao.
Gutiérrez Ojanguren, José Manuel	S. E. de Construcción Naval. Sestao. Bilbao.
-Hernanz Blanco, José Antonio	Empresa Nacional Elcano. Miguel Angel, 9. Madrid.
Hernanz Blanco, José Luis	Conde Aranda, 14. Madrid.
Hernández Gordillo, Vicente	Unión Naval de Levante. Valencia.
Hernani Icaza, Juan Francisco	S. E. de Construcción Naval. Sestao.
Hervas Gracia, José Antonio	Astilleros de Cádiz, S. A. Cádiz.
Ibáñez Pardo, Roberto	ASTANO. El Ferrol.
Ibarra Pellón, Antonio	Dirección de C. N. M. Castellana, 51. Madrid.
Iglesias Cheda, Ricardo	General Espartero, 16. Santander.
Jiménez Luna, Luis	Marítima del Musel, S. A. Gijón.
Kaibel Murciano, Enrique	Empresa Nacional Elcano. Miguel Angel, 9. Madrid.
-La Casta Sánchez, Eusebio	Unión Naval de Levante. Valencia.
Lacort Garrigosa, José Antonio	S. E. de Construcción Naval. Bilbao.
Lafita Babio, Felipe	Generalísimo, 535. Barcelona.
Landeta Molina, Francisco	S. E. de Construcción Naval. Covarrubias, 1. Madrid.
Lasa Echarri, Francisco	Av. Navarra, 43. Miracruz-Alza. San Sebastián.
Laviña Calvo, Eduardo	S. E. de Construcción Naval. Bilbao.
Leiva Lorente, José María	Claudio Coello, 51. Madrid.
Ley Alvarez, Alejandro	Empresa Nacional Bazán. San Fernando. Cádiz.
López Acevedo Campoamor, Manuel	Av. Reina Victoria, 64. Madrid.
-López-Bravo de Castro, Gregorio	Villanueva, 12. Madrid.
López García, Gerardo Manuel	Tolosa Lathour. Cádiz.
-López Garrido, Manuel	Apartado 1.507. Vigo.
López Ocaña Bango, José	Empresa Nacional Elcano. Sevilla.
López Valcárcel, Vicente	Empresa Nacional Bazán. El Ferrol.
Lorenzo Blanc, José María	Jenner, 3. Madrid.
Lossada y Aymerich, José María	Ing. Inspector Bureau Veritas. Vigo.
-Losada Fernández, José Antonio	S. E. de Construcción Naval. Bilbao.
Luengo Fernández Eduardo	Barón de Cárcer, 17. Valencia.
-Luna Maglioli, Andrés	Empresa Nacional Elcano. Miguel Angel, 9. Madrid.
Lloret Perales, Jaime	Empresa Nacional Bazán. San Fernando. Cádiz.
-Maceira Vidan, Ernesto	Empresa Nacional Bazán. El Ferrol.
Magaña Martínez, José María	Empresa Nacional Bazán. Cartagena.
Magaz y Carrillo de Albornoz, Jorge	Comandancia de Marina. Bilbao.
Mantilla Estrada, César	S. E. de Construcción Naval. Bilbao.
Marco Fayren, José María	Empresa Nacional Elcano. Sevilla.
-Mourtua y Picó, Alvaro	Rodríguez Arias, 14. Bilbao.
Mares Feliú, Francisco	Euskalduna. Bilbao.
Marín Gorriz, José María	Astilleros Dique Gijón. Gijón.

<i>Apellidos y nombre</i>	<i>Dirección</i>
Marín Tomás, Antonio	Esparteros, 23. Bilbao.
Mariño Lodeiro, Adolfo	María de Molina, 2. Madrid.
—Martín Antelo, Eugenio	Unión Naval de Levante. Valencia.
Martín Domínguez, Ricardo	San Juan de Lasalle, 3. Madrid.
—Martín Gromaz, Francisco	General Sanjurjo, 28. Madrid.
Martín Jorge, Enrique	ASTANO. El Ferrol.
Martínez-Abarca Unturbe, Eduardo	SENER. Ercilla, 17. Bilbao.
Martínez Alonso, Alfonso	Empresa Nacional Bazán. La Carraca. Cádiz.
Martínez Arribas, Joaquín	Empresa Nacional Elcano. Sevilla.
Martínez Capellán, Julio	Botánico Cavanilles, 10. Valencia.
Martínez Berasaluce, Francisco	Empresa Nacional Bazán. Cartagena.
Martínez González, Jesús	Argentina, 15. Vigo.
Martínez Otero, Luis	Empresa Nacional Elcano. Miguel Angel, 9. Madrid.
—Martínez Martínez, Arturo-José	Empresa Nacional Bazán. El Ferrol.
Martínez Sánchez, Ernestino	Astilleros del Cantábrico. Gijón.
Martínez Souto, Rafael	Empresa Nacional Bazán. La Carraca. Cádiz.
—Más García, Antonio	Inspección de Buques. Cádiz.
Más Villalba, Antonio	Burceña. Baracaldo. Bilbao.
Massa Saavedra, José Julián	S. E. de Construcción Naval. Bilbao.
—Matos Lecuona, Antonio	Paseo de la Castellana, 1. Madrid.
Mazarredo Beutel, Luis de	Joaquín Costa, 51. Madrid.
Méndez-Vigo Rodríguez de Toro, Luis	D. Ramón de la Cruz, 21. Madrid.
Mendizábal y Arana, Alvaro	Euskalduna. Bilbao.
Micó Barba, Fernando	Castelló, 57. Madrid.
Mira Monerris, Alejandro	Lloyd's Register of Shipping. Av. Generalísimo, 2. Cádiz.
—Miranda Maristany, Augusto	S. E. de Construcción Naval. Covarrubias, 1. Madrid.
Molins Sáenz Díez, Alejandro	Pintor Agrasot, 8. Alicante.
Molino Rodríguez, Fernando del	Av. Generalísimo, 22. Madrid.
Montalbo Aizpiri, Enrique	Casas Baratas, 19. Cartagena.
Monterde Aparicio, Emilio	Empresa Nacional Bazán. La Carraca. Cádiz
Moral González, Francisco	Plaza de España, 3. Madrid.
Morales Martínez, Angel	Empresa Nacional Bazán. Castellana, 65. Madrid.
—Moreno Arenas, Vicente	Claudio Coello, 46. Madrid.
—Moreno Ultra, Florentino	Núñez de Balboa, 51. Madrid.
Moriano Soltero, José	Pabellón de Oficiales. Escuela de Reactores. Badajoz.
Moya Blanco, Carlos	Empresa Nacional Bazán. Castellana, 65. Madrid.
Moya Cañada, José	Empresa Nacional Bazán. Cartagena.
Muñoz Moreno, Ciriaco	S. E. de Construcción Naval. Matagorda. Cádiz.
—Murua Quiroga, Julio	General Franco, 94. El Ferrol del Caudillo.
Nadal Cuenca, Luis	Astilleros de Cádiz, S. A. Cádiz.
Navarro Ferrer, Enrique	S. E. de Construcción Naval. Matagorda. Cádiz.
Navarro Terol, Antonio	Empresa Nacional Bazán. Cartagena.
Neira Franco, Luis	Ciscar, 59. Valencia.
—Neira Julián, Santiago de	S. E. de Construcción Naval. Matagorda. Cádiz.
Niederleytner Molina, Francisco	Navellos, 8. Valencia.
Ocariz Braña, José	Comandancia General del Arsenal. El Ferrol.
Ochoa Fernández, José Antonio	Alameda de Mazarredo, 65. Bilbao.
Ochoa y Rivas, Alberto María	Irati, 10. El Viso. Madrid.
Ojeda Fernández, Angel	Zurbano, 39. Madrid.
Olgado Jiménez, Eduardo	Calle Particular, 6. Chamartín. Madrid.
Ortiz de Zárate y Orbegozo, José María	ASTANO. El Ferrol.
—Otero Saavedra, Manuel	Calvo Sotelo, 19. El Ferrol.

<i>Apellidos y nombre</i>	<i>Dirección</i>
— Paniagua García Rafael	S. E. de Construcción Naval. Cádiz.
Pardo Bustillo, Alfredo	Sáiz de Baranda, 57. Madrid.
Pardo Delgado, Alfredo	Alcalde Sáiz de Baranda, 57. Madrid.
Parga López, José	Cía Euskalduna. Bilbao.
Parga Mira, Guillermo	Astilleros de Cádiz, S. A. Cádiz.
Parga Rapa, José	Direc. de Construc. Navales. Castellana, 51. Madrid.
Parreño Navarro, José Joaquín	Menéndez Pelayo, 75. Madrid.
Parres Erades, Luis	Gutiérrez Solana, 3. Madrid.
Peraza Oramas, Luis	General Martínez Campos, 9. Madrid.
Pérez Adsuar, Pedro	Cabanilles, 33. Madrid.
Pérez Almazán, Alfonso	Empresa Nacional Elcano. Manises. Valencia.
— Pérez Alvarez Quiñones, Alberto	Empresa Nacional Bazán. El Ferrol.
Pérez Muñoz, José	Astilleros de Cádiz, S. A. Cádiz.
Pérez y Pérez, Serafín	Inspector de Buques. La Carraca. Cádiz.
— Pérez Torres, Dimas	Empresa Nacional Bazán. El Ferrol.
— Pinacho y Bolaño, Francisco	C. E.P. S. A. Av. de América, 8. Madrid.
Pinto de la Rosa, José	J. de León y Jover, 1. Las Palmas de Gran Canaria.
— Poole Shaw, Miguel	Comandancia de Marina. Bilbao.
Porres Ituarte, Jesús	S. E. de Construcción Naval. Matagorda. Cádiz.
Preciado Medrano, Lorenzo	Licenciado Pozas, 56. Bilbao.
— Prego García, Antonio	Empresa Nacional Bazán. El Ferrol.
Quirell Cortés, Francisco	S. E. de Construcción Naval. Matagorda. Cádiz.
Rebollo Baranda, Félix	Inspección de Buques Mercantes. Bilbao.
Redondo Lagüera, José-Pablo	Talleres del Astillero. Astillero. Santander.
Reimunde Basanta, Pedro	Comandancia de Marina. Gijón.
— Revuelta Barbado, José-Ramón	S. E. de Construcción Naval. Bilbao.
Ribera Alsina, Juan	Talleres Nuevo Vulcano. Barcelona.
Ríos Claramunt, José María de los	Covarrubias, 19. Madrid.
Ripolles y de la Cruz, Emilio	Direc. de Construc. Navales. Castellana, 51. Madrid.
— Riva Suardiaz, Angel	Oquendo, 5. Madrid.
Robles Díaz, Gonzalo	Plaza de Argüelles, 3. Cádiz.
Rodilla Garrido, Vicente	Botánico Cavanilles, 16. Valencia.
Rodríguez Arana, Jaime	Empresa Nacional Bazán. El Ferrol.
Rodríguez Casas, José Antonio	S. E. de Construcción Naval. Matagorda. Cádiz.
Rodríguez-Magallanes Sánchez, Eduardo	Empresa Nacional Bazán. El Ferrol.
— Rodríguez Roda, Patricio	Inspección de Buques. Comand. de Marina. Valencia.
— Rodrigo Jiménez, Fernando de	Juan Bravo, 41. Madrid.
Rodrigo Zarzosa, Felipe	Lloyd's Register of Shipping. Barcelona.
Rojo del Nozal, Julio	S. E. de Construcción Naval. Matagorda. Cádiz.
Romay Mancebo, Joaquín	Plaza de Galicia, 22. La Coruña.
Romero Aparicio, Juan José	Inspector de Buques. La Coruña.
Rosa Mayol, Javier de la	Vía Alemania, 3. Palma de Mallorca.
Rosa Mayol, Pedro de la	Av. Generalísimo Franco, 514. Barcelona.
Rosa y Vázquez, Rafael de la	Sol, 30. Palma de Mallorca.
Rotaech y de Velasco, José María	Navierra Vizcaína. Alcalá, 41. Madrid.
Rovira Jaén, Joaquín	Astilleros de Sevilla. E. N. E. Sevilla.
— Rubí Maroto, Ignacio	Vallehermoso, 20. Madrid.
Rubio Burguete, Ignacio	Empresa Nacional Elcano. Sevilla.
Ruiz Fornells, Ramón	Empresa Nacional Elcano. Sevilla.
— Ruíz Jiménez, Luis	Paseo de la Castellana, 65. Madrid.
Ruiz Larrea, Carlos	Don Ramón de la Cruz, 27. Madrid.
Sáenz de Cabezón Jiménez, Angel	ASTANO. El Ferrol.
Sáiz de Bustamante y Alvarez Ossorio, Amalio	S. E. de Construcción Naval. Bilbao.

<i>Apellidos y nombre</i>	<i>Dirección</i>
—Salgado Alba, José	Empresa Nacional Bazán. El Ferrol.
Sánchez de la Parra y Borao, José María	Inspección de Buques. Barcelona.
Sánchez Polack, Carlos	S. E. de Construcción Naval. Matagorda. Cádiz.
Sánchez del Villar, Enrique	Empresa Nacional Bazán. San Fernando. Cádiz.
—Santoma Casamor, Luis	Vía Layetana, 4. Barcelona.
San Martín de Artiñano, Fernando	Empresa Nacional Bazán. El Ferrol.
San Martín Domínguez, Fernando	Astilleros del Cantábrico. Gijón.
Sanz Cruzado, Emilio	Zurbano, 66. Madrid.
Saura Rodríguez, Ricardo	Comandancia Militar de Marina. Vigo.
Seguí Mercadal, Andrés	SENER Ercilla, 17. Bilbao.
Selma Civera, Joaquín	Comandancia de Marina. San Sebastián.
—Sendagorta Aramburu, Enrique	Hermanos Pinzón, 3. Madrid.
Sicre León, Fernando	Astilleros de Cádiz, S. A. Cádiz.
Sopelana y Ruiz de Erenchum, José Antonio	Lloyd's Register of Shipping. Gran Vía, 83. Bilbao.
Soriano Girón, Juan Enrique	Empresa Nacional Elcano. Sevilla.
Sotos Fernández, Lucas	Empresa Nacional Bazán. Cartagena.
Suanzes Fernández, Juan Antonio	Tambre, 5. El Viso. Madrid.
—Suárez Solar, José Ignacio	S. E. de Construcción Naval. Bilbao.
Tamayo Cererols, Enrique	Apartado, 231. Bilbao.
Tejada Meque, Gabriel María de	Euskalduna. Bilbao.
Tormo Boyer, Julio Antonio	Empresa Nacional Elcano. Sevilla.
—Torrente Vizoso, Juan	Puerta del Seijo. Fuentedeume. La Coruña.
Torres Casanova, Manuel	Inspector de Buques. Palma de Mallorca.
Torroja Menéndez, Jaime	Alameda de Mazarredo, 65. Bilbao.
Torras Olmos, Rafael	Empresa Nacional Bazán. Cartagena.
Tortosa Lletget, Enrique	Comisariado E. Marítimo. Av. Calvo Sotelo, 4. Madrid.
Trujillo Delgadillo, José Luis	Madrid.
Uriarte Otaduy, Jesús	Empresa Nacional Bazán. El Ferrol.
Usano Mesa, Bernardo	S. E. de Construcción Naval. Bilbao.
Uzquiano de Miguel, Enrique	Paseo del Limonar, "Villa Iva". Málaga.
Vaca-Arrazola Baños, Jaime	Euskalduna. Bilbao.
Valdés Parga, Jaime	Maldonado, 23. Madrid.
Valdivieso Rubio, José Luis	Empresa Nacional Bazán. El Ferrol.
—Valenzuela Casas, José	Astilleros de Cádiz. Cádiz.
Vargas Serrano, Pedro	Empresa Nacional Bazán. Cartagena.
—Vega Sanz, Rafael	Paseo de la Castellana, 51. Madrid.
Ventosa Ortiz, Carlos	Dirección de Industrias Navales. Ruiz de Alarcón, 1.
Vidal Culell, Manuel	Madrid.
Villanueva Núñez, Antonio	Hotel Asturias. Gijón.
Yáñez Rodríguez, Luis	Empresa Nacional Elcano. Manises. Valencia.
Zalvide Bilbao, Jesús	Empresa Nacional Bazán. San Fernando. Cádiz.
Zapata Molina, Francisco	Plaza de Compostela, 29. Vigo.
Zápico Maroto, Antonio	ASTANO. El Ferrol.
Zarandona Antón, Antonio	Astilleros de Cádiz, S. A. Cádiz.
Zárate Sáinz, Francisco Javier	Empresa Nacional Elcano. Sevilla.
	Emp. Nacional Bazán. S. Juan de la Salle, 3. Madrid.
	S. E. de Construcción Naval. Bilbao.

En la relación que antecede figuran todos los Ingenieros Navales Asociados hasta finales de febrero. A fin de mantener la lista al día, se publicarán

periódicamente tanto las altas como los cambios de dirección que se produzcan y sean comunicados a la Asociación o Revista.

INFORMACION LEGISLATIVA

MINISTERIO DE COMERCIO

DECRETO 161/1963, de 31 de enero, estableciendo derechos compensadores a las partidas 73.01, 73.07, 73.08, 73.09, 73.10, 73.11, 73.12 y 73.14.

El artículo sexto de la Ley Arancelaria de uno de mayo de mil novecientos sesenta autoriza al Gobierno para establecer derechos arancelarios suplementarios o recargos sobre los de la tarifa del Arancel de Aduanas en concepto de derechos compensadores a las mercancías que se importen en condiciones que, por su comparación con las del mercado interior en el país de origen o procedencia, o por cualquier otro indicio semejante, difieran de las que corresponderían a su precio normal y puedan someter a la producción nacional a competencias desiguales.

Por concurrir dichas circunstancias en el comercio internacional de algunos productos siderúrgicos, se estima necesario establecer, haciendo uso de la mencionada autorización legal, las correspondientes medidas correctoras de orden arancelario conforme a la estructura del nuevo Arancel de Aduanas.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Comercio, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día veinticinco de enero de mil novecientos sesenta y tres,

DISPONGO:

Artículo primero. Se establecen los derechos compensadores para las subpartidas, y en la cuantía que a continuación se señalan:

Partida	Artículos	Derechos compensadores Ptas./Tm.
73.01	D. Fundición de moldería	400
	D. Las demás fundiciones o arrabios	400
73.07	D. De acero especial sin aleación	80
	B. De hierro o de acero no especial:	
	1. Blooms y palanquilla	390
	2. Slabs y llantón	520
	3. Desbastes de forja	520
73.08	B. De hierro o de acero no especial, con una anchura:	
	1. Inferior a 1,5 m.	550
	2. De 1,5 m. o superior	550
73.09	Planos universales, de hierro o de acero	140
73.10	A. De acero especial sin aleación	710
	B. De hierro o de acero no especial	
	1. Fermachín	1.000
	3. Las demás barras:	
	a) Simplemente obtenidas en caliente o en frío, incluso las forjadas	1.000
	b) Recubiertas o con otros trabajos (pulimentadas, perforadas, torcidas,	1.000
73.11	A. Perfiles de acero especial sin aleación	1.370
	B. Perfiles de hierro o de acero no especial:	
	2. Los demás:	
	a) Simplemente obtenidos en caliente por laminación o en la hilera:	
	I. En forma de U, T o doble T, con una altura:	
	a) Hasta 80 mm.	1.630
	b) De 80 mm. o más	1.630
	II. En forma de Omega (zorés)	1.630
	III. En otras formas	1.630
	b) Simplemente forjados	1.630
	c) Simplemente obtenidos o acabados en frío	1.630
	d) Recubiertos o con otros trabajos (pulimentados, perforados, torcidos, etc.).	1.630
73.12	A. De acero especial sin aleación	540
	B. De hierro o de acero no especial:	
	1. Simplemente laminados en caliente, incluso decapados	840
73.14	A. De acero especial sin aleación, cuya dimensión mayor de su sección transversal sea:	
	1. De 5 mm. o más	2.620
	2. De 1 mm. inclusive, hasta 5 mm.	2.620
	3. De menos de 1 mm.	2.430
	B. De hierro y de acero no especial, cuya dimensión mayor de su sección transversal sea:	
	1. De 5 mm. o más:	
	a) Simplemente desnudos	2.940
	b) Revestidos o con otro trabajo (estañados, galvanizados, pulimentados, ondulados, etc.)	2.810

Partida	Artículos	Derechos compensadores Ptas./Tm.
2.	De 1 milímetro, inclusive, hasta 5 milímetros:	
	a) Simplemente desnudos	2.620
	b) Revestidos o con otro trabajo (estañados, galvanizados, pulimentados, ondulados, etc.)	2.560
3.	De menos de 1 mm.:	
	a) Simplemente desnudos	2.430
	b) Revestidos o con otro trabajo (estañados, galvanizados, pulimentados, ondulados, etc.)	2.300

Artículo segundo. Los derechos establecidos en el artículo primero tienen el carácter de derechos arancelarios suplementarios sobre los vigentes del Arancel de Aduanas.

Artículo tercero. Queda derogado el Decreto 2301/1962, de 8 de septiembre, por el que se establecía un derecho específico de 1.000 pesetas los 1.000 kilos para la partida 73.10-B-1 (fermachín).

Artículo cuarto. El presente Decreto entrará en vigor tres días después de su publicación. Las precedentes modificaciones serán de aplicación incluso a las mercancías que en el momento de entrada en vigor el presente Decreto se encuentren en la Península e islas Baleares, bajo cualquier régimen arancelario, siempre que por los servicios de Aduanas no se hayan ultimado los aforos en los respectivos documentos de despacho a consumo. Sin embargo, se aplicarán los derechos anteriormente vigentes a todas aquellas mercancías amparadas por declaraciones liberadas aceptadas y registradas de salida por el Ministerio de Comercio antes del veintiséis de enero del presente año, y que lleguen a España comprendidas en manifiestos presentados al resguardo de Aduanas hasta las veinticuatro horas del día nueve de febrero de mil novecientos sesenta y tres.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a treinta y uno de enero de mil novecientos sesenta y tres.

FRANCISCO FRANCO.

El Ministro de Comercio,
ALBERTO ULLASTRES CALVO.

("B. O. del Estado" de 1 de febrero de 1963, páginas 1793/94, núm. 28.)

SECRETARIA GENERAL DEL MOVIMIENTO

ORDEN de 30 de enero de 1963 por la que se dispone la integración en el Sindicato Nacional de la Marina Mercante de las Asociaciones y Entidades que realizan funciones de representación de intereses generales en el ámbito del Sindicato.

Reconocido como Corporación de derecho público el Sindicato Nacional de la Marina Mercante por

Decreto número 2.665, de 5 de octubre de 1962, y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo cuarto de la Ley de Unidad Sindical, de 26 de enero de 1940, disposición transitoria segunda de la Ley de 6 de diciembre del mismo año y artículo quinto de aquel Decreto, y teniendo en cuenta las facultades únicas y exclusivas para asumir las funciones representativas de los intereses económicos-sociales en esta Rama de la economía que le asigna el propio Decreto de creación, procede la integración en dicho Sindicato de todas aquellas Asociaciones o Entidades cuyos fines puedan ser coincidentes de cualquier forma en las funciones que por los textos legales mencionados le están atribuidos al nuevo Sindicato.

Por lo expuesto, y en virtud de las facultades que me confiere el repetido Decreto, vengo en disponer:

1.º Quedan integradas en el Sindicato Nacional de la Marina Mercante la Asociación Central Marítima (O. F. I. C. E. M. A.), la Sociedad de Armadores de Pequeño Tonelaje Reunidos (A. R. M. A. S. A.), la Federación Nacional de Consignatarios de Buques y cuantas Entidades de carácter nacional o provincial asumiesen funciones de representación profesional o defensa de intereses generales en el orden económico y social.

2.º Esta integración se realizará en las Uniones de Navieros y Consignatarios a que respectivamente pertenezcan en función a sus actividades, y sus Reglamentos serán actualizados y refrendados por la Organización Sindical, acomodándose a las líneas generales contenidas en los Estatutos que se aprueben para el Sindicato.

3.º El régimen económico-administrativo de las Entidades integradas se ajustará a lo dispuesto en la Orden de Servicio número 239 para grupos económicos en fondos propios.

Lo digo a VV. SS. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a VV. SS. muchos años.

Madrid, 30 de enero de 1963.

SOLIS RUIZ

Sres. Secretarios general de la Organización Sindical y Presidente del Sindicato Nacional de la Marina Mercante.

("B. O. del Estado" de 13 de febrero de 1963, página 2.493, número 38.)

PROTECCION ESCOLAR

DECRETO 94/1963, de 17 de enero, por el que se extiende el campo de aplicación del Seguro Escolar a los alumnos de la Escuela de Peritos Navales.

El artículo segundo de la Ley de 17 de julio de 1953 ("Boletín Oficial del Estado" de 18) autoriza al Gobierno a extender, mediante Decreto, la aplicación del Seguro Escolar a otros grados de enseñanza, una vez dispuesto que en la primera fase acogería a los estudiantes de Enseñanza Universitaria y de Escuelas Técnicas Superiores.

Haciendo uso de esta facultad, el Gobierno ha extendido el Seguro Escolar a los estudiantes de las Escuelas Técnicas de Grado Medio y a los de las Escuelas de Comercio en su Grado Profesional, a los de las Escuelas Oficiales de Náutica y Máquinas y a los del Curso Preuniversitario de las Escuelas Superiores de los Conservatorios de Música.

El Decreto de 14 de septiembre de 1956 ("Boletín Oficial del Estado" de 13 de octubre), que vino, en la práctica, a extender el Seguro Escolar a los estudiantes del Grado Medio de las Enseñanzas Técnicas, al anumerar los Centros a cuyos alumnos se extendió la aplicación del referido Seguro, no pudo incluir entre los mismos a los de la Escuela de Peritos Navales, entonces inexistente.

Creada la Escuela Técnica de Grado Medio de Peritos Navales por la Ley de Ordenación de las Enseñanzas Técnicas de 20 de julio de 1957 ("Boletín Oficial del Estado" del 22) y regulado su funcionamiento por la Orden ministerial de 31 de enero de 1952 ("Boletín Oficial del Estado" del 16 de febrero), que organiza sus enseñanzas que empezarán a desarrollarse a partir del curso académico 1962-63 para los Cursos Preparatorios y Selectivo de Iniciación, parece aconsejable decretar la extensión del Seguro Escolar a los alumnos de la Escuela de Peritos Navales, ya que por su situación docente y social, edad y el hecho de estar encuadrados en la misma organización docente y social, edad, y el hecho de estar encuadrados en condiciones análogas a los ya acogidos al mismo.

En su consecuencia, a propuesta del Ministro de Educación Nacional y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 21 de diciembre de 1962,

DISPONGO:

Artículo primero.—Se extiende el campo de aplicación del Seguro Escolar a los alumnos de la Escuela Técnica de Grado Medio de Peritos Navales, creada por la Ley de Ordenación de las Enseñanzas Técnicas de 20 de julio de 1957 ("Boletín Oficial del Estado" del 22), que se encuentren en las condiciones que exige la legislación general del Seguro Escolar.

Artículo segundo.—El 50 por 100 de las cuotas correspondientes a los nuevos afiliados, cuyo cargo co

rresponde al Estado según el artículo 11 de la Ley de 17 de julio de 1953 ("Boletín Oficial del Estado" del 18), se hará efectivo con la dotación que se consigne a tales efectos en los Planes anuales de Inversiones del Patronato del Fondo Nacional para el Fondo Nacional para Fomento del Principio de Igualdad de Oportunidades.

Artículo tercero.—Los alumnos a que se refiere el presente decreto gozarán de los beneficios que concede el Seguro Escolar, a partir del hecho de la primera cotización, en la forma que establece o establezcan en lo sucesivo los Estatutos de 11 de agosto de 1953 ("Boletín Oficial del Estado" del 28) y sus disposiciones complementarias.

Los estudiantes a quienes afecta la nueva extensión abonarán, como primera cuota, la correspondiente al curso académico 1962-63.

Artículo cuarto.—Las cuotas correspondientes a los estudiantes serán hechas efectivas en la Secretaría del Centro respectivo al mismo tiempo que se formaliza la matrícula.

Artículo quinto.—Se autoriza a los Ministerios de Educación Nacional y Trabajo para dictar, en las esferas de sus respectivas competencias, las disposiciones complementarias para el desarrollo del presente decreto.

BIBLIOGRAFIA

La Marina Mercante Argentina en 1962.

Como en años anteriores ha publicado el Instituto de Estudios de la Marina Mercante Argentina (I. E. M. M. A.) el Anuario titulado "LA MARINA MERCANTE ARGENTINA 1962".

Este Anuario, con una extensión y contenido análogos a los de los años anteriores presenta una cuidadosa presentación, al igual que los de aquellas fechas.

Todos aquellos que estén interesados en los problemas de la Marina Mercante de la República de aquel país, encontrarán seguramente la información que deseen en este trabajo.

En un folleto aparte publica un elenco de la Marina Mercante Argentina, en el que se comprenden todos los barcos abanderados en la República del Plata, de más de 1.000 T. R. B.

Lista Oficial de Buques de España 1962.

Ha sido publicado por la Subsecretaría de la Marina Mercante la Lista Oficial correspondiente al pasado año 1962, que comprende las secciones y datos de costumbre, y que ha sido hecha con la atención que merece este servicio.