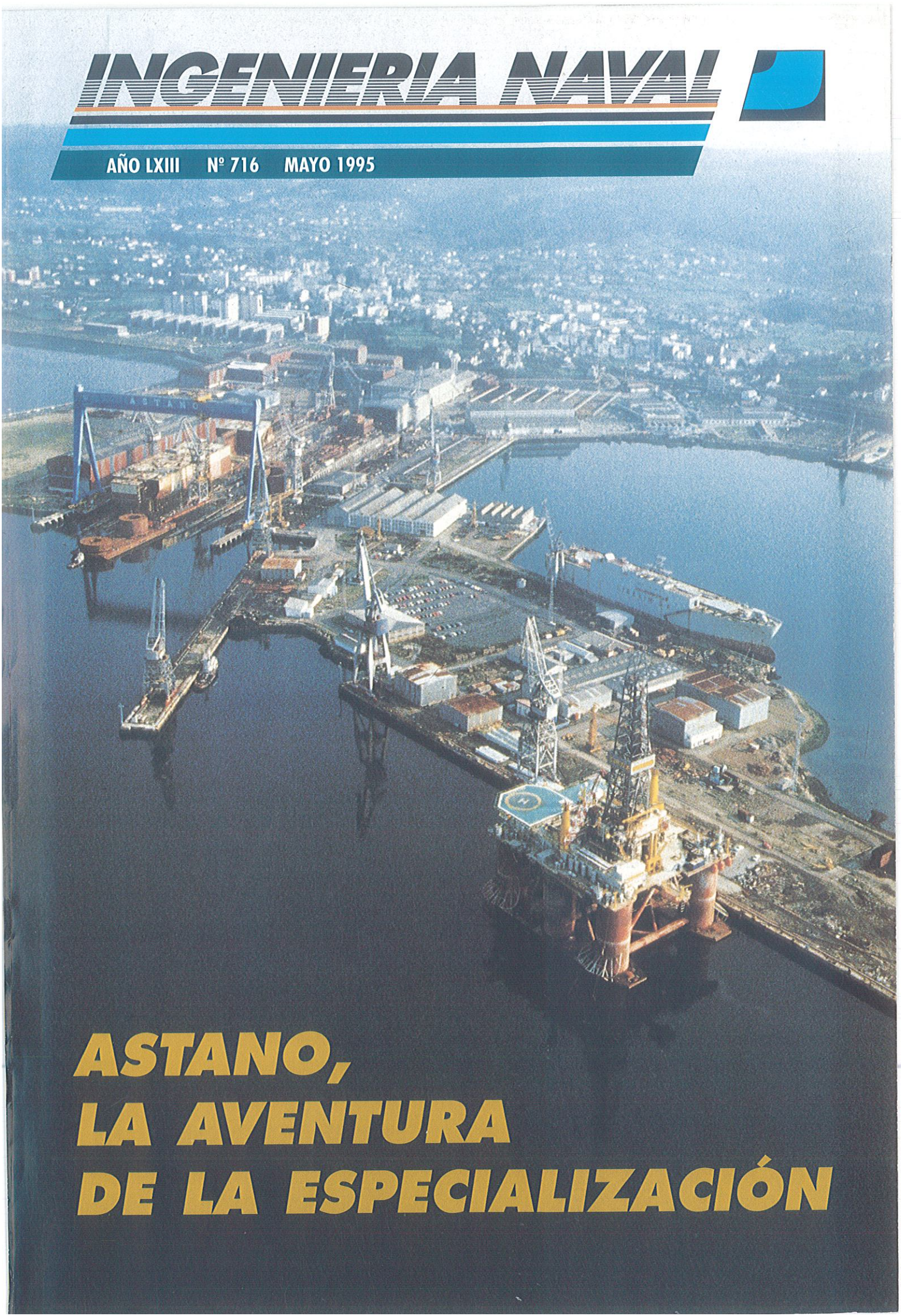
INGENIERIA NAVAL

AÑO LXIII Nº 716 MAYO 1995



ASTANO, LA AVENTURA DE LA ESPECIALIZACIÓN

INGENIERIA NAVAL

AÑO LXIII - Nº 715 - ABRIL 1995
Revista editada por la Asociación
de Ingenieros Navales de España. Fundada en 1929

Fundador
† Aureo Fernández Avila, Ingeniero Naval.
Director
Juan Antonio Alcaraz Infante, Dr. Ingeniero Naval
COMISION DE LA REVISTA
Presidente
Juan Antonio Alcaraz Infante, Dr. I.N.
Secretario
Fernando Pérez López, I.N.
Vocales
Ramón de Vicente Vázquez, Dr. I.N.
Juan B. Pérez Prat, I.N.
José Mª de Juan Gª Aguado, I.N.
Asesores
José Mª de Lossada y Aymerich, Dr. I.N.
José Luis Valdivieso Rubio, Dr. I.N.
Julián Mora Sánchez, I.N.
Editor Jefe
José Luis Valdivieso Rubio, Dr. I.N.

Dirección y Administración
Castelló, 66
28001 Madrid
Tel. 575 10 24 - 577 16 78
Fax 577 16 79

Publicidad en España
ABOP Service
Ríos Rosas, 44 A-3.º A
28003 MADRID
Tel. 534 13 38 - Fax 534 05 52

Publicidad resto del mundo:
K. HENDRY PUBLISHERS CONSULTANTS LIMITED
6 Jack Hatch Way, Wivenhoe,
Essex, CO7 9SH - United Kingdom
Tel. + 44 (0206) 82 75 47 Fax: + 44 (0206) 82 66 86

Diseño y Producción
RAFAEL DIAZ, Imagen y Comunicación
Tel. 553 43 53 - Fax 535 19 81

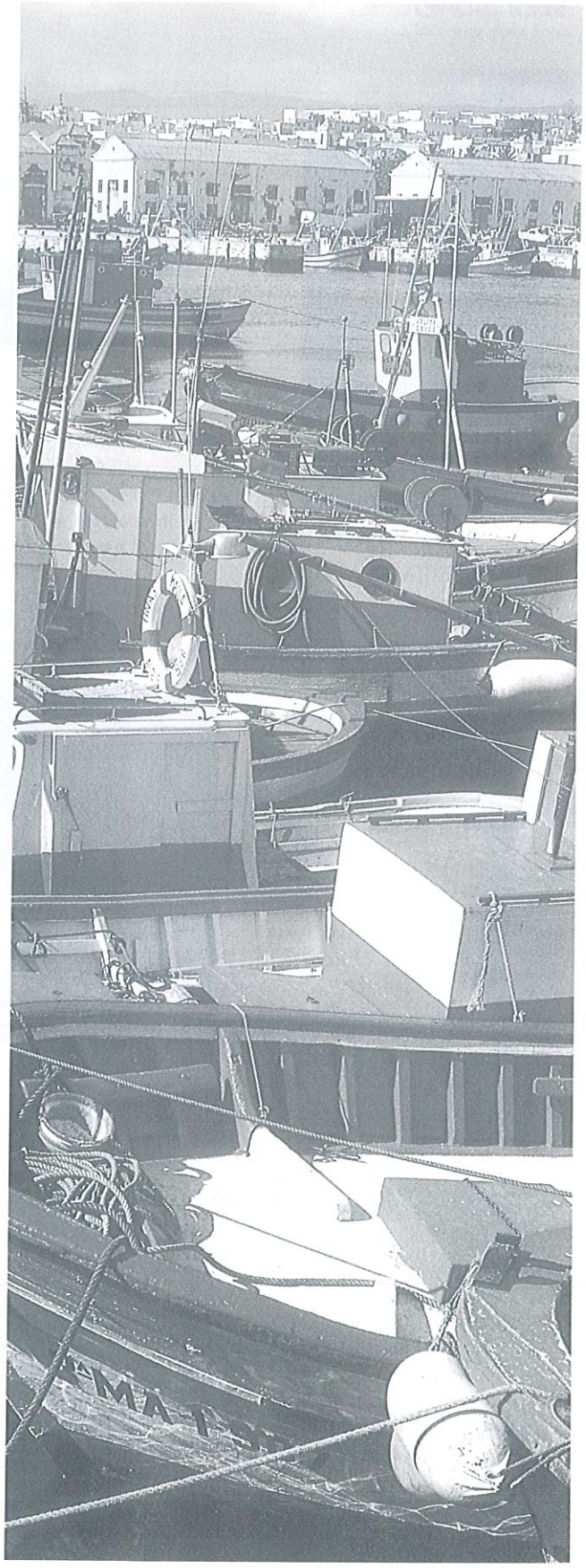
Suscripción Anual
España (incluído IVA) y Portugal 6.500 Ptas.
Hispanoamérica 6.500 Ptas. + 3.000 de envío
Europa 70 ECUS
Resto del mundo 100 USA $
Precio del ejemplar (incluído IVA) 800 Ptas.

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

Publicación mensual
ISSN: 0020-1073

Depósito Legal: M 51 - 1958
Solicitado el control OJD

EDITORIAL



Algo más de dos tercios de la superficie de nuestro planeta está cubierta por el agua del mar y, en base a la gran variedad de recursos y usos, los océanos ofrecen riquezas incomparables con cualquier otro sector industrial. Las oportunidades de inversión inherentes a una explotación e utilización responsables son extraordinariamente atractivas.

A lo largo de la historia, la mar ha sido un desafio constante para el hombre y para las naciones. Pero nuestros intereses marítimos pueden envejecer, y es preciso actualizarlos según épocas y circunstancias.

Los actuales momentos de crisis en casi todos los campos de la actividad marítima presentan la ocasión de hacer un esfuerzo necesario para transformar las crisis en esperanza primero, y expansión después.

La mar no es solamente esa masa de agua de la cual los hombres sacan indiscriminadamente grandes cantidades de materia viviente. Ni es únicamente ese soporte líquido en el que todavía transita la gran mayoria del comercio mundial. Ni tampoco es solamente un espacio estratégico donde evolucionan las flotas de buques de guerra.

Los océanos contienen riquezas considerables inexplotables en su mayor parte. Pero ni el contenido de recursos del medio, ni el nivel de tecnología eran, hasta hace poco, suficientes para sotener y permitir un apoyo serio de las tentativas de explotación integral de los océanos.

Sin embargo, desde hace unos años, la amenaza de un empobrecimiento de los recursos accesibles en tierra y la necesidad de recursos politicamente menos expuestos, junto con el extraordinario desarrollo de la tecnología, han conducido a una más amplia e intensa explotación de los océanos y a aportar los medios financieros requeridos.

Está empezando en todas las naciones marítimas la gran aventura de la conquista integral de los océanos.

Es indiscutible que nuestra patria está situada en un lugar privilegiado dentro de los océanos, pero también es cierto que no está dotada de una plataforma continetal, extensa ni abundante en recursos. Estas circunstancias unidas a la falta de pragmatismo que nos caracteriza como nación exigen que cualquier progreso que España quiera dar en el ámbito marítimo sea a base de mucho esfuerzo y entusiasmo.

La llave para una explotación racional y responsable dependerá pues de la conducta de la ingeniería española en este campo junto con la consideración de fines comerciales y de la naturaleza integrada de las actividades oceánicas.

En todo caso, nuestra entrada en el campo de la Ingeniería Oceánica es un proceso inevitable. Si no somos capaces de hacerlo apoyados en nuestrops profesionales, dependeremos una vez más, de otros. Debemos y podemos evitar que esta situación se repita. Y los profesionales españoles tenemos que decir mucho al respecto.

ASTANO LA AVENTURA DE LA ESPECIALIZACIÓN

El 15 de diciembre de 1994 tuvo lugar la firma de un acuerdo que hacía viable el desarrollo futuro de la ingeniería, el suministro de equipos y materiales, la construcción e instalación en el campo y el comienzo de la producción de crudo.

La primera fase de la explotación del yacimiento consta de una plataforma fija apoyada en el lecho marino (para el control de los pozos submarinos) , además cuenta con oleoductos submarinos y una "Unidad flotante de producción, almacenamiento y descarga (FPSO)

El FPSO procesa hasta 60.000 barriles (9.500m3) de crudo al día y 140.000 barriles (22.200m3) de agua al día, debidamente tratada para la reinyección.

EL GRYPHON "A" es un buen ejemplo de "Unidad flotante". Su capacidad de almacenaje es de 525.000 barriles.

ASTANO (Astilleros y Talleres del Noroeste, S.A.) debe su consolidación en el mercado al contrato con GOLAR-NOR para la conversión del buque ruso " MJV ANADYR" en una unidad flotante, el " PETROJARL IV" que se dedicará a la explotación del yacimiento FOINAVEN , en el sector británico del mar del norte.

Lo ha conseguido tras una dificil lucha con astilleros europeos y el lejano oriente .

Asimismo, ASTANO, firmó otro contrato con TEXACO, para la construcción de otra unidad flotante de producción que será instalada en el yacimiento CAPTAIN , en el Mar del Norte.

El importe de ambos contratos supera los 45.000 millones de pesetas, lo que da una idea de su importancia futura en el desarrollo de la actividad offshore en España.

CARACTERISTICAS	PETROJARL IV BP FOINAVEN FPSO	TEXACO CAPTAIN FPSO
Eslora Total	250.20 m	214.10 m
Eslora entre Perpendiculares	220.00 m	200.00 m
Manga	34.00 m	38.00 m
Puntal	19.10 m	23.70 m
Calado Máximo	13.00 m	18.00 m
Desplazamiento	75.000 Tns	114.000 Tns
Rosca	28.000 Tns	25.000 Tns
Capacidad de Producción	85.000 Bbls/día	63.000 BPD
Capacidad de Carga	300.000 barriles	550.000 Bbls
Capacidad de Descarga	30.000 Bbls/hora	30.000 Bbls/hora

INGERSOLL-RAND®
COMPRESORES DE AIRE

Compresores de aire rotativos de tornillo. Flexibilidad y precisión.

Compresores SSR

Si Vd. tiene que efectuar con frecuencia trabajos de características muy diferentes, y desea realizarlos siempre con absoluta precisión, necesariamente tendrá que pensar en los compresores SSR y en sus características fundamentales:

- Flexibilidad.
- Avanzado sistema de regulación y control.
- Con "cerebro propio": Controlador microprocesador exclusivo Intellisys®.
- Aceite "Food-Grade" para procesos alimentarios.
- Aceite "ecológico" Ultracoolant®.
  - Mayor duración.
  - Biodegradable.
  - Mínima cantidad de hidrocarburos polucionantes en el condensado. (*)
- De 4 a 350 Kw en una o dos etapas.
- Diseñados para altas temperaturas.
- Protecciones eléctricas con doble seguridad.

(*) Si está interesado en aire exento de aceite pregunte por nuestro modelo SIERRA®.

Además Ingersoll-Rand le ofrece una amplia gama de accesorios para el tratamiento del aire, como secadores, depósitos, filtros, separadores, etc.

INGERSOLL-RAND IBERICA, S.L.
Avda. Fuentemar, 26-28
Polígono Industrial Coslada
28820 Coslada (MADRID)
Teléfs.: 671 07 00 / 671 56 50
Fax: 669 37 39

Si desea recibir más información rellene y envíe estos datos:

Nombre .....
Cargo .....
Empresa .....
Calle .....
Ciudad .....
Teléfono .....

Próximo suministro de 8 Compresores **SSR** a **ASTANO**

INGERSOLL-RAND ha sido designada por ASTANO como suministrador de los equipos compresores para servicios generales y de control en sus proyectos más recientes de instalaciones offshore: PETROJARL IV y TEXACO "CAPTAIN" FIELD.
Estos equipos comprenden 8 compresores SSR con una capacidad total de 8.840 M^3/H, junto con secadores de adsorción y accesorios para el tratamiento del aire comprimido.
Este suministro supone una nueva colaboración de INGERSOLL-RAND con ASTANO."

SSR, flexibilidad y precisión

PETROJARL IV

UNA TRANSFORMACIÓN NAVAL DE ALTA TECNOLOGÍA

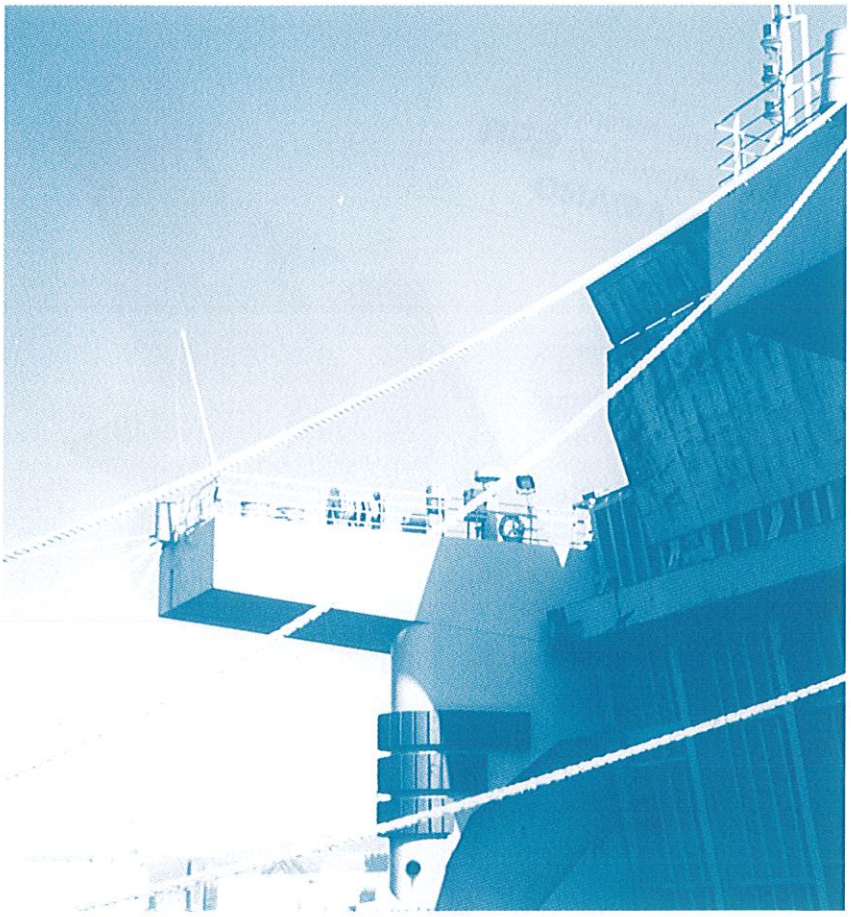
POR D. RAMON DE VICENTE VAZQUEZ

Actualmente, un buque que fue de la Armada de la U.R.S.S., esta siendo transformado en una Unidad de Producción y Almacenamiento de Petróleo, en un prestigioso astillero de la ría ferrolana, empleando una elevada tecnología para ello.

El buque había sido construido en Finlandia hace más de una década; era tipo LASH y se llamaba ANADIR.

Una de las funciones principales de este barco era el poder camuflar y transportar barcos de guerra, como podían se los submarinos, por zonas conflictivas y realizar en ellos, si era necesario, ciertas reparaciones.

Disponía el "Anadir", hacia popa, una "cubierta baja", que hacia de Plan de "dique flotante" y que, una vez inundados ciertos tanques, para que el buque adquiriese un cierto "calado", que permitía, previa bajada de la "compuerta" a popa, que pudiese entrar el barco a camuflar durante el transporte, o para realizar una cierta reparación.



El "Anadir" disponía de un "puente grúa" sobre la cubierta superior, con una capacidad de elevación de 120 toneladas, y de "cabeza giratoria"

Las dimensiones principales eran:

Eslora total:	**226 m.**
Calado:	**13 m.**
Manga de trazado:	**30 m.**
Eslora del dique:	**150 m.**
Puntal de trazado:	**19,1 m.**
Manga del dique:	**20 m.**

El buque disponía de 2 "cámaras de máquinas", ambas comunicadas por un pasadizo, que podía hacerse estanco. Una de las cámaras de máquinas estaba situada bajo el dique en el centro del buque, y la otra cámara estaba situada a popa. Esta disposición se debía a que en caso

de un impacto sobre una de las cámaras de máquinas, la otra quedaba estanca y funcionaría independientemente.

Dado el carácter militar del buque, todos los servicios principales de abordo estaban duplicados.

El "portón" a popa se maniobraba por medio de molinetes. El buque se hundía entre 10 m. y 12 m. de calado.

Las tapas de cierre del dique eran muy reforzadas, pesando alrededor de 52 toneladas y se estibaban unas sobre otras, pudiendo soportar el peso de "containers", cuando el dique estaba cubierto y cerrado.

Para la utilización de la grúa eran necesarias unas condiciones ambientales y dinámicas idóneas, debido a su gran inercia.

La "habilitación" estaba diseñada para 700 personas, distribuida en cuatro cubiertas. En la "cubierta alta" se disponía la acomodación de Oficiales con camarotes más confortables y sobre ellos estaba situada la plataforma del "helipuerto" con dos pequeños hangares para helicópteros, plegando previamente las palas.

Los cuatro botes salvavidas eran estancos y su sistema de arriado se efectuaba por medio de pescantes de gravedad.

La Cámara de Control se encontraba en la parte posterior del puente, lo que permitía la total visión del dique.

El ANADIR poseía para su propulsion cuatro motores de 6000 KW., instalados dos en cada cámara. Estos motores funcionaban con un sistema dual fuel-diesel que será transformado a fuel-gas.

TRANSFORMACIÓN PETROJARL IV

Descripción General

Se trata de construir una unidad de Producción y Almacenamiento de petróleo, "aprovechando los extremos de proa y popa de un buque portagabarras (tipo Lash), e insertando un cuerpo central nuevo de 142,4 metros de eslora, el cual incluye el turret.

El extremo de proa, contiene la acomodación, que deberá ser transformada para 70 personas, e incorpora una cámara de thruster, etc.

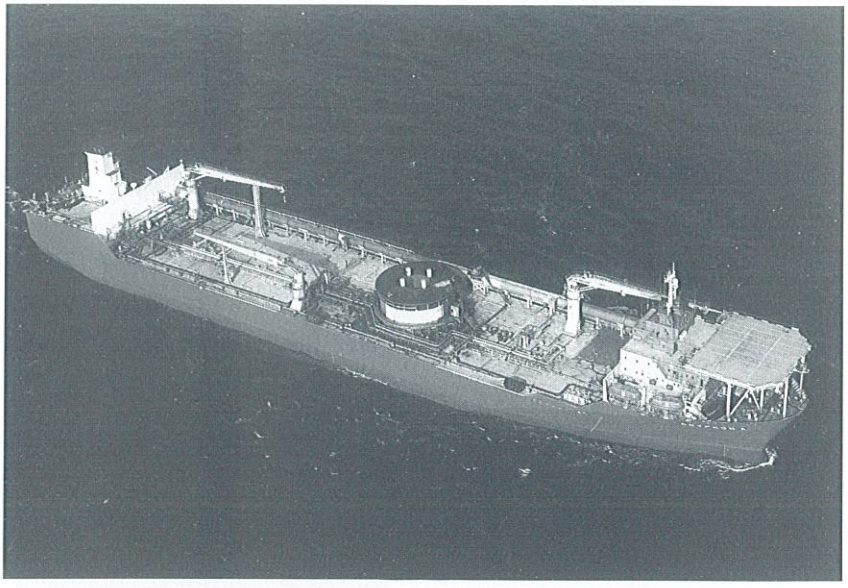
La cámara de control se dispone en el puente y un nuevo helipuerto se dispondrá a proa de la acomodación.

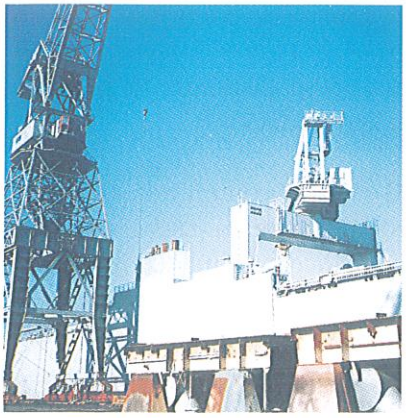
El cuerpo central constituye la zona de cántara. Está construida por cinco tanques centrales de carga y dos tanques slops a popa de los mismos.

La turret de fondeo será de tipo giratorio sobre gatos hidráulicos con una estructura tipo pórtico por encima, para manejo de los "risers" de conducción del crudo.

Encima de la zona de cántara dispondremos de una estructura soporte para los módulos de producción que llegarán al Astillero para ser izados a bordo, antes de la entrega.

A popa del cuerpo central se dispone una cámara de bombas de lastre, en donde se ponen las bombas de agua de refrigeración del proceso. A popa de la misma, está la cámara de propulsores principales.





Por motivos de estabilidad, la manga del cuerpo central es 4 metros mayor que la del buque existente, lo cual requiere una transición en los extremos.

El extremo de popa contiene 8 motores de 6MW y 2 calderas de 40 t/h, dos generadores de gas inerte y todos los servicios auxiliares.

Tanto los motores como las calderas serán del tipo dual quemando el gas producido y diesel.

Encima de cubierta se dispone una toldilla con los cuadros eléctricos y otros equipos.

CUERPO CENTRAL

Se construirá en grada. De proa a popa el cuerpo consta de: tanque de proa, turret, cuatro tanques de popa y dos slops, estando situados bajo el slop las cámaras de lastre y máquinas propulsoras.

La estructura es con doble casco de tres metros de ancho con tolva en cubierta de siete metros, y doble fondo de dos metros de altura, con dos tanques de lastre, uno a cada banda y un tanque central de carga.

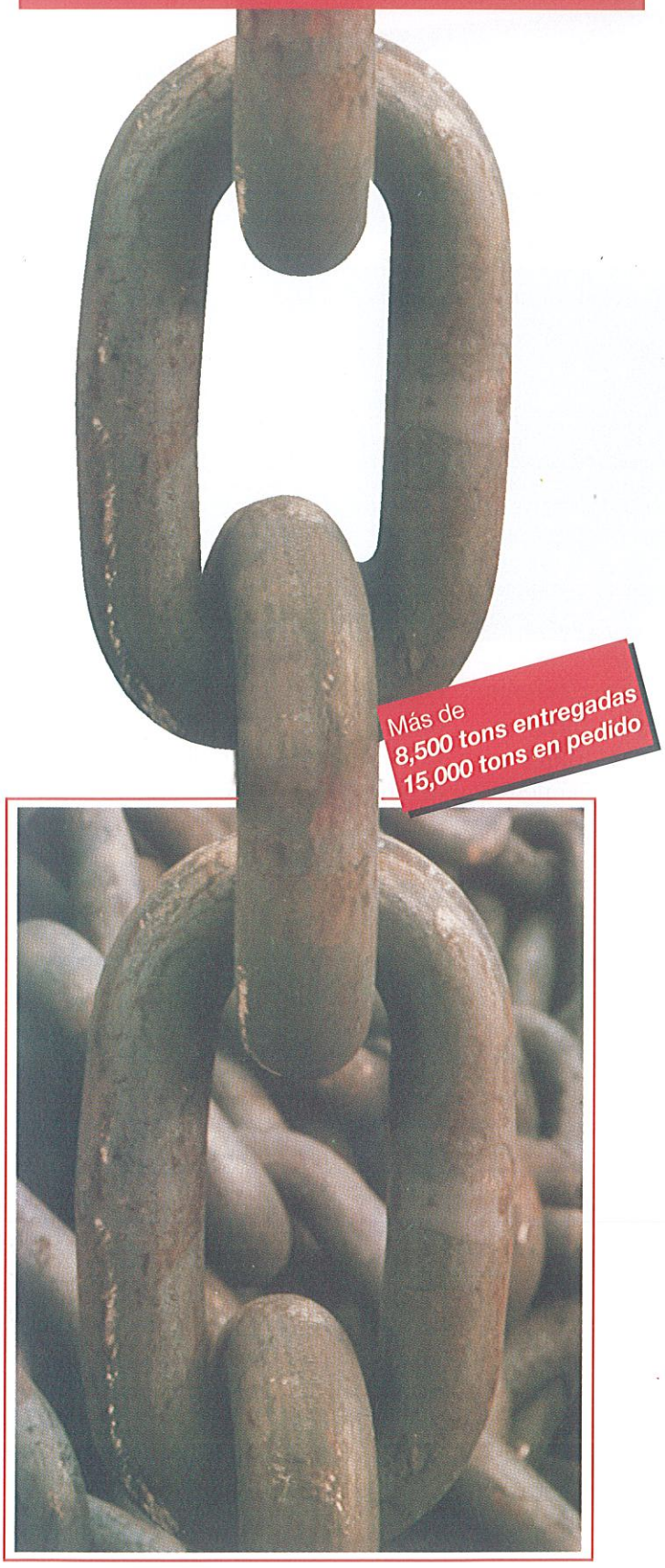
Las bombas de carga son del tipo de pozo profundo con motor eléctrico clasificado en cubierta, mientas que las bombas de lastre de la zona de cántara se encuentran en la cámara de bombas junto con las bombas de agua de refrigeración para el proceso.

Por otro lado, los tanques dispondrán de un calentador por tanque en cubierta, alimentado por vapor.

La cámara de propulsores principales consta de dos líneas de ejes, movida cada línea por dos motores eléctricos de 3.000 KW. c.u., conectados a las reductoras existentes. La conexión a las líneas de ejes existentes se realizará por medio de unos ejes intermedios a fabricar. Dicha cámara se estancará para la botadura por medio de un mamparo temporal.

La cámara de bombas de lastre está situada a proa de la de pro-

¿CADENAS?



QUIEN SINO VICINAY

Sólo una cadena de calidad garantiza un sistema de anclaje sin fallos.

En Vicinay, nuestro continuo programa de I+D trata de responder a las necesidades de un mercado en permanente cambio. Uno de sus resultados es nuestra nueva cadena de anclaje sin contrete, diseñada específicamente para uso offshore y fabricada en exclusiva por Vicinay.

Nuestro flexible programa de fabricación supone que podemos fabricar cualquir tipo de cadenas, y siempre con un altísimo nivel de calidad. Vicinay está certificada según ISO 9000

Con Vicinay, la calidad está garantizada.

PRODUCTOS
- Cadenas (con y sin contrete)
- Anclas
- Guarniciones

CALIDADES
- Grados 1.2.3.
- Grados 3 RIG, 4 RIG
- LTM
- Grado 4 RIG PLUS
- ARCTIC
- API

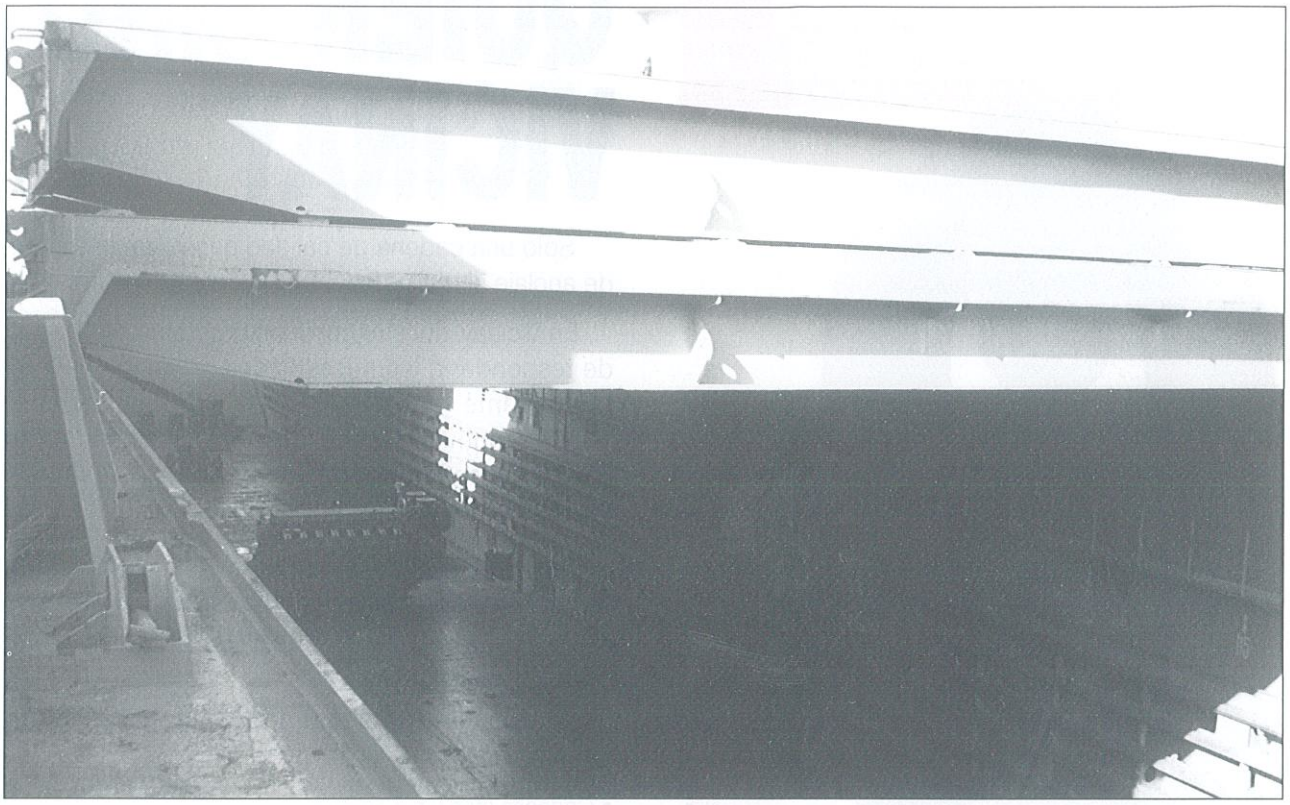
VICINAY®
CADENAS, S.A.

Particular de Sagarduy, 5
Tel. +94-489 11 30 • Telex 32741
Fax +94-489 11 40
Aptdo. 956 • 48015 BILBAO

SINCERT
DNV

DEUSTO WORKS CERTIFIED BY L.R.Q.A.
Q.A. system as per ISO 9001/2 approved by DNV, ABS, GL & LRS

2F. 0005



pulsores y contiene también las bombas de agua de refrigeración del proceso.

Tres grúas de pedestal permitirán el mantenimiento de equipos y operaciones marinas.

Un gangway cerrado (pasarela) y presurizado, dispuesto en estribor, comunica al nivel de la cubierta de proceso, la acomodación de proa con la zona de popa y dispone de tres accesos en la zona de cántara. Un sistema de diluvio protege la pasarela (gangway) en caso de incendio.

Dentro de la zona de cántara se disponen cuatro mamparos cortafuego, los cuales llegan a la cubierta principal y por tanto deben ser penetrados con pasamamparos por toda la tubería de cubierta.

La turret es de un tipo diferente de los construidos hasta la fecha. El agujero en el buque es de 17,6 metros de diámetro, estando el apoyo en cubierta principal sobre juegos de gatos hidráulicos horizontales y verticales. La superficie de apoyo se realiza sobre una mesa de anchura muy superior a la abertura, lo cual beneficia la estabilidad pero complica la estructura que deberá soportar el peso de la turret y todos sus equipos.

EXTREMO DE PROA

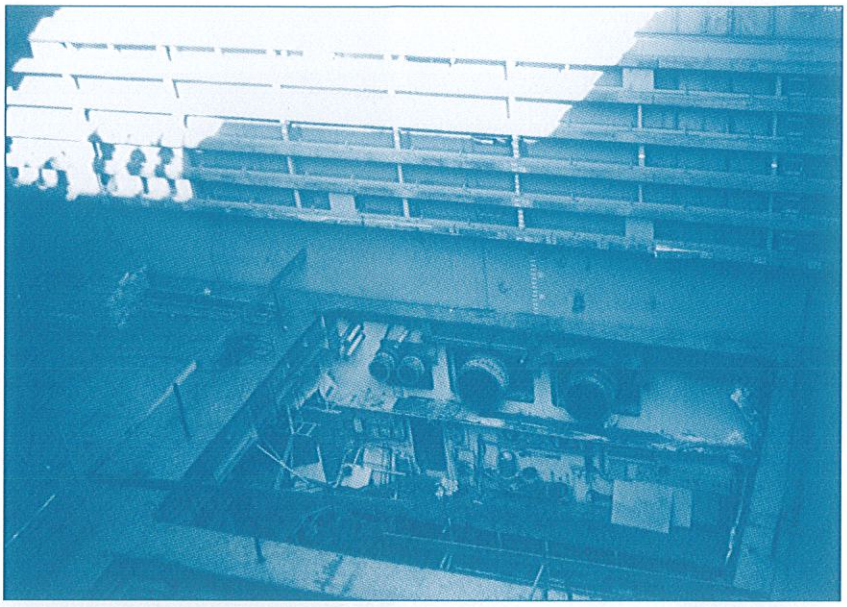
Los trabajos principales en esta parte del buque son:

Un helipuerto con sus accesos
Una cámara de control del buque y proceso, dispuesto en el puente existente, pero agrandado.
La habilitación para el personal de abordo se reducirá a 70 personas. Además se deberá adaptar especialmente renovando el mobiliario, introduciendo aire acondicionado, aislamientos interiores y áreas de esparcimiento para la tripulación.
Se montará un thruster transversal de 2.400 KW. y un diesel generador de emergencia
Se modificarán los tanques y se instalará una cubierta castillo y amurada.
Debido a la gran importancia de los sistemas de seguridad y contraincendios se han introducido:

Un sistema de sprinklers (rociadores automáticos)

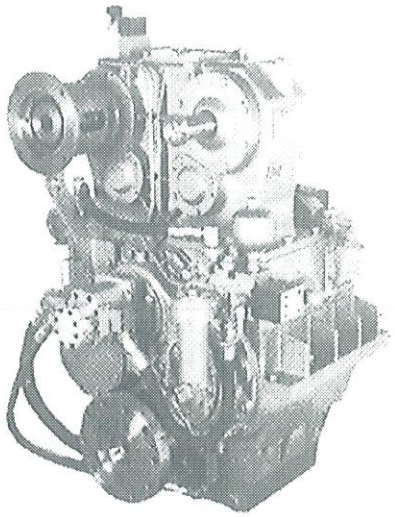
Un sistema automático de detección de incendios por tem-

peratura y humos, que hace saltar una alarma general y cierra las bombas y conductos de combustible y de aire acondicionado, además de detener el proceso de prospección.
Así mismo se instalará un sistema de orientación automático, que en caso de incendio aproará el buque al viento, de forma que las llamas no afecten a la habilitación.
El buque dispondrá de un sistema hidrófono (sistema de sonar para posicionamiento automático)
Se dispondrá otro sistema contraincendios "fire & gas" (con gases como CO2), así como bombas contraincendios.
Se instalará un diesel generador de emergencia que funcionará en caso de avería o alarma general.
Las modificaciones se realizarán



a flote, preparándose todo para que el corte y soldadura sea rápido.
Será necesario realizar cesáreas para meter algunos equipos como son la planta séptica, etc.
La parte inferior de la turret carece de equipos salvo una sentina y las guías de las líneas de fondeo. Los molinetes de las líneas de fondeo, así como la cabina de control de la turret, están por encima de la mesa de apoyo sobre cubierta principal.

INVERSORES - REDUCTORES



masson

- **Fabricados desde 1.908.**
- **28 modelos diferentes** hasta 3500 H.P. con posibilidad de llevar incorporados:
  - Tomas de fuerza múltiples, con y sin embragues.
  - Dispositivo de marcha lenta.
- **Homologados por las principales entidades de clasificación (B. VERITAS, RINA, LLOYD´S, GL, DNV, etc.).**
- **55.000 unidades** suministradas en todo el Mundo confirman que:

MASSON es la FIABILIDAD EN PROPULSION MARINA

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO:
CEN-TRA-MAR
Cormoranes, 24 - Nave I
Tf.: 692 06 45 - Fax: 692 06 46
28320 Pinto (Madrid)

OTRAS MARCAS REPRESENTADAS:

WALTER KEEL COOLERS
WALTER V-DRIVES
KOBELT
PACIFIC VETS
aquadrive antivibration system
ROCKFORD POWERTRAIN
Deep Sea Seals Ltd
BorgWarner Marine & Industrial Transmissions
Trellex Morse
HURTH MARINE GEAR
Halyard

Los equipos de pozo y conexiones de las tuberías marinas, se encuentran a un nivel superior por encima de los molinetes.

Por encima de la turret hay una estructura tipo pórtico sobre la que se apoyan las líneas que van al "swivel" (gancho giratorio) y la maquinilla para montaje de las tuberías marinas.

EXTREMO DE POPA

Sobre la estructura en si existente, es necesario realizar una multitud de trabajos de gran envergadura.

Se mantienen las bocinas, propulsores y líneas de ejes, añadiendo un eje intermedio de acoplamiento. Por el contrario, se cambian los servos y los timones.

Se mantiene el propulsor transversal existente, y se dispone otro transversal de 2.400 KW que viene siendo similar al de proa.

La cámara de máquinas se encuentra a ocho metros de la línea de base y a un nivel considerado intermedio. Dicha cámara es básicamente de producción de energía y consta de los siguientes elementos:

8 motores de 6.000KW dual fuel gas (4 existentes) con 8 alternadores nuevos de 11 KW.
2 calderas dual fuel de 40 t/h
2 generadores de gas inerte
Otros servicios, tales como compresores, etc.

La estructura existente debe ser realizada para satisfacer las nuevas condiciones de carga, fatiga, etc., así como para obtener la adecuada transición con la obra nueva.

En cubierta principal se dispone la antorcha a popa estribor.

El sistema de descarga es de tipo carretel gigante y se dispone a babor, con la estacha de amarre en crujía.

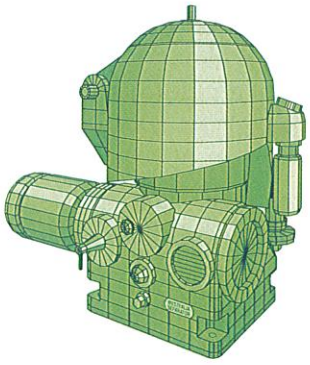
Nos enorgullece formar parte del equipamiento del TEXACO CAPTAIN

Nuevo Diseño, alta Demanda y suministro "just in time".

Westfalia Separator lo consigue.

El nuevo modelo de barcos ha superado las previsiones de ventas, Ud. ha explorado nuevas ideas e incorporado la experiencia de los Suministradores. Por ello ha sido una elección lógica para Ud. colocar a Westfalia Separator en lo más alto de la lista.

Todo coincide, desde una oferta bien detallada en base a un Proyecto de Ingeniería, hasta una fácil instalación y eficiente puesta en marcha. Todo ello escoltado por la necesaria documentación y un servicio post-venta a nivel mundial. Sólo tres modelos base de Depuradoras le facilitan la elección.



UNITROL®

¡UNA PARA TODO!

Muy sencillo tanto si se trata de pequeñas o grandes capacidades. Para las salas de depuradoras diseñadas en los Astilleros orientados hacia el futuro, suministramos llave en mano, a su debido tiempo y justo precio, la instalación de tratamiento de aceite, amparada en la norma DIN ISO 9001. Nosotros le ayudaremos en este mundo de gran competencia, de forma que su buque sea botado puntualmente.

Cuente con nosotros.

Con agrado le asesoraremos.

WESTFALIA SEPARATOR

Siempre con rumbo

Westfalia Separator Ibérica, S.A.
Pol. Ind. Congost., Avda. San Julián, s/n, Apartado Correos, 187, Tel.: (93) 849 42 11 - Fax: (93) 849 44 47
E-08400 Granollers (España).

JUBILACIONES

D. FERNANDO DEL MOLINO RODRIGUEZ
DR. INGENIERO NAVAL

NOTA PREVIA DE LA REDACCION.

A pesar que esta "señal de alarma" fué escrita en Junio del pasado año, y no ha sido publicada antes por razones de espacio, en opinión de la Redacción de I.N. sigue siendo de actualidad y de gran interés para nuestros compañeros en activo.

Después de dicha fecha, esta alarma ha sido ratificada por diversos e importantes organismos nacionales e internacionales. Merece destacar a este respecto, las reuniones del Banco Mundial en Madrid, así como recientes declaraciones de algunos políticos y financieros españoles.

PENSIONES : SEÑALES DE ALARMA.

SEGURIDAD SOCIAL.

Los sistemas públicos de Seguridad Social pretenden la liberación del individuo frente a contingencias a través de un sistema de actos solidarios y colectivos, siendo uno de los mas poderosos fermentos que provocan la evolución de la sociedad contemporánea.Los Gobiernos de la mayoría de los paises los consideran como algo mas que un puro sistema de cobertura de riesgos, y como la pieza clave en el proceso de redistribución de la renta nacional.

El anterior planteamiento, basado en la solidaridad, exige la obligatoriedad del sistema.

Pero no debe por ello excluirse la posibilidad de que juntamente con ella existan sistemas de seguridad voluntarios o complementarios, que busquen además niveles superiores de bienestar.

Históricamente, esta S.S. voluntaria ha tenido en muchos casos un carácter de avanzada de la S.S. oficial.

Dentro de las necesidades cubiertas por la S.S. , aparte de la sanidad, merece especial atención el sistema de "pensiones de vejez".

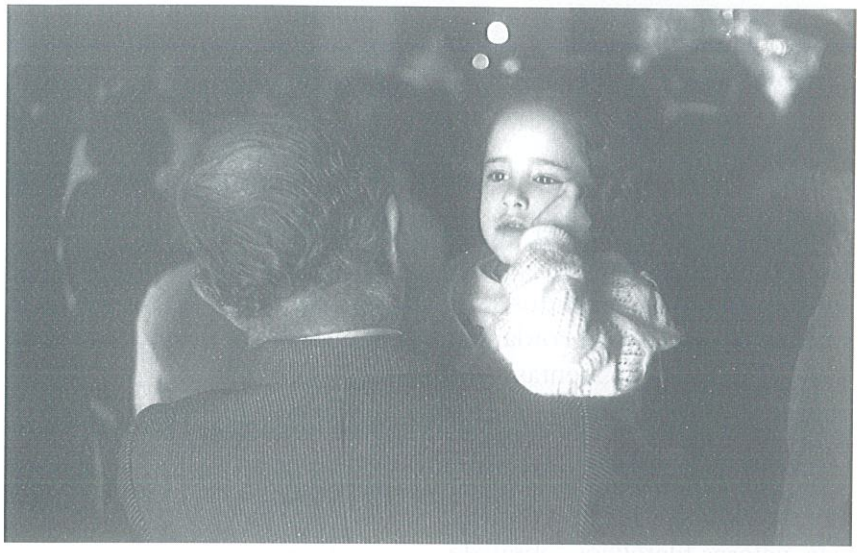
FINANCIACION DE LAS PENSIONES PUBLICAS.

La base del sistema de financiación de la S.S. es el pago de cotizaciones por parte de los trabajadores y de las empresas.

En el sistema español de pensiones de vejez actual, basado en el modelo llamado de "reparto", los ingresos de cada año se utilizan para financiar los gastos del mismo período. Este sistema es opuesto al modelo llamado de "capitalización" , en el cual los ingresos son acumulados para crear un capital que al final del periodo de cotización sea el que permita pagar la pensión al jubilado.

Por tanto, en el "sistema de reparto" los activos financian a los pasivos, lo cual es solo posible en un sistema obligatorio. El trabajador, durante su vida profesional, tiene que hacer una aportación forzosa al sistema público de seguridad social, que es un seguro y un ahorro. Renuncia a un consumo presente con vistas a un consumo futuro. Entrega su dinero al Estado, y éste no lo materializa en bienes productivos, sino que lo gasta en pagar a los actuales perceptores de pensiones. Se establece así una solidaridad intergeneracional, avalada por el Estado. Pero este aval no está respaldada por unas inversiones que garanticen la seguridad del compromiso.

Teóricamente, el "sistema de reparto" concebido en épocas de expansión demográfica y



económica era perfecto. Permitía empezar a pagar inmediatamente a grupos que no habían cotizado previamente por no existir entonces el sistema de aseguramiento correspondiente, y se daba por supuesto que cada año aparecerían mas cotizantes, con mayores salarios, que aseguraban mejores posibilidades de pago de las obligaciones futuras.

CRISIS DEL SISTEMA DE REPARTO.

El modelo descrito es muy sensible a las variaciones del mercado de trabajo. En época de crisis disminuye el número de empleados cotizantes, y por consiguiente los ingresos por cuotas. Por el contrario, se incrementan los gastos a causa de las jubilaciones anticipadas, y por el paro.

Como consecuencia de lo anterior, en épocas de recesión como la actual, el número de trabajadores activos respecto a los pasivos disminuye.

Mas gráficamente: En el futuro en España cada jubilado ha de ser soportado por menos empleados en activo: concretamente, en 1977 había 2,9 empleados cotizantes por cada pensionista; en 1992 solamente 1,3.

La "solidaridad intergeneracional" podría quebrarse si se le exige demasiado.

Pero existen además otros factores negativos que acentúan la gravedad de la situación, siendo los mas importantes, por un lado la tasa de natalidad decreciente, y por otro el aumento de la esperanza de vida de los pensionistas.

SEÑALES DE ALARMA.

Recientemente, altos dignatarios del Gobierno Español han dado a conocer opiniones contradictorias sobre la posibilidad de que mas allá del año 2.000, se pueda mantener el actual sistema de "Estado Protector", si no cambia la estructura de la Seguridad Social.

Existe un grupo social especialmente amenazado : Son las personas ocupadas que ahora tengan menos de cincuenta y cinco años.

La razón es que en el año 2.000 habrá un 20 % mas de pensionistas que en 1.990; y que entre los años 2.005 y 2.010 cumplirán la edad de jubilación - 65 años -, los nacidos entre 1.940 y 1.945, que fué un período de muy baja natalidad, a causa de la guerra.

Por muchas seguridades que quieran dar los optimistas, frente a los temores de los pesimistas, existen los motivos de alarma. Hay quienes piensan que el Estado, y en especial a largo plazo, puede ser un mal deudor, y por lo tanto las personas que no confíen su futuro solamente a su acción protectora, deberían ser calificadas de sensatas y prudentes.

LO QUE SE DEBERIA HACER.

Está bien que hayan sonado las señales de alerta, porque a nivel de Gobierno es de esperar que se tomen medidas correctoras. Y a nivel individual porque nos obliga a pensar en lo que se debería hacer.

Hay que partir de la base de que los españoles en general, primero por no estar sobrados de recursos, y segundo por falta de hábito, no somos propensos al ahorro. Una de las razones de la falta de hábito la ha generado la cómoda fórmula para la Administración de las "retenciones" para las cuotas de la Seguridad Social : como la retención "no hay que sacarla del sobre de la paga", no somos conscientes de que estamos ahorrando.

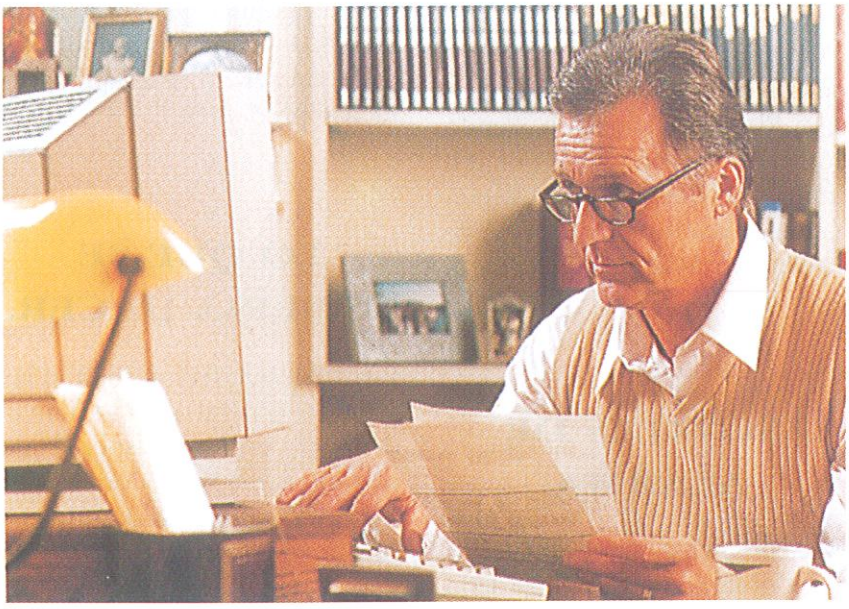
Los ciudadanos menores de cincuenta y cinco años, si tienen la suerte de tener aun un trabajo remunerado, deberían directamente y cuanto antes, pensar en sus ingresos en la vejez; lo cual les crea la situación tan injusta de tener que ahorrar para su propia vejez, "sacando el dinero de sus sobres", por si les fallase la S.S.; y de que, al mismo tiempo, su Empresa les siga reteniendo la cotización a la S.S., para que ésta pague, a su costa, a los pensionistas de hoy.

SISTEMAS COMPLEMENTARIOS.

Los métodos para poder situar los ahorros, pensando en el futuro, son muy variados, sin que valga la pena recordarlos, por evidentes : Cuentas Corrientes, Colocación a Plazo, Fondos Públicos, Acciones, Obligaciones, Pagarés, compra de propiedades rústicas o urbanas, valores filatélicos, obras de arte, etc.

Pero vale la pena mencionar aquéllos sistemas, realmente complementarios de la S.S. pública, para los que el Gobierno concede beneficios fiscales, a fin de estimular a los ahorradores, y en concreto a los llamados "Planes o Fondos de Pensiones" (Cuadro nº 1)

Por último conviene mencionar que el proceso de liberalización de la Unión Europea, no solo impulsará la existencia de los sistemas complementarios voluntarios, sino que traerá consigo la libertad de gestión y de colocación de los fondos de los Planes de Pensiones, incluso en otros paises, que ofrezcan mayor seguridad y rentabilidad.



SOLAMENTE UN CAMBIO DE ACTIVIDAD.

PROPOSITO.

Las personas mayores, especialmente las que trabajan por cuenta ajena, a una edad fija y determinada, con independencia de sus circunstancias personales, tienen forzosamente que interrumpir bruscamente sus actividades profesionales, pasando a la situación de retiro, o de jubilación. Este brusco cambio puede crear en las personas afectadas una sensacion de fracaso, o de inutilidad, que es necesario tratar de evitar.

La jubilación debe ser entendida, simplemente, como un premio, un reconocimiento del trabajo bien hecho y como una forma de cambiar de actividad.

La primera y mas importante obligación del jubilado, aparte de no caer en la inactividad, es no conformarse a vivir en un mundo aislado y diferente al anterior.

PLANES DE PENSIONES

Beneficios fiscales.

- Las aportaciones son deducibles de la base imponible del IRPF,hasta el 15 % de los rendimientos del trabajo, con un máximo de 750.000 Pta.
- Los rendimientos del Fondo de Pensiones no tributan, mientras se realicen aportaciones.
- La participación en F. de P. no está gravada por el I. de Patrimonio.
- La transmisión de los derechos de los F. de P. en caso de fallecimiento, no está gravada por el I. de Sucesiones.
- Cuando el inversor reciba prestaciones del F. de P. tributará en concepto de "rendimiento del trabajo".

Caso práctico.

- Una persona que invirtiera anualmente en un F. de P. el máximo, 750.000 Pta., supuestos un interés del 8 %, y una inflación del 4 %, recibiría a los 65 años la siguiente pensión mensual, en pesetas de cada año, y constantes, respectivamente :

- Si empezó a los 35 años..... 800.000 y 400.000 Pta.
- Si empezó a los 45 años..... 300.000 y 180.000 Pta.
- Si empezó a los 50 años..... 180.000 y 120.000 Pta.

Son muchas las cosas que pueden hacer los mayores.

LOS CAMBIOS CULTURALES Y LA VEJEZ.

Antiguamente, en culturas más primitivas, predominantemente agrícolas, la vejez ha sido asociada con algunas características especiales, consideradas como un activo importante de la comunidad; los hombres mayores eran los transmisores de las tradiciones, su experiencia era muy valorada, su prestigio era muy grande en la sociedad y en la familia, y eran respetados.

Por el contrario, en la actual cultura industrial propia de los paises occidentales, la participación de los mayores, en general, es comparativamente mala respecto a la de las nuevas generaciones. La estructura de la sociedad por edades, está íntimamente ligada a la economía. La situación tanto económica, como de participación de los viejos, en general, es comparativamente mala respecto a la de las personas más jóvenes. Los mayores viven pobremente, con sus ingresos limitados, pudiendo gastar menos que los jóvenes.

Sin embargo, existen excelentes oportunidades para que las personas mayores no tengan que privarse de gozar de ciertas satisfacciones de las que son merecedores.

CAMBIOS DEMOGRAFICOS.

Los cambios demográficos han alterado la composición por edades de la población total, con un aumento de la esperanza de vida, y disminución de la tasa de mortalidad. El desarrollo económico ha sido acompañado por una disminución proporcional de personas mayores en la población laboral, que está produciendo problemas para el mantenimiento de los ingresos para aquéllos que ya no están en activo.

El moderno urbanismo ha transformado el estilo de la vivienda.

Los mayores han sido víctimas de masivos desplazamientos de la población: Del campo a la ciudad, de sus casas del pueblo a los suburbios de las grandes ciudades. En otros casos, quizás los mas afortunados, se han quedado en sus pueblos, viviendo más o menos como siempre, mientras las jóvenes generaciones han emigrado.

MAYOR NUMERO DE PERSONAS MAYORES.

La vida media de una persona en la antigua Roma, o en la Europa de la Edad Media, era de 20 a 30 años; actualmente en

Occidente la edad media de los hombres es de 60 años, y la de las mujeres de 70. Este cambio tan profundo ha traido consigo consecuencias sociales, tanto para los gobiernos que han de procurar sistemas de ayuda a los mayores a costa de una fuerza laboral en disminución, como para la estructura de la familia, en la que los viejos, y en especial las mujeres mayores, están viviendo mas tiempo.

Ha habido un gran aumento del número de personas mayores, paralelamente a la expansión del total de la población: en la primera mitad del siglo XX el aumento anual de personas mayores de 65 años, ha sido de 1 a 3, según paises.

El número de personas mayores ha crecido más deprisa que el de la población, debido más a una disminución de la tasa de fertilidad, que a la disminución de la mortalidad. Y entre las personas mayores, ha aumentado más el número de mujeres que el de hombres. En algunos paises, en la población de mas de 75 años, sobreviven 73 hombres por cada 100 mujeres.

Unase a lo anterior los efectos de la crisis, que ha traido consigo la disminución de la edad para la jubilación forzosa.

TRISTEZA DEL JUBILADO.

Para la mayoría de las personas que han dedicado toda su vida a una actividad productiva alrededor de la cual giraba ésta, y que en cierto modo la regulaba, la jubilación forzosa a edad fija supone un cambio tan brusco que les puede producir una grave conmoción.

Merece la pena recordar una experiencia vivida.

Cuando inicié el ejercicio de la profesión en el Astillero de Matagorda en Puerto Real, de éso hace años, aun no existía el puente de la Bahía de Cádiz; íbamos y regresábamos en barco.

Era un espectáculo curioso y algo triste, contemplar como muchísimos jubilados acudían todas las tardes al muelle para ver llegar a sus antiguos compañeros al regresar del trabajo. Probablemente, en todo el dia no habían tenido nada que hacer, salvo estorbar en sus casas, y esperar al barco para estar un rato con los compañeros, y saber que había ocurrido en el trabajo ; era evidente que su inactividad les hacía carecer de ilusiones para el futuro.

Hay que insistir, una y otra vez, en la necesidad de que el hombre mayor, ya retirado del trabajo activo busque y pueda encontrar otras actividades que le permitan recobrar su propia estimación y alegría.

INDEFENSION DEL JUBILADO.

En unos coloquios recientes se recordaba que la condición de pensionista del sistema público español es inquietante porque comporta una situación de debilidad, de inferioridad. La legislación vigente reduce al pensionista a la condición de parado forzoso. Se le prohibe trabajar, o mejor dicho, salvo algunas excepciones jurídicamente poco claras, se le prohibe percibir una retribución por su trabajo. El pensionista queda reducido a vivir de su pensión pública y del posible fruto adicional de sus ahorros. Pero al llegar a la condición de pensionista, su capacidad de ahorro se ha extinguido junto con su capacidad para efectuar trabajos dependientes retribuidos.

Como el trabajo ha llegado a ser un bien escaso, la actividad del jubilado se considera como una competencia desleal con las nuevas generaciones.

No tiene a quien acudir, ni capacidad para pedir. No puede declararse en huelga, pues no es un trabajador. Es un ciudadano disminuido. Depende del Estado.

El Estado se permite, como lo ha hecho, reducir, e incluso confiscar sus pensiones mediante la técnica de la "acumulación de pensiones", y de la fijación de un "tope" al conjunto acumulado, lo cual ha supuesto un recorte arbitrario de los derechos adquiridos con el pago de las cuotas correspondientes. Igualmente, el Estado suele incumplir promesas y compromisos contraidos con trabajadores de sectores en crisis, una vez aceptadas y consumadas las jubilaciones anticipadas.

LA SALUD.

Las personas mayores no son enfermos, y su primera obligación es dar por supuesto que no lo son. Es cierto que con la edad suele venir una disminución de algunas funciones, como pueden ser la vista, o el oido.

Aunque las personas mayores suelen tener menos enfermedades agudas que los jóvenes, son mas vulnerables a las de tipo crónico : reumatismo, artritis, etc.

Sin embargo, solo una pequeña proporción de las personas mayores están tan severamenete disminuidas físicamente que les impida ejecutar una actividad mayor, tanto si es un trabajo fuera o dentro de su casa, como si es un ejercicio físico o deporte adecuado.

Naturalmente que el estado de salud, tanto de los mayores como de los jóvenes, condicionan su ajuste y su capacidad para desarrollar cualquier actividad.

OTRAS RESPONSABILIDADES.

La edad trae consigo para el trabajador la culminación y cese de su papel en su ocupación habitual y el retiro. Sin embargo, los hombres y mujeres que circustancialmente continúan en activo más tiempo, suelen realizar perfectamente su tarea, y suelen estar mas comprometidos y satisfechos con ella que los jóvenes.

Una vez que llega el retiro, se suele aceptar el nuevo papel en la vida, aunque la mayoría de los jubilados sienten la pérdida asociada con el cese del trabajo, y sufren por sentirse inútiles.

El retiro por si mismo no debería tener consecuencias malas para la salud, ni debería afectar a las relaciones propias de un retirado; para ello habrá que hacer un cierto reajuste en la vida, aunque hay que reconocer que éstos no son siempre fáciles de realizar, entre otras cosas si el retiro viene acompañado de una pérdida sustancial de los ingresos.

Muchos viejos tienen que adquirir nuevas responsabilidades familiares, a causa de la extensión de la familia al haberse casado sus hijos: Aparecen nuevas obligaciones con las nuevas familias, hijos políticos, los nietos, e incluso los biznietos. Vivir separado de los hijos no significa aislarse plenamente de ellos. Los vínculos con hermanos y parientes suelen mantenerse.

NUEVAS ACTIVIDADES.

Los jubilados no deberían esperar ayudas externas para demorar su adaptación a las nuevas circunstancias. Necesitan encontrar nuevas actividades, y se pueden encontrar dentro del propio entorno en que se desenvuelve su vida.

Para aquellos hombres mayores cuya esposa aun esté viva, las relaciones matrimoniales son de central importancia, y las parejas de mayores suelen compartir muchas actividades.

Los amigos y vecinos desempeñan un gran papel en las vidas de los mayores, mediante ayuda recíproca así como un contacto informal con el mundo fuera de cada casa. En general, los mayores tienden a tener amigos con un status similar al propio.

Es por otra parte conveniente que el jubilado no se desligue totalmente de la antigua ocupación, y por ello debe fomentarse que pueda seguir cultivando la amistad, no solo con otros compañeros jubilados, sino también con compañeros aun en activo, que les mantengn al dia de las novedades en el trabajo.

El retiro proporciona mayor cantidad de tiempo libre, y existen muchas maneras para poder ocuparlo. La visita a amigos y parientes, ya es una actividad. Parte del tiempo se suele dedicar a la información o entretenimiento, con periódicos, revistas, libros, televisión, radio; actividades físicas, como marchar, correr, pasear, juegos sedentarios, tales como el ajedrez, el dominó o las cartas. Una minoria se dedica a la práctica de deportes tales como , juego de bolos, pesca, navegación, golf, otras aficiones, en actividades intelectuales o artísticas; vacaciones y

viajes individuales o en grupos,. Todo ello depende de la salud, del dinero disponible o de las oportunidades que se puedan presentar.

AYUDAS EXTERNAS : PELIGRO DE SEGREGACION.

Los jubilados necesitan que sus antiguas empresas, organizaciones públicas o religiosas, fomenten para ellos actividades recreativas y asistenciales que llenen el vacío que la jubilación, anticipada o no, les ha producido. Porque quienes se educaron y vivieron trabajando, siguiendo pautas establecidas, y que no saben hacer otra cosa, en la mayoría de los casos consideran su inactividad e indefensión como antesala del cementerio.

Pero existen circunstancias peligrosas en estas actividades recreativas colectivas, tales como viajes y estancias en hoteles. La primera y principal, es que pueden convertir a los interesados en un conjunto segregado de la sociedad: "son los jubilados". La segunda es que puedan recibir un trato de segunda categoría en horarios, comidas y atenciones.

Para este conjunto de actividades se deberían incluir a los mayores en actividades existentes, no creadas solo para ellos. Iguales consideraciones podrían hacerse respecto a los "Centros de recreo".

En cuanto a las "Residencias para la tercera edad", que suelen ser para mayores terminales, que estorban en las casa de sus familiares, se puede decir que son en si mismas lugares penosos, aunque sean caras y estén bien dotadas y atendidas.

Los mayores, y con las debidas precauciones, necesitan poder contar con actividades recreativas, deportivas o culturales, en las que pueda convivir con personas de otras edades y sexos.

Todo ello dentro de lo que la salud y el estado físico les permitan, aunque el encuentro de una diversión apropiada o de una actividad, ayuda a mejorar ambas cosas.

RESUMEN.

A título meramente indicativo, pero no limitativo, en los dos cuadros siguientes se sugieren algunas actividades apropiadas para las personas mayores ya retiradas, que naturalmente han de adaptarse a las circunstancias individuales o familiares de cada persona.

EN BENEFICIO PROPIO

- Buscar y relacionarse con los amigos: Peñas deportivas, Tertulias, Cofradías.
- Descubrir a su ciudad: Calles, plazas, museos, jardines, iglesias.
- Aprender cosas nuevas: idiomas, informática, música.
- Desarrollar algunas aficiones: Lectura,
- Asistir a espectáculos: Teatros, conciertos, cines.
- Tomar parte en: Viajes, excursiones, Estancia en balnearios, playas, resdencias de vacaciones
- Pasear, andar, moverse.
- Practicar algún deporte: Pesca, natación, bolos, golf, tenis.
- Descubrir y cultivar habilidades manuales: Pintura, mecánica, coleccionismo, arte.
- Actividades religiosas
- Ver la televisión, oir la radio

CUADRO Nº 1

EN BENEFICIO DE OTROS

- Asesorar a pequeñas empresas.
- Hacer trabajos caseros.
- Ayudar a la propia familia.
- Ayudar a otros jubilados.
- Participar en organizaciones benéficas.
- Ayudar a su parroquia.
- Enseñar a la gente joven.

CUADRO Nº 2

EL II CONGRESO NACIONAL DE LAS INDUSTRIAS MARÍTIMAS PREVIÓ EL CONFLICTO PESQUERO CON CANADÁ

La posibilidad de producirse un conflicto pesquero como en el que en la actualidad se hallan inmersos los Gobiernos de España y Canadá, ya fue de alguna manera advertida por el II CONGRESO NACIONAL DE LAS INDUSTRIAS MARÍTIMAS, celebrado en Madrid el pasado mes de Noviembre, bajo los auspicios de la Asociacion de Ingenieros Navales de España y del Colegio Oficial de Ingenieros Navales.

En aquella ocasión, y dentro de la Ponencia titulada "PESCA Y ACUICULTURA", se afirmaba: "Se avecinan nuevas crisis a las que hay que hacer frente, como lo es la decisión canadiense de extender unilateralmente la actividad de control de sus patrulleras más allá de las 200 millas. De prosperar, se iniciaría un nuevo y peligroso posicionamiento jurídico sin posible retorno que podría romper el status actual, afectando estratégicamente al futuro de la pesca mundial. La decisión canadiense precisa de una enérgica contestación del Gobierno español y de la Unión Europea, ya que nuestra flota se juega muchísimo en este envite".

En otro punto de la exposición, se señalaba lo siguiente:

"Mención especial merece la situación alcanzada con Canadá, donde la U.E., con un cambio radical de su política en 1989, ha venido olvidando los intereses pesqueros españoles y portugueses en los caladeros del área regulada por la Comisión N.A.F.O., por fuera de las 200 millas canadienses. Recientemente se ha podido asistir al ultimo capitulo de la penosa y censurable actitud de la Comisión Europea, quien en flagrante dejación de los intereses pesqueros comunitarios ha cedido ante Canadá posibilidades de actividad extractiva en la pesquería de profundidad de fletan negro en el área N.A.F.O., lo que supondrá un nuevo e importante reves que contribuirá a un retroceso en los objetivos de diversificación y consolidación trazados por la Administración española y el sector, en los planes de acciones para la viabilidad de las flotas congeladora y bacaladera de nuestro país."

"Puede afirmarse con rotundidad -se dijo en aquel Congreso- que la Unión Europea en materia de negociación pesquera entre paises terceros y organismos multilaterales ha defraudado las expectativas del sector pesquero español, al no verse confirmado, durante este período desde la adhesión, el mayor peso específico con respecto a España".

PROYECTO HALIOS EN TECNOVA 95

Siete empresas españolas exponen en TECNOVA 95 sus equipos innovadores desarrollados al amparo del Proyecto HALIOS, iniciativa perteneciente al Programa EUREKA y cuya finalidad es promover tecnologías para los pesqueros del futuro. Se trata de la tercera ocasión en que el Proyecto HALIOS, invitado por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), acude al certamen TECNOVA.

En la actualidad, más de veinte empresas españolas trabajan en HALIOS en 17 subproyectos -12 ya terminados-, que representan inversiones globales superiores a los 3.000 millones de pesetas en el desarrollo de equipos y sistemas para los buques de pesca, iniciativas que han recibido 600 millones de pesetas en subvenciones, lo que da una idea clara del esfurzo inversor de las empresas.

Complementariamente a los trabajos de I+D centrados en los equipos, otras 14 empresas están trabajando en 7 propuestas para construir buques de pesca innovadores, en una etapa que culminará en los próximos meses con la construcción de 3 prototipos de nuevos pesqueros.

Además de estas ralizaciones, SOEMAR, gestora en España del Proyecto HALIOS, sigue recibiendo permanetemente nuevas propuesta empresariales, hasta contar en la actualidad con una cartera superior a las 50, tanto para el desarrollo de equipos y sistemas como para la construcción de buques innovadores.

Las empresas que presentan sus equipos en TECNOVA 95, en el stand del Proyecto HALIOS, son:

* **SCAP EUROPA**.- Sistema de automatizacion y control que recoge e integra toda la información bordo, lo que permite automatizar y controlar todos los procesos en el buque.

* **FRIOMOVIL IBERICA**.- Un nuevo sistema de refrigeración que elimina la necesidad de hielo a bodo y garantiza la frescura del pescado incluso 15 dias depués de su captura.

* **UNITAT DE DIAGOSTIC Y TRACTAMENT (UDT)**.- Un sistema de tratamiento médico tierra-buque para diagnosticar y tratar desde la base a los enfermos o accidentados a bordo.

* **ARTES DE PESCA SALOM**.- Un equipo que, compuesto por un software de diseño y optimización de artes de arrastre y unas redes diseñadas específicamente, facilitará al patrón del buque los datos necesarios para saber en cada momento con qué parámetros o coeficientes tiene que operar su equipo de pesca.

* **ALLIBERT**.- Un sistema de almacenamiento de la carga en las bodegas del buque que mejora la calidad final del pescado y complementariamente reduce las mermas los costes de descarga en puerto y los plazos de inmovilización.

* **CRAME**.- Presentará dos productos: el primero de ellos es una nueva ecosonda transversal de haz múltiple y alta discriminación, estabilizada eletrónicamente contra el balanceo. El segundo es un sistema de localización sin cable para redes de arrastre.

* **PALANGRES JIMFU**.- Junto con Astilleros de Murueta está diseñando un nuevo buque para la pesca al cerco y a la cacea, con innovaciones que le hacen más rentable, más seguro, con mejores condiciones de trabajo para la tripulación que aseguran una mayor calidad del pescado.

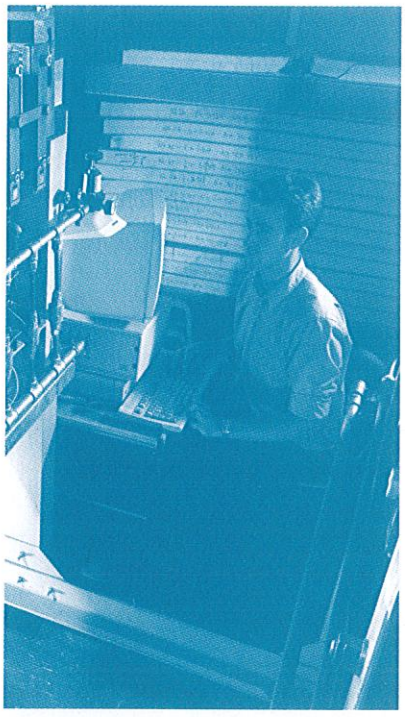
UNION PROFESIONAL INFORMA

Según informa hoy el diario económico EXPANSION, el gobierno se ve obligado a dar carpetazo al proyecto de reforma de la Ley de Colegios Profesionales debido a la postura contraria al anteproyecto de ley elaborado por el Ministerio de economía que mantiene Convergencia i Unio. A juicio del Grupo Parlamentario Catalán, la actual normativa es homologable con las europeas, por lo que solo admitiria una regulacion en la cuestion de las tarifas profesionales, permitiendo que los colegios ejercieran una funcion orientativa.Este es el resultado de la reunion que mantuvieron hace quince dias Joaquim Molins, portavoz de CiU en el Congreso, y los responsables de la Ley de Colegios en economía. Segun manifesto Molins, "creemos que las tarifas deben ser orientativas; cambiando esto no habria por que reformar nada mas". Molins argumento que "nos parece bien que economía quiera adaptar la actividad de los profesionales a las leyes de la competencia, pero siempre de forma cuidadosa. Creemos, por ejemplo, que los colegios tienen mucho que decir en el tema de la libertad de publicidad, desde un punto de vista deontologico". Sin embargo, el punto que mas fricciones provoca es el referido a la intencion del Gobierno de eliminar la colegiacion obligatoria. Para Molins, esto "sentaria un precedente segun el cual las obligaciones de unos profesionales varian en funcion de quien sea su patrono".Todos estos puntos de discrepancia con el Anteproyecto de Ley modificadora de la Ley de Colegios Profesionales de 1974 ya se pusieron de manihesto durante la reunion mantenida entre CiU y Unión Profesional, en la que se demostro la plena coincidencia de las posturas de los convergentes y UP.

CONSTRUCCION NAVAL E INDUSTRIA AUXILIAR

El pasado 30 de Marzo, tuvo lugar en la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao una conferencia-coloquio sobre "Construcción Naval e Industria Auxiliar". La Asociación de Ingenieros Navales de España (AINE) y el Colegio Oficial de Ingenieros Navales organizaron el encuentro, en el que se prestó especial atención a un hecho que viene ocurriendo desde 1975: "Un descenso notable de la Construcción Naval y las repercusiones que esto ha tenido en los Astilleros Vascos". De este modo se ha producido un areducción del número de astileros (un ejemplo clave, es la desaparición de Euskalduna con gran tradición en la Industria Naval en la ría del Nervión).

La apertura estuvo a cargo de D. Juan A. Alcaraz, presidente de la AINE y las potencias fueron presentadas por D. José Esteban Pérez García; Director General de UNINAVE y de AWESO ("Situación de la Ind. Naval el mercado Nacional y la exportación; el nuevo marco OCDE"); D. Vicente Cervera, Vicepresidente de UNINAVE y Secretario del Panel Financiero Europeo ("El marco financiero necesario para la Industria Naval") y D. Vicente Iza; Presidente de ADIMDE ("La Industria Marítima en EusKadi"). Proximamente publicaremos las conferencias íntegras.

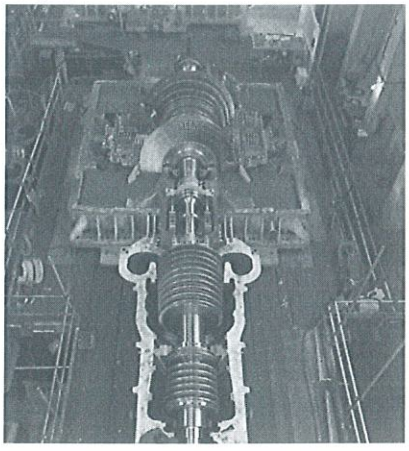


LA COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL DE ESPAÑA

FAUSTINO CARCELLER VILALTA
DR. INGENIRO NAVAL

Durante los años inmediatos a nuestra guerra civil, la actividad económica espanola estuvo centrada en la reconstruccion de la capacidad productiva y en la industrialización del pais con el objetivo único de conseguir el autoabastecimiento de España. Se apoyo a la industria nacional con el proteccionismo de Estado lo que hizo que nuestro sistema económico fuera muy cerrado.

La integración de los Estados en organismos plurinacionales, la internacionalización de las economías nacionales y la globalización de la economía mundial han hecho que la competitividad sea el objetivo tipíco actual de las economías de los paises desarrollados y en vías de desarrollo.



La economía española no es una excepción y lleva persiguiendo este objetivo, con mayor o menor intensidad, desde hace unos 30 años y especialmente durante los 10 o 15 últimos anos; pero la realidad es que seguimos estando en el vagón de cola de la competitividad internacional de los paises de la OCDE.

Un fracaso tan rotundo en la consecución de un objetivo tan largamente perseguido ha de deberse sin duda a defectos en el enfoque del problema y/o en la propuesta de soluciones.

Con el fin de sugerir al lector algunas ideas sobre tan importante cuestión, en el presente artículo expondré que se entiende por competitividad y los factores que determinan que un país sea mas o menos competitivo, segun el European Management Forum (EMF), fundación que desde el principio de los años ochenta viene estudiando la competitividad internacional de los paises de la OCDE y de otros paises en vías de desarrollo no pertenecientes a la OCDE.

Dicha fundación define la competitividad como "la capacidad presente y futura de las empresas para diseñar, producir y vender bienes, dentro de su respectivo entorno, cuyo precio, y las otras cualidades distintas de él forman una oferta mas atractiva que las de los competidores en los mercados interiores o exteriores".

Para medir la competitividad el EMF estudia los diez factores siguientes de cada país:

I.- El dinamismo de la economia: El crecimiento de la actividad económica; la importancia de la economía paralela; la dotación de infraestructuras; etc.

II.- La productividad: El grado de desarrollo tecnológico; el absentismo; la flexibilidad laboral; el grado deaceptacion de la tecnología que economiza mano de obra; etc.

III.- La dinámica del mercado: La calidad de las redes de distribución; la influencia de los distribuidores en la naturaleza, la calidad y el precio de los productos; la importancia de la calidad, el diseño y el embalaje; los servicios post-venta; el cumplimiento del plazo de entrega; las leyes antitrust; el control de precios; la transparencia de los concursos publicos; etc.

IV.- La calidad de los servicios financieros: El sector bancario ¿ ayuda o interfiere los negocios de las empresas ?; ¿ el credito privado está en desventaja con el credito publico ? ; ¿ hay disponibilidad de capital-riesgo ? ; c hay diversidad de alternativas financieras ? ; ¿ está liberalizado el mercado financiero ?, etc.

V.- Los recursos humanos: La población y su crecimiento ¿inducen al incremento o al decremento del crecimiento económico?; las perspectivas del empleo futuro; la creación o la destrucción de nuevos puestos de trabajo; la fuga de cerebros; la educación profesional; la disponibilidad de personal cualificado; la flexibilidad laboral; el talento gerencial; la salud, etc.

VI.- El intervencionismo del Estado: La política fiscal; la descentralizacion administrativa; la autonomía de las empresas estatales; la reglamentación de protección del medio ambiente; las inversiones no productivas; la libertad para efectuar inversiones; etc.

VII.- El entorno natural: La fiabilidad de los suministros

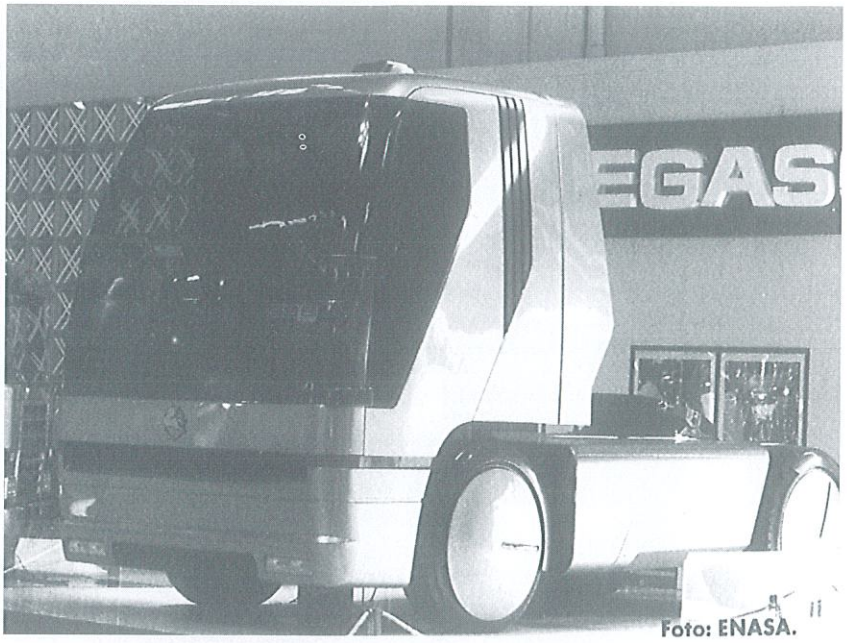


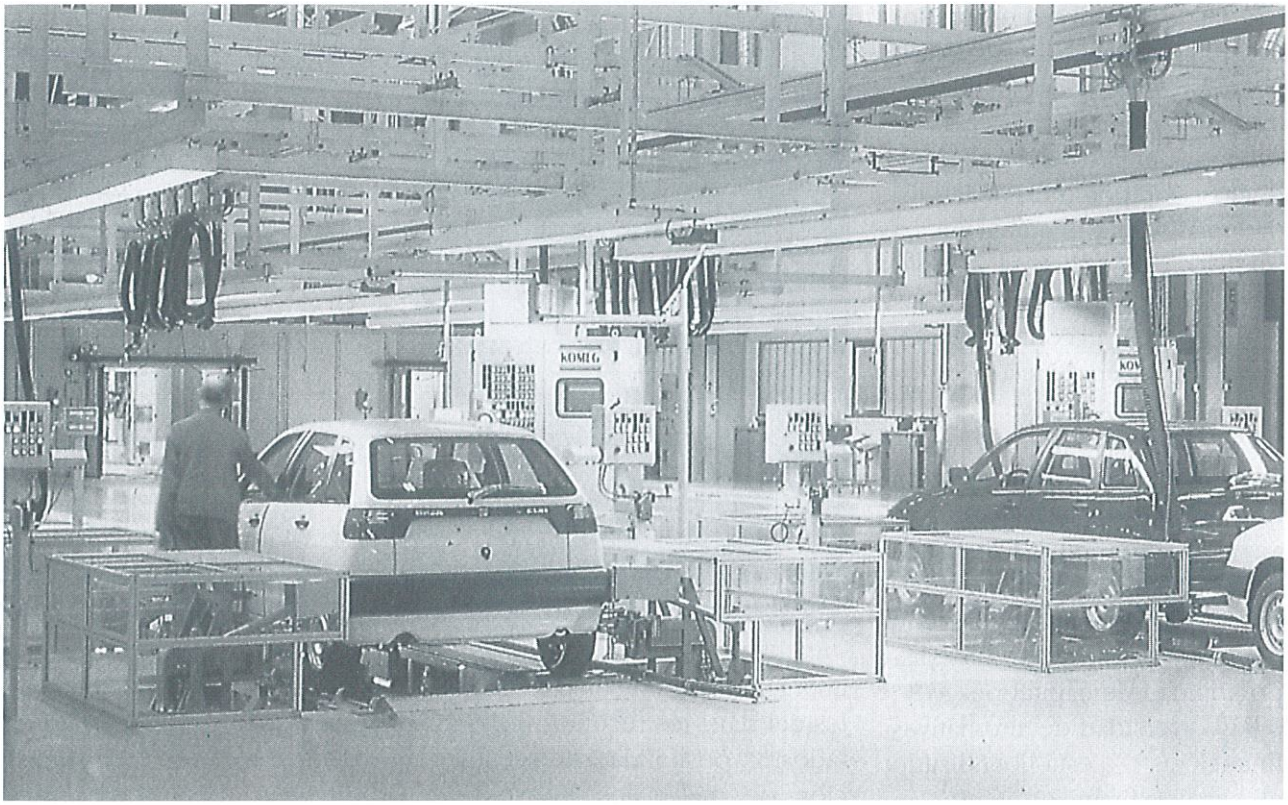
Foto: ENASA.

energéticos; los recursos naturales del país; los recursos importados; la posibilidad de sustitución de materiales escasos o caros; el grado de desarrollo del reciclado de materiales; etc.

VIII.- La internacionalización de la economía: ¿están preparados los productores para adaptar sus productos a las exigencias de los mercados exteriores ?; ¿se dispone de crédito y seguro a la exportación a un costo razonable ?; ¿está liberalizado el comercio exterior?; ¿hay ayudas gubernamentales a la exportación?; ¿la politica comercial gubernamental coordina el comercio interior con el exterior?; ¿ hay inversiones extranjeras en el país ?; ¿las empresas pueden negociar libremente asociaciones con socios extranjeros? ; etc.

IX.- La capacidad innovadora: ¿ hasta que punto las empresas trabajan con objetivos a largo plazo ?; ¿ el mercado del trabajo tiene capacidad para absorver recursos sobrantes de sectores en declive ?; ¿ las inversiones productivas de las empresas están aumentando o disminuyendo ?; los gastos en I+D ¿aumentan más que la inflación o menos ?; el desarrollo de industrias de nuevas tecnologías, la creación de nuevas empresas, la I+D ¿ tienen el soporte público adecuado ?; la busqueda de tecnologia por las empresas ¿es eficiente?, etc.

X.- La estabilidad y consenso político-social: ¿la estabilidad del país es alta?; ¿ el control del Gobierno por el Parlamento es elevado? ; ¿los conocimientos generales para leer y escribir sobre economía son altos?; ¿la confianza en la Justicia ¿es elevada?; ¿hasta que punto estan libres de expropiación los bienes personales o de la empresa?; ¿hasta que punto goza de credibilidad la comunidad empresarial?; ¿hay seguridad personal y de las propiedades?; ¿hay



paz social en las empresas?; ¿los sindicatos son impedimento para la libertad de empresa y las decisiones empresariales?; ¿la fuerza laboral participa en la gestión de la empresa?; ¿existe la igualdad de oportunidades?; etc.

Cada uno de estos diez factores se valoran en función de diversos criterios, algunos de los cuales se han citado en la descripción de cada uno de ellos. Por ejemplo: para valorar el dinamismo de la economía, se tienen en cuenta 35 criterios, y para la productividad, 40, mientras que para valorar el consenso politico-social se consideran 21. En total, el EMF, para estimar la competitividad de las naciones, usa más de 300 criterios, de los cuales, unos son recogidos por el método de encuesta entre algunas empresas de los paises a estudiar, y el resto son de elaboracion interna por expertos.

A cada factor le asigna un peso diferente y la suma de la valoración de cada factor por su peso da la valoración de la competitividad de cada país.

Los primeros puestos del ranking de competitividad de los paises de la OCDE los ocupan Japon, USA, Suiza y Alemania. Los últimos, España, Turquía, Portugal y Grecia. De los paises estudiados que no pertenecen a la OCDE suelen estar por delante de España Taiwan, Singapur, Hong Kong, Korea, Malasia, Tailandia y Brasil.

Pero de los informes de EMF se pueden sacar conclusiones más generales y profundas que una simple clasificación de paises por su competitividad.

La primera conclusión es que la competitividad, a la vista de los factores que la determinan, no puede ser un objetivo individual sino que debe serlo de toda la comunidad.

Menos importante que la conclusión anterior pero igualmente digno de ser resaltado es que, si en España se firmará un pacto social, evidentemente nuestra competitividad mejoraría, pero no apreciablemente, porque el pacto social afectaría a un solo factor de competitividad que, por otra parte, no es de los más importantes, y el resto de los factores permanecerían invariables, por lo que, nuestra competitividad no tendría una varia-

ción importante. Desde este punto de vista, que se presente el pacto social casi como un objetivo equivalente a ganar la competitividad que no tenemos, supone presentarnos un objetivo falso que oculta al verdadero y por tanto dificulta que se alcance la verdadera meta.

El planteamiento correcto del objetivo de la competitividad debería ser mucho mas complejo, pero más concreto y preciso que la simple enunciacion de "mejora de la competitividad" y, por supuesto, más completo y veraz que "la firma del pacto social". Como mínimo el enunciado del objetivo debiera hacer referencia a :

Dotar a España de carreteras, autopistas, ferrocarriles, puertos, comunicaciones aereas, telecomunicaciones y suministro de energia electrica eficaces y suficientes para el servicio de la industria.

Establecer medidas para reducir el absentismo laboral.

Promulgar leyes que permitan flexibilizar las plantillas adaptándolas a los requerimientos de la carga de trabajo de las empresas.

Reducir el intervencionismo estatal.

Fomentar redes eficaces de distribución.

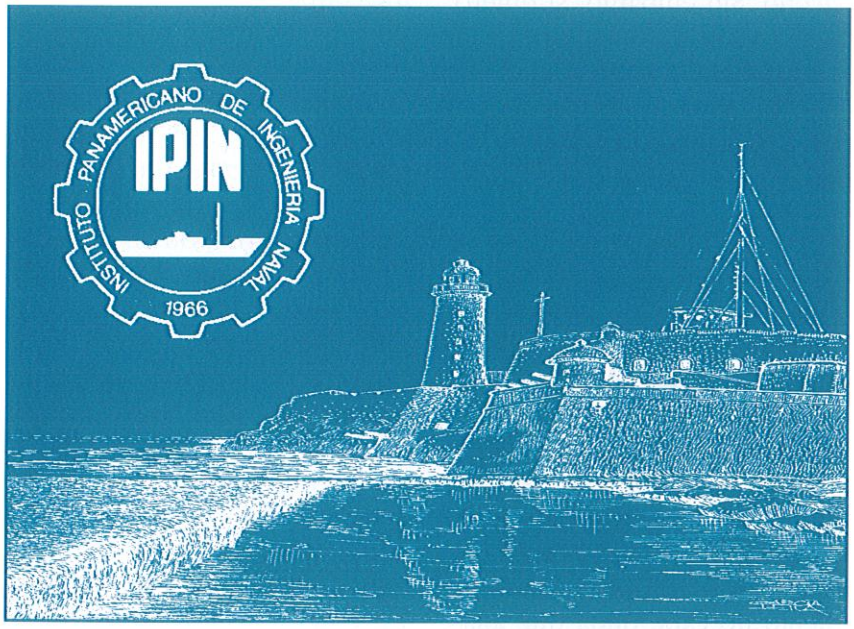
Puede parecer que algunos de los criterios de competitividad que se acaban de exponer tienen poco que ver con la competitividad y mucho con la política. Nada menos cierto: Sin negar el carácter político de algunos de los criterios enunciados, es obligado decir inmediatamente que, todos ellos, tienen una influencia directa en la competitividad del país. Renuncio a aportar argumentos que lo justifican, aunque podría hacerlo. Sin embargo, si quiero hacer notar que el European Management Forum tiene en cuenta estos criterios, entre otros, para medir la competitividad de las naciones.

Es obvio que descomponer el objetivo genérico "mejorar la competitividad" en una serie de unos cien objetivos precisos y concretos como los que se acaban de enunciar y el establecimiento de las medidas que orienten al pais hacia esos objetivos aparentemente complica el enunciado. Pero este procedimiento no cabe duda que allanaria el camino, pondría los objetivos al alcance de nuestra vista y posibilitaria alcanzarlos algun dia.

Lo cierto es que el problema de nuestra falta de competitividad es real: la economía española no es competitiva . La competitividad es consecuencia de múltiples factores que dependen unos del territorio en que vivimos;otros de los ciudadanos que lo ocupamos; otros de nuestra organización politico-social y de nuestras costumbres. Por tanto corregir la situacion exige una actuacion global y coordinada de todos. Será por tanto necesario primero identificar las causas de nuestra falta de competitividad; despues tratar de determinar el peso o la importancia relativa de cada una de esas causas para poder establecer unas prioridades y despues establecer un plan de acción. El problema es de tal gravedad que no se resolverá con declaraciones voluntaristas ni con actuaciones aisladas: Hace falta una actuación planificada de toda la sociedad.

TRANSPORTE MARITIMO

3ER SIMPOSIO INTERNACIONAL MARITIMO-PORTUARIO Y SYMMTECHNAVAL '95



El IPIN (Instituto Paramericano de Ingeniería Naval) celebrará del 27 al 29 de septiembre de 1995 en Cuba, el III Simposio Internacional Marítimo-Portuario y Symmtechnaval 95.

Se darán cita científicas, investigadores, técnicos, que tienen en común su interés y dedicaciónal transporte marítimo.

El evento comprende tres apartados, que a su vez tratan distitos aspectos:
- Transporte marítimo se centrará en la "gestión y administración de navieras, mercado de fletes etc."
- Infraestructura y tecnología portuaria tratará la Construcción y diseño de obras portuarias, canales y abrigo, equipos de manipulación portuaria etc.
- Ingeniería naval y seguridad presentará temas como "Diseño y Construcción de buques, inspección y clasificación "etc.

Y a su vez Symmtechnaval 95 dedicará su atención a la protección del casco de los buques.

Para más información, puede ponerse en contacto con:

Compañía RUMBOS
Calle 23No. 103 e/o y
Vedado, Ciudad de la
Habana, Cuba
Fax: (537) 33-4106

ABS
FOUNDED 1862
AMERICAN BUREAU OF SHIPPING & AFFILIATED COMPANIES

ABS les invita cordialmente al Seminario sobre ISM/ISO que se los proximos dias 27 y 28 de Junio celebrara en un hotel de Madrid.

El Seminario insistira en la aplicacion conjunta de ISM e ISO para aunar los esfuerzos en materia de seguridad y de calidad en un programa unico.

El Seminario sera predominantemente en ingles y los grupos de trabajo seran en castellano y/o en ingles.

El Seminario ISM MADE CLEAR se ofrece gratuitamente a clientes y amigos de ABS.

Con el fin de disponer los recursos necesarios, les rogamos que en caso de estar interesados se pongan en contacto con nosotros lo antes posible. Para ello, dirigan sus cartas a:

ABS EUOPE S.L.
C/ Orense, 58 - 11º C
28020 - Madrid

o llamen a siguientes números:

TEL.: 556 71 61
FAX: 556 35 33

LA CONSTRUCCION NAVAL EN EL MUNDO A 1 DE ENERO DE 1995.

De acuerdo con las últimas estadísticas publicadas por el Lloyd's Register, a uno de enero de 1995, la cartera mundial de pedidos alcanzó los 2.316 buques, con un total de 45,791 millones de toneladas de registro bruto, de los cuales 1.134 con 27,759 millones de gt corresponden a obra no comenzada.

La cifra de contratos correspondiente al cuarto trimestre del año se sitúa cerca de los 7,4 millones de gt, mientras que el tonelaje total entregado era de casi 3,7 millones de gt.

La cartera de pedidos ha aumentado respecto al trimestre anterior en 3,72 millones de gt, al igual que la cifra de contratación, que aumenta en 2,2 millones de gt. La cifra de cartera es por tanto superior a la de igual fecha de los tres años precedentes, 43,2 millones de gt, en 1991, 37,3 millones de gt, en 1992 y 39,24 millones de gt, en 1993. La contratación, por su parte, es también la más alta de los últimos tres años, exceptuando el segundo trimestre de 1992, que estuvo en 7,5 millones de gt.

A la cabeza de los países constructores, como puede verse en la tabla correspondiente, Japón y Corea mantienen su liderazgo indiscutible, seguidos de la República de China y Taiwan, consolidando su cuarto puesto Alemania. España, ocupa esta vez el lugar número 11, quedando por debajo de Alemania, Dinamarca e Italia, pero con una importante cifra de cartera, (además de muy bien compensada, la mitad corresponde a obra comenzada), en torno a los 0,95 millones de gt, un incremento de casi el 42% respecto al trimestre anterior, situándose en niveles similares al año 1992, y con una cuota de mercado superior al 2%. Japón experimenta un aumento en su cartera de 2,05 millones de gt, y alcanza una cuota de mercado del 32% del volumen total, mientras que Corea, con un total en cartera de 12,2 millones de gt obtiene una cuota de casi el 27%. Las cuotas y volúmenes de los principales bloques mundiales se ofrecen en la tabla 'Cartera de pedidos mundial por bloques a 1-1-95'.

Por tipos de buques, los petroleros suponen cerca de 14 millones de gt, los graneleros 16 millones de gt, mientras los buques de carga general y unitizados casi 9,1 millones de gt. En los gráficos se puede apreciar también, las cuotas de mercado representado por cada tipo de buque.

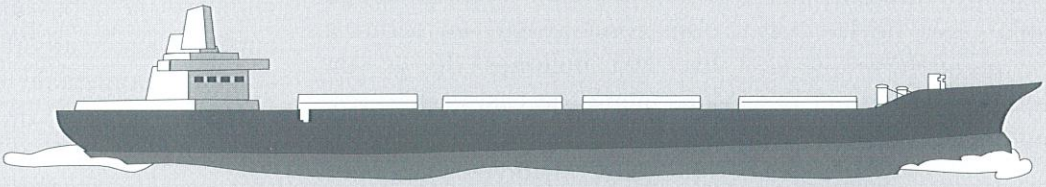
Durante el cuarto trimestre se entregaron un total de 282 buques que suponen un tonelaje de 3.684.001 gt. Naturalmente, la cuota máxima de entregas se la adjudica Japón con un porcentaje del 75%, seguido de Corea, que se sitúa en un 23,54%, mientras que la U.E. obtiene un 15% del volumen de entregas. Alemania con 304.693 gt (55%) destaca entre los países de la Unión Europea, junto a Dinamarca, España, Italia y Holanda, con un total entregado de 99.000 gt (18%), 50.580 gt (9%), 49.400 gt (8,8%), y 42.950 gt (7,7%) respectivamente.

Por tipos de buques los bulkcarriers suponen casi un 36% del total entregado durante este trimestre, los cargueros casi un 25%, mientras que los petroleros se acercan al 21%.

CARTERA MUNDIAL DE PEDIDOS DE BUQUES A 1-1-1995

PRINCIPALES PAISES CONSTRUCTORES, Nº BUQUES Y GT

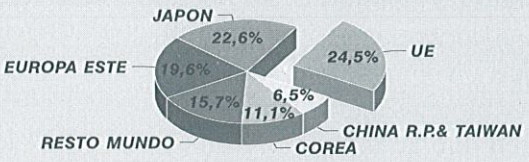
PRINCIPALES PAISES CONSTRUCTORES	EN CONSTRUCCION		NO COMENZADOS		TOTAL EN CARTERA	
	NUMERO	GT	NUMERO	GT	NUMERO	GT
JAPON	234	5.390.766	257	9.266.804	491	14.657.570
COREA DEL SUR	77	3.926.628	164	8.309.946	241	12.236.574
CHINA Y TAIWAN	55	868.100	87	2.295.687	142	3.163.787
ALEMANIA	53	813.751	48	888.854	101	1.702.605
RUMANIA	71	962.651	18	424.444	89	1.387.095
POLONIA	25	299.938	57	980.410	82	1.280.348
DINAMARCA	12	512.662	31	693.710	43	1.206.372
ITALIA	39	861.331	17	334.940	56	1.196.271
UCRANIA	11	246.811	30	771.520	41	1.018.331
FINLANDIA	13	795.441	7	217.400	20	1.012.841
ESPAÑA	50	444.683	45	500.554	95	945.237
BRASIL	22	352.112	15	466.740	37	818.852
RUSIA	26	118.470	112	655.752	138	774.222
FRANCIA	13	480.495	3	257.000	16	737.495
CROACIA	13	366.919	11	262.000	24	628.919
REINO UNIDO	23	226.887	11	248.860	34	475.747
RESTO DEL MUNDO	445	1.364.877	221	1.184.362	666	2.549.239
TOTAL MUNDO	1.182	18.032.522	1.134	27.758.983	2.316	45.791.505



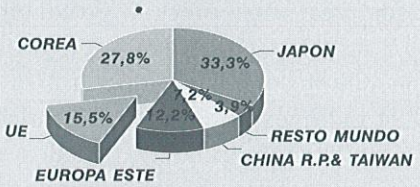
JAPON | C.E.E. | E.ESTE | COREA | RESTO | CHINA

CUOTAS DE MERCADO POR AREAS

EN Nº BUQUES



EN GT.



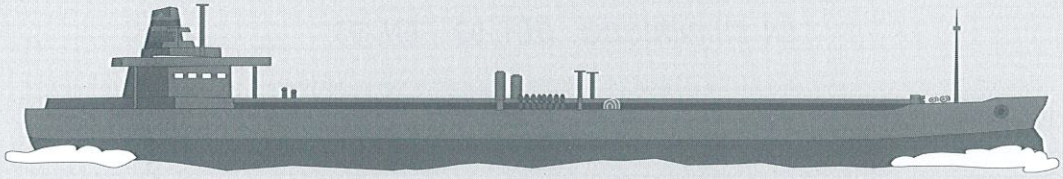
Ferliship
Fuente: Lloyd's

CARTERA MUNDIAL DE PEDIDOS DE BUQUES A 1-1-1995

DISTRIBUCION POR TIPOS DE BUQUES

PRINCIPALES TIPOS DE BUQUES	EN CONSTRUCCION		NO COMENZADOS		TOTAL EN CARTERA	
	NUMERO	GT	NUMERO	GT	NUMERO	GT
PETROLEROS	152	5.128.616	171	8.939.230	323	14.067.846
COMBINADOS			2	130.000	2	130.000
BULKCARRIERS	163	5.928.193	280	10.072.579	443	16.000.772
CARGUEROS (*)	250	3.220.019	343	5.847.430	593	9.067.449
LPG / LNG Y QUIMICOS	48	1.652.984	75	1.553.107	123	3.206.091
PESQUEROS Y FACTORIAS	220	101.702	60	19.550	280	121.252
OTROS	349	2.001.008	203	1.197.087	552	3.198.095
TOTAL	1.182	18.032.522	1.134	27.758.983	2.316	45.791.505

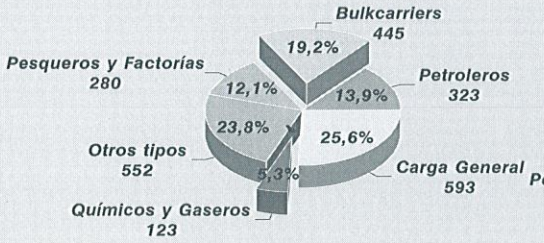
(*) Incluye Portacont. y Ro-Ro's



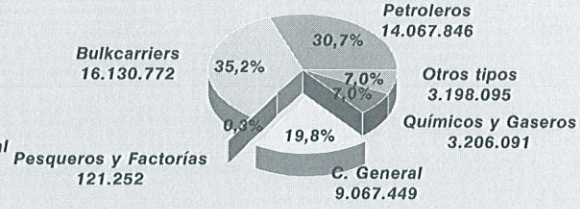
C. GENERAL	OTROS	BULKCARRIERS	PETROLEROS	PESQUEROS	LPG LNG

DISTRIBUCION DE LA CARTERA MUNDIAL POR TIPOS DE BUQUES

EN Nº BUQUES



EN GT.



Ferliship
Fuente: Lloyd's

LA CONSTRUCCION NAVAL EN EL MUNDO A 1-1-1995

CARTERA DE PEDIDOS MUNDIAL POR BLOQUES A 1-1-1995

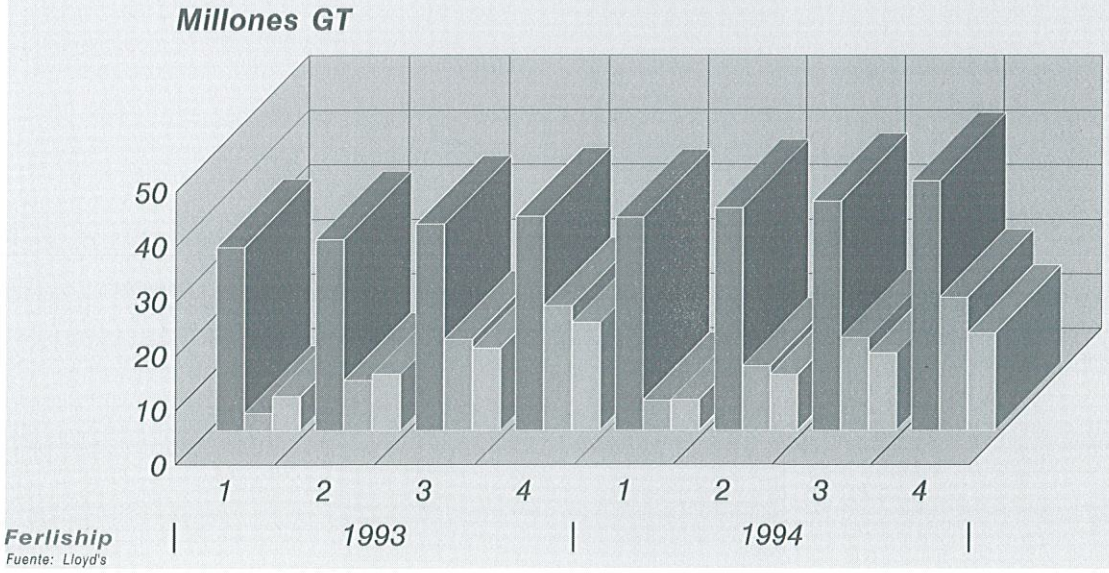
BLOQUES MUNDIALES	EN CONSTRUCCION		RESERVA CARTERA		CARTERA TOTAL		% GT	% Nº
	Nº	GT	Nº	GT	Nº	GT	MUNDO	MUNDO
EUROPA	530	6.840.370	495	6.716.886	1.025	13.557.256	29,61	44,26
A.W.E.S.	357	4.664.934	241	3.534.672	598	8.199.606	17,91	25,82
C.E.E.	320	3.686.436	212	3.144.588	532	6.831.024	14,92	22,97
ASIA	418	10.397.433	532	20.127.024	950	30.524.457	66,66	41,02
JAPON	243	5.390.766	257	9.266.804	491	14.657.570	32,01	21,20
COREA DEL SUR	77	3.926.628	164	8.309.946	241	12.236.574	26,72	10,13
CHINA Y TAIWAN	55	868.100	87	2.295.687	142	3.163.787	6,91	6,13
ASIA Y EUROPA	948	17.237.803	1.027	26.843.910	1.975	44.081.713	96,27	85,28
RESTO MUNDO	234	794.719	107	915.073	341	1.709.792	3,73	14,72
TOTAL MUNDIAL	1.182	18.032.522	1.134	27.758.983	2.316	45.791.505	100,00	100,00

EVOLUCION DE LA CONSTRUCCION NAVAL MUNDIAL EN EL PERIODO OCT.-93 / EN.-95

DATOS MUNDIALES POR TRIMESTRES	4º T. 93		1º T. 94		2º T. 94		3º T. 94		4º T. 94	
	Nº	GT	Nº	GT	Nº	GT	Nº	GT	Nº	GT
Cartera de Pedidos	2.145	39.241.765	2.174	39.070.771	2.148	40.841.846	2.098	42.075.039	2.316	45.791.505
Nuevos Contratos	443	6.096.199	398	5.511.216	287	6.381.707	231	5.163.786	500	7.400.467
Buques Entregados	486	4.734.534	369	5.682.210	313	4.610.632	281	3.930.593	282	3.684.001

Cartera Contratos(*) Entregas(*)

(*) Acumulados por trimestres

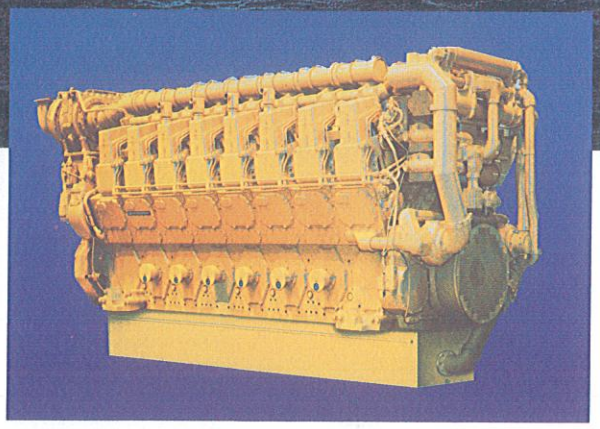


Ferliship
Fuente: Lloyd's

Motores Marinos CAT®

CORAZON DE ATLETA

Nuevo Ferry "MESTRAL" de la Cia. Trasmediterránea, en construcción en los astilleros BAZAN-San Fernando, propulsado por 4 motores CAT modelo 3616.



- Motores propulsores desde 85 a 7500 HP.
- Motores auxiliares desde 55 a 5200 kW.
- Aprobados por las 9 principales Sociedades de Clasificación del mundo.
- Amplia gama de modelos para aplicaciones tanto en los trabajos más duros como en yates y embarcaciones de recreo.
- FINANZAUTO le suministra todo lo que precise desde el motor a la hélice y con toda garantía.
- Amplia red de Servicio Post-Venta FINANZAUTO con instalaciones en los puertos más importantes de la Península, Baleares y Canarias.
- Y más de mil puntos CAT de servicio y repuestos en el mundo.

Finanzauto CAT

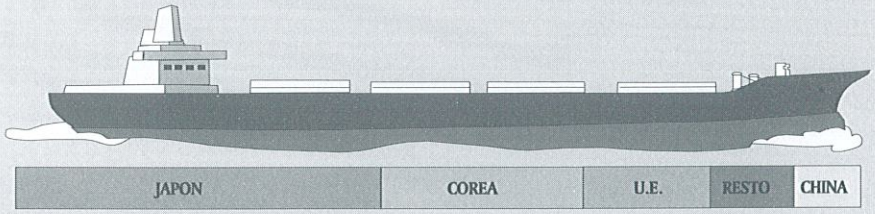
COMPROMISO DE CONTINUIDAD

FINANZAUTO, S.A. Arturo Soria, 125. Tels.: (91) 413 00 13 - 413 90 12. 28043 MADRID.

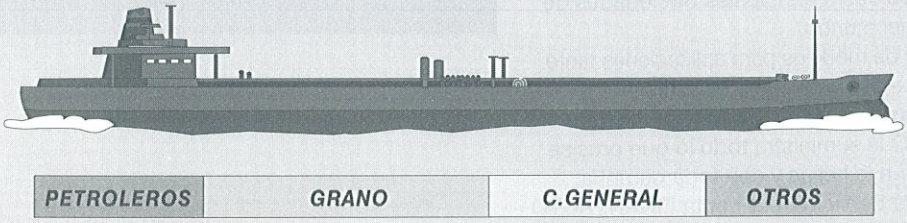
ENTREGAS DE BUQUES DURANTE EL CUARTO TRIMESTRE DE 1994

PRINCIPALES BLOQUES CONSTRUCTORES, Y TIPOS DE BUQUES, Nº Y GT

BLOQUES MUNDIALES	Nº	GT	%Nº	%GT
EUROPA	92	788.759	32,62	21,41
A.W.E.S.	76	591.785	26,95	16,06
U.E.	70	555.667	24,82	15,08
ASIA	164	2.774.964	58,16	75,32
JAPON	125	1.588.373	44,33	43,12
COREA DEL SUR	21	867.179	7,45	23,54
CHINA Y TAIWAN	9	304.545	3,19	8,27
ASIA Y EUROPA	256	3.563.723	90,78	96,74
RESTO MUNDO	26	120.278	9,22	3,26
TOTAL MUNDIAL	282	3.684.001	100,00	100,00



BLOQUES MUNDIALES	Nº	GT	%Nº	%GT
PETROLEROS	46	771.242	16,31	20,93
GRANO Y COMBIS	37	1.324.885	13,12	35,96
CARGA GENERAL	65	901.600	23,05	24,47
GASEROS Y QUIMIQUEROS	14	379.008	4,96	10,29
PESQUEROS Y FACTORIAS	36	26.543	12,77	0,72
OTROS	84	280.723	29,79	7,62
TOTAL	282	3.684.001	100,00	100,00



Ferliship
Fuente: Lloyd's

MARZO 1995

ASTILLERO/PAIS	TIPO DE BUQUE (Nº)	TAMAÑO/CAPACIDAD	ARMADOR/OPERADOR	ENTREGA PREVISTA
Kyokuyo Zosen (Japón)	Portacontenedores (4)	13.000 tpm	Cosco Group, Beijing	Marzo-Noviembre 96
Mitsui Engineering & Shipbuilding (Japón)	FPSO (Tenech 700) (1)	86.800 tpm	Rasmussen Offshore, Kristiansan	Septiembre 97
Oshima Shipbuilding (Japón)	Bulkcarrier (2)	45.000 tpm	Navix Line, Tokio	Febrero-Mayo 97
Halla Engineerijng & H.I. (Corea del Sur)	Bulkcarrier (2)	86.000 tpm	Halla Merchant Marine, Seoul	Septi.-Nov. 96
Hyundai H.I. (Corea del Sur)	Quimiquero (2)	30.000 tpm	Malaysian Int. Shipping Corp.	1er Trimestre 97
Samsung H.I. (Corea del Sur)	Bulkcarrier (1)	170.000 tpm	NYK Line, Tokio	Julio 97
Ching Fu Shipbuilding (Taiwan)	Petrolero (1)	2.300 tpm	Fong Chang Fishery, Singapore	Mayo 96
Austal Ships (Australia)	Catamarán ferry (1)	41 m.; 354 pasajeros	Shun Gang Passenger Tranportation, China	Sept. 95
Austal Ships (Australia)	Catamarán ferry (2)	750 pasajeros; 190 coches	Speed Lines	Primavera 96
Sedef Gemi Endustisi (Turquía)	Portacontenedores (2)	7.200 tpm; 576 teu	Globe Caribic-Antartic, Monrovia	Finales 95
Flender Werft (Alemania)	Portacontenedores (2)	3.000 teu	Intereses alemanes	96
Flensburger Schiffbau-Gesellschaft (Alemania)	Portacontenedores (2)	2.000 teu	Cía.Chilena de Navegación Interoceánica	Sept-Dic 96
Fincantieri (Italia)	Petrolero Suezmax (1)	150.000 tpm	Ravennavi, Ravenna	Primavera 96
Fincantieri (Italia)	Ferry (1)	600 pasajeros; 170 coches; 95 m	Ocean Bridge Investments, Genova	Primavera 96
Soc.Nouvelle des Ateliers du Harves (Francia)	Quimiqueros (3)	37.000 tpm	Stolt-Nielsen Group, Connecticutt	Julio 97-98
Soviknes Vaerft (Noruega)	PSV (Tipo UT755)(1)	2.700 tpm; 5.460 bhp	Suffolk Marine. Lowestoft	Febrero 96
Damen Shipyards (Holanda)	Remolcador (3)	1.780 Kw	Ghana Ports & Harbours Auth.	--
Van der Glessen-de-Noord (Holanda)	Buque Ro-Ro/Pasaje (1)	1.500 pasajeros	Stena Line, Gothenburg	96
Svendborg Vaerft (Dinamarca)	Remolcador "Escort" (2)	4.000 bhp; 55 tbp	Em. A. Svitzer, Copenhagen	Enero-Febrero 96
Kvaerner Govan Shipbuilders, Govan (U.K.)	PSV (1)	Tipo VS483	Harrison, Glasgow	Mayo 96
Astilleros Españoles (España)	Petrolero Shuttle (1)	80.000 tpm	Texaco Group	Spt-Dic 96
Unión Naval de Levante (España)	Quimiquero (1)	9.500 tpm; 9.850 m.cúb.	WW Marpetrol, Madrid	96
Newport News Shipbuilding (EEUU)	Petrolero Productos	46.500 tpm; Diseño Double Eagle	American Marine Tankships	97

FUENTE: LLOYD'S LIST

ANTONIO GONZALEZ-ADALID

PRESIDENTE EJECUTIVO DE REPSOL EXPLORACION

"LA PROTECCION MEDIOAMBIENTAL ES PRIORITARIA EN LA NUEVA CONSTRUCCION NAVAL"

Texto: Rosa Belda
Fotos: Ignacio Muñoz-Seca

Con tan sólo 45 años, Antonio González-Adalid es Presidente Ejecutivo de Repsol Exploración S.A.. Ingeniero Naval de formación, casado y con cuatro hijas, cree que su vida profesional actual ha estado en gran parte determinada por haber realizado un Master en Dirección de Empresas. Conocedor tanto de la empresa pública como de la privada gracias a los diversos cargos que ha desempeñado; siempre se ha sentido atraído por el mundo financiero y por ello ha desarrollado toda su carrera en esta dirección. Satisfecho de todo lo que ha aprendido en los distintos puestos por los que ha pasado, no puede evitar un orgullo especial al recordar la salida a Bolsa de Repsol, que fue una "operación complicada, pero que salió muy bien".

-¿Por qué decidió estudiar Ingeniería Naval?

-Me sentía atraído por una ingeniería, sobre todo por razón familiar, ya que mi padre era ingeniero naval. Además, los temas navales y el mar siempre me han resultado muy atractivos. Tuve pocas dudas, y aunque luego no he trabajado mucho en este campo en su momento no me costó mucho decidirme.

- ¿Qué opinión le merece la formación de los ingenieros actuales?

- Los ingenieros de ahora están muy bien preparados y son mucho más competentes que los de antes. En mi tiempo el programa de estudios era demasiado extenso, se daba de forma muy superficial y en algunos casos, se perdía mucho tiempo en temas cuyo interés era más que discutible. Espero que los estudios de ahora sean mejores, porque en mi época considero que no eran buenos. Mi protesta es desde el punto de vista de la formación técnica, no humana.

-¿Qué relación guarda con sus compañeros de promoción?

-Hay un grupo próximo de compañeros, con los terminé la carrera en 1973, a los que veo casi cada semana, a pesar de que cada uno está en una actividad distinta. Hace unos años celebramos el 20 aniversario de la promoción, y cada cinco años nos reunimos y vemos cómo ha ido evolucionando cada uno. Creo que de mi promoción ha salido gente con bastante éxito profesional en diversos campos, y que hemos dejado en buen lugar a la Escuela.

EXPLORACION

-En 1976 fue Adjunto al Director Financiero de Huarte y Compañía; Director Financiero de Finanzauto y Servicios S.A., en 1981; Director Financiero de ENAGAS en 1982; Director Económico de INH primero y de Repsol hasta 1989. ¿Cómo valora su evolución profesional hasta hoy?

- Mi evolución profesional está condicionada no tanto por el

Estamos asistiendo a lo que es casi una revolución en cuanto a las plantas industriales flotantes en el mar.

hecho de haber sido Ingeniero Naval sino por haber realizado un Master de Dirección de Empresa por el Instituto de Estudios Superiores de la Empresa (IESE), dependiente de la Universidad de Navarra. En 1973 me fui a Barcelona a estudiar estos cursos, en 1975 los acabé, y desde aquel momento he estado relacionado fundamentalmente con los temas financieros. Desde 1989, fecha en la que fui nombrado Presidente Ejecutivo de Repsol Exploración, S.A., trabajo en cuestiones más generales, y mi labor es muy atractiva porque combina la actividad de exploración con el análisis financiero de riesgos, y se suma a la técnica de la ingeniería y a la actividad internacional.

-Además de Presidente Ejecutivo de Repsol Exploración, pertenece al Comité Ejecutivo de esta Compañía y miembro de su Consejo de Administración. También ocupa el cargo de Presidente de Repsol (UK) Limited y es miembro del Comité Español del Lloyd´s Register of Shipping ¿Qué logro alcanzado a lo largo de su carrera le hace sentirse más satisfecho?

-Creo que entre las actividades más interesantes e importantes que he realizado es la salida a Bolsa de Repsol, cuando se llevó a cabo su primera privatización. Como Director Financiero , me tocó diseñar y llevar a cabo esta operación, una de las más grandes que se había hecho en España a nivel internacional. Aunque fue muy complicada, afortunadamente salió muy bien, lo que me produjo mucha satisfacción. Después, el trabajo de Repsol Exploración me ha dado muchas alegrías porque en los cinco años que llevo en la empresa, estamos creciendo significativamente, ganando dinero, y aumentando el empleo y la presencia internacional de la Compañía.

-¿Cómo es su actividad actual en Repsol Exploración?

-La actividad fundamental es descubrir petróleo en cualquier parte del mundo. Normalmente el primer paso es negociar con un gobierno un acuerdo para que se permita la exploración en ese país. En realidad se decide desde el principio cuál va a ser la recompensa de la Compañía si finalmente encuentra petróleo. Después se hacen todos los trabajos necesarios para descubrir petróleo, como los sondeos o trabajos sísmicos, y se prepara esa gran inversión y explotación.

AYUDA DEL GOBIERNO

-¿Qué opina de que las industrias marítimas pidan al Gobierno un programa de actuaciones específicas para ayudar al sector?

-Aunque no puedo hacer un juicio sobre ese aspecto específico porque no lo conozco con detalle, en términos generales diría que está bien que se pida que el Gobierno ayude a las industrias, pero hay que tener la seguridad de que las industrias han hecho todo lo necesario para ayudarse a sí mismas previamente. Por lo que he visto en otras industrias, a veces se pretende que la ayuda del Gobierno sustituya la falta de iniciativa o de imaginación de las industrias. En España hay astilleros que han sido capaces de encontrar un hueco en el mercado gracias a su esfuerzo. Desde la industria del petróleo yo sigo con cierta proximidad los avances de

ASTANO ha demostrado que se puede resolver parte de los problemas de los astilleros con imaginación y esfuerzo.

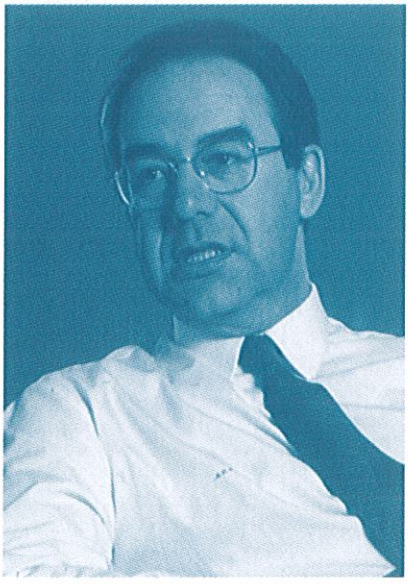
No puede pretenderse sustituir la falta de iniciativa de las empresas con ayudas del Gobierno.

ASTANO, que parecía la oveja negra de los astilleros españoles, y que en estos momentos ha demostrado que se pueden resolver parte de los problemas con imaginación y esfuerzo.

-¿Qué papel cree que debe desempeñar el marketing en la mejora de España dentro del mercado de la construcción naval?

-A veces el marketing se entiende como publicidad, y no creo que ese sea el instrumento que deban emplear las empresas industriales. Sin embargo, creo que es muy importante como búsqueda de un puesto en el mercado, de un sitio donde se tengan ventajas competitivas, y como base de un análisis estratégico. ASTANO es un caso claro de marketing en el que se determinó el producto y se ganó la confianza de sus clientes.

-Como Miembro del Comité Español del Lloyd´s Register of Shipping, ¿Cúal es su actuación en la detección de los problemas en los grandes buques?



-El Lloyd´s Register of Shipping tiene un Consejo Asesor y un Consejo Técnico, así como sus propios técnicos y directivos; pero los temas que desarrollamos en el Comité Español son menos técnicos y mucho más de carácter general. Se trata de informarse o informar de las evoluciones de la compañía en España y de ayudar o prestar nuestra experiencia y conocimiento de lo que ocurre en el mercado. Es una labor de consejo más que de asesoramiento, y eventualmente de supervisión mucho más que una labor directa de gestión.

INSTALACIONES FLOTANTES

-¿Cuál cree que será el futuro de las instalaciones de plantas industriales flotantes en el mar?

-Creo que estamos asistiendo a lo que es casi una revolución, y vamos a ver muchas más instalaciones flotantes de petroleo y gas. Es un proceso que se está acelerando. Lo que antes suponía un proceso de 10 a 12 años, hoy se consigue en 3 y 4 años. En el mar del Norte, los grandes campos ya no se van a volver a descubrir, porque es un área muy madura de explotación. Lo que se está descubriendo ahora son campos de tamaño medios y pequeños, y estos no justifican una gran instalación fija de producción sino unas plantas flotantes, que pueda ser utilizada en sucesivas ocasiones.

-¿Considera necesaria la investigación sobre los impactos medioambientales que se producen en el mar por todo este tipo de trabajos?

- Sí, sin duda. La protección del medioambiente debe ser uno de los temas de atención no sólo para los armadores y compañías de petróleo, sino para los constructores navales. Creo que en el área de la prevención de riesgos ecológicos todos los esfuerzos que se hagan serán insuficientes y estarán totalmente justificados. En cuanto al puesto que ocupa España en el cuidado del medioambiente, desde nuestra experiencia, las compañías españolas del sector son comparables con cualquier otra. En el área de las plataformas fijas de producción hemos pasado todas las pruebas de las compañías más exigentes. En Repsol, estas medidas también están al nivel de las compañías más desarrolladas.

-España tiene mucho mar y también mucha tecnología para la construcción naval, ¿considera que se potencia lo suficiente?

-No lo creo. Todos somos conscientes de que en los últimos años se ha prestado muy poca atención a esta industria, en beneficio de otros sectores productivos como los de servicios y sectores inmobiliarios. Ese es un mal del que todos empezamos a darnos cuenta, y por el que ahora se pretende o se están

tomando las medidas para corregirlo. Es una pena que en España no se haya aprovechado el tiempo lo suficiente como para potenciar esta industria.

NUESTRO OBJETIVO: LA CALIDAD

-Entre los países constructores Japón y Corea están a la cabeza seguidos de China y Taiwan, y España ocupa en estos momentos el puesto número 13, ¿cómo cree que debe enfrentar nuestro país esta competencia?

-Aunque yo no estoy en el negocio, mi sensación es que el problema hay que tratarlo en términos cualitativos y no cuantitativos. Hay que ganar dinero construyendo barcos, y eso a lo mejor se puede conseguir haciendo menos cantidad, pero más sofisticados y con más tecnología incorporada.

-Usted fue Presidente de la ponencia "Recursos Marinos" en el II Congreso Nacional de Industrias Marítimas, celebrado en noviembre del año pasado ¿cuáles fueron las conclusiones personales que sacó?

-La conclusión que saqué es que son áreas en las que todavía queda mucho por hacer. El aprovechamiento de los recursos petrolíferos, sin duda alguna, es un tema que tendrá cada vez más importancia. Hay que pensar que el negocio del petróleo trabaja con un producto finito, y eso está ocurriendo igualmente en el mar. Una ponencia interesante fue la de las explotaciones no convencionales, que puso de manifiesto que España está trabajando con mucha imaginación, lo que creo que es un motivo de optimismo.

Con gran esperanza en la explotación de los recursos marinos, Antonio González-Adalid considera que es el momento apropiado de aplicar las estrategias del presente y empezar a ver los frutos en un futuro no lejano. Destaca que en la búsqueda de recursos petroleros y gasistas, España ha hecho un gran esfuerzo de investigación y trabajo en los últimos 20 años, algo que espera que continúe por mucho tiempo.

Es el momento apropiado de aplicar las estrategias del presente y empezar a ver los frutos en un futuro no lejano.

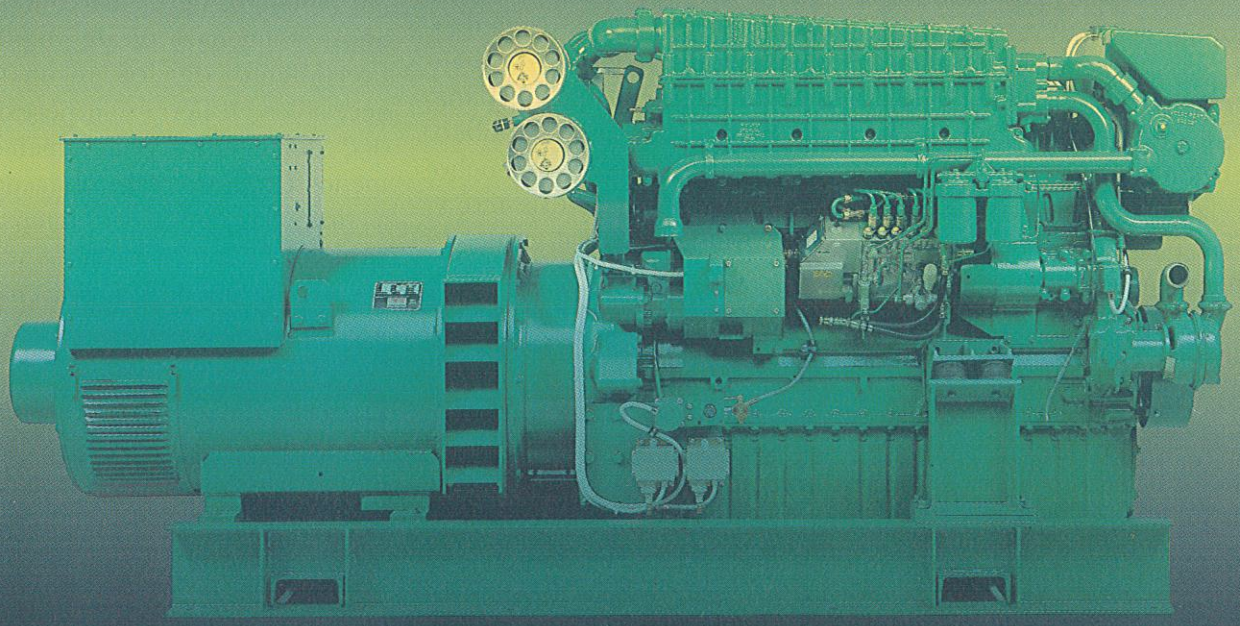
Ahora tiene Ud. en su mano la posibilidad de obtener un único responsable con los Sistemas de Generadores Marinos Volvo Penta cuya fiabilidad, servicio y garantía han sido bien probados. La extensa gama de generadores comprende potencias desde 100 a 2.500 kW. Cada generador completo está compuesto por un bien ajustado motor diesel, un alternador marino y un sistema de control. Naturalmente a esto hay que añadir la ventaja del Programa de Control de Costes, que es un estudio financiero y de costes para un funcionamiento más económico del Grupo.

Por su probada fiabilidad y soporte internacional especificar Volvo Penta es una elección acertada.

El programa de control de costes incluyé cálculos de costos, apoyo para una instalacion profesional Para un servicio preventivo y un servicio de repuestos 24 h.

Buenas noticias para la generacion de energia a bordo

Grupos electrógenos complètos fabricados por Volvo Penta



VOLVO PENTA

Volvo Penta Espana SA

Paseo de la Castellana 130
28046 Madrid

II Congreso Nacional de las Industrias Maritimas
"ESTRATEGIAS DEL PRESENTE PARA GANAR EL FUTURO"

"Recursos y usos innovativos del mar"

Por Alejandro Mira Monerris
Doctor Ingeniero Naval - Decano del C.O.I.N.

INTRODUCCION

Ya es tópico decir que en España la mar está olvidada, pese a sus dilatadas costas, sus magníficos puertos y su privilegiada situación geográfica, pero este tópico suele ser repetido únicamente por los profesionales de la mar. La idea de prestarle a la mar la atención que merece no penetra en la mentalidad continental, obien, mesetaria y serrana, de la inmensa mayoria de los españoles, y ello repercute en la Administración del Estado, poco inclinada a acoger con calor los temas que a la mar se refieren.

Es indiscutible que nuestra Patria está situada en un lugar privilegiado dentro de los océanos, pero también es cierto que no está dotada de una plataforma continental externa ni abundante en recursos. Por parte, las circunstancias, a partir del siglo XVI, nos llevan históricamente a prestar mayor atención a los asuntos terrestres que a los marítimos, pese a haber llevado a cabo en ese mismo siglo la singular hazaña de dar a luz nuevos mundos através de los mares.

Estas dos circunstancias, unidas a la falta de pragmatismo que nos caracteriza como nación, han exigido y siguen exigiendo que cualquier iniciativa o cualquiera progreso que España quiera dar dar en el ámbito marítimo sea a base de mucho esfuerzo, tesón y entusiasmo, y a titulo casi individual.

A lo largo de la historia, la mar ha sido un desafio constante para el hombre y para las naciones. Pero nuestros intereses marítimos pueden envejecer, y es preciso actualizarlos, según las épocas y circunstancias.

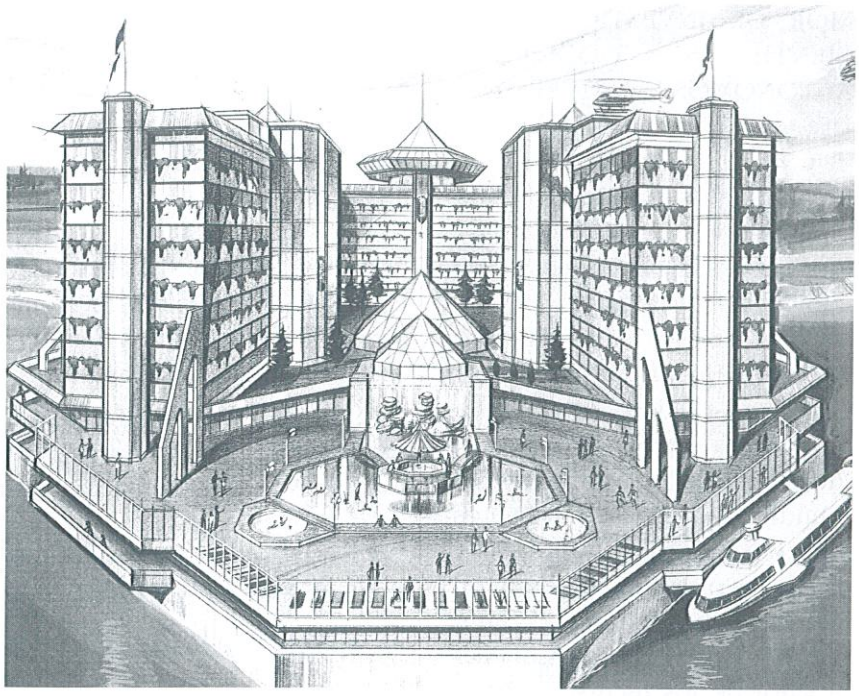
Los actuales momentos de crisis en casi todos los campos de la actividad marítima presentan la ocasión de hacer el esfuerzo necesario para transformar la crisis en esperanza, primero, y en expansión, después. Pues no debe olvidarse que la palabra griega Krisis, significa decisión, lucha, combate, esfuerzo...

Este reto que la mar lanza al que quiere arrebatarle sus recursos han de superarse con el resultado armonioso de coodinar diversos esfuerzos.

Sin embargo, desde hace unos años, la amenaza de un empobrecimiento de los recursos accesibles en tierra y la necesidad de recursos políticamente menos expuestos han obligado a una más amplia e intensa explotación de los océanos y a aportar los medios financieros requeridos.

El extraordinario desarrollo de la tecnología, tanto a nivel de métodos de análisis y cálculo como de sistemas de medida y de transmisión, y los materiales empleados en la conquista espacial han generado los instrumentos y los métodos para conocer y penetrar en este medio tan próximo a nosotros.

Está empezando en todas las naciones marítimas la gran aventura de la conquista integral de los océanos.



En el caso español es evidente que el cuadro que presentamos es un triste contraste con la situación en otros paises. Un programa de trabajo detallado puede ser un útil comienzo.

Debe existir un amplio acuerdo para que España inicie enl contacto y tecnología necesaria para explotar su zona económica en exclusiva. Este programa debe estar fuertemente soportado tanto por el Gobierno como por la Industria Privada.

Los procedimientos y tecnología deben ser el primer paso para comprobar el potencial de nuestra zona. El sector privado debe colaborar con la mayoría de los programas.
Los Departamentos Gubernamentales con mayor motivo por supuesto. Coordinar las diversas instituciones implicadas en actividades oceánicas en un cuerpo único que pueda formular estrategias para su desarrollo, es vital.

Si no somos capaces de hacerlo nosotros dependeremos, una vez más, de otros. Debemos y podemos evitar que esta situación se repita.

Como metas para el final de siglo o principio del próximo, se perfilan:

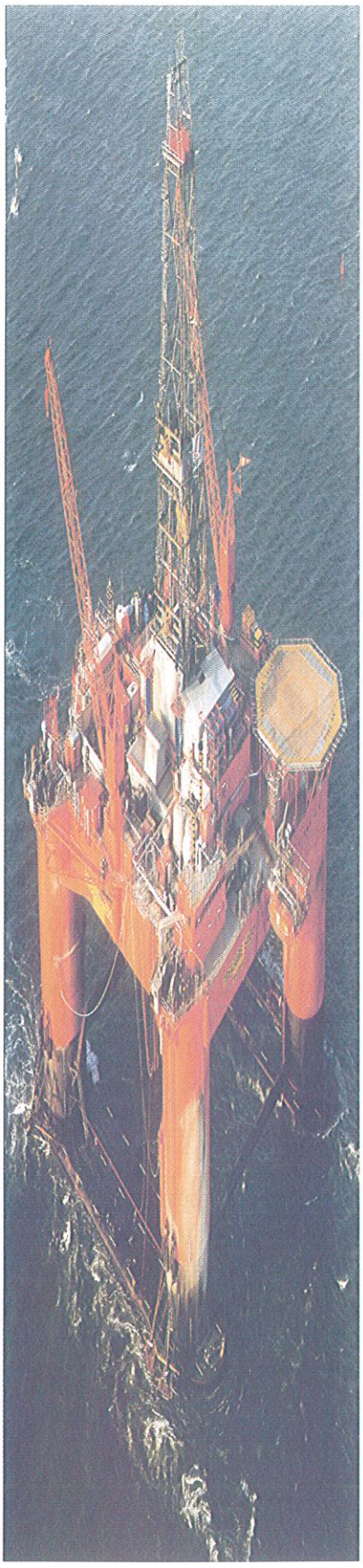
- La explotación de yacimientos en aguas ultraprofundas.
- La minería submarína.
- El aprovechamiento de la energia térmica oceánica.
- La instalación de plantas industriales flotantes para la conversión del gas natural en amoníaco, metanol, energía eléctrica, etc.
- La explotación de los océanos Artico y Antártico.
- El desarrollo de la marcultura.
- La construcción de puentes flotantes sobre estrechos,
- La construcción de aeropuertos y marinas flotantes.

El futuro de la explotación oceánica no se ciñe a las aguas jurisdiccionales, sino que se extiende a las aguas libres, al Mare Liberim (res nulius, res communis), en donde habrá que actuar en competencia, equilibrio y colaboración con otros paises. A esto hay que añadir el carácter extraordinariamente multidisciplinario de estos trabajos.

Los dos conceptos anteriores, internacionalidad y multidisciplinariedad, pueden propiciar una falta de coordinación que unida a los altos costes de las actividades que se desarrollan en los oceanos (campañas de explotación, montaje de instalaciones, etc...) pueden traducirse en una lamentable pérdida de eficacia.

Para reforzar lo anterior de un modo simplista, basta indicar que un mismo Real Decreto sobre temas oceánicos puede estar firmado hasta por seis ministros distintos, y que en un mismo proyecto pueden llegar a intervenir organismos tales como:

INSTITUTO HIDROGRAFICO DE LA MARINA, SECRETARIA GENERAL DE PESCA MARITIMA, INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFIA, DIRECCION GENERAL DE LA ENERGIA, DIRECCION GENERAL DE LA INDUSTRIA, INSTITUTO TECNOLOGICO GEOMINERO DE ESPAÑA, DIRECCION GENERAL DE COSTAS, CONSEJO SUPE-



RIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS, GOBIERNOS AUTONOMOS Y UNIVERSIDADES.

Hace 50 años el mundo estaba en guerra y se conocía poco de los Recursos Oceánicos, así como las amenazas de la Contaminación. Sin embargo hace 50 años ya estaba en marcha la revolución tecnológica que iba a producir un gran impacto del conocimiento del mundo oceánico. Los primeros países para obtener petróleo y gas de las plataformas continentales se había iniciado, y también se comenzaba a reconocer el valor de los recursos vivientes del océano. El amanecer de la guerra fría reveló el valor que tenían los minerales estratégicos.

Con estas bases la riqueza potencial de los océanos aumentó su significado y en consecuencia se entendió que de modo global la riqueza de los océanos debía ser compartida entre todas las naciones. Sin embargo, a pesar de las buenas intenciones, el resultado final no va a ser lo que se pretendía.

A lo largo de muchos años de debate en las sucesivas conferencias sobre la Ley del Mar de las Naciones Unidas ha resultado un régimen que, mediante las 200 millas de zona economica en exclusiva, da a los estados costeros el 36% de los recursos oceánicos.
Mientras el resto será controlado por una autoridad para los fondos marítimos dependiente de las Naciones Unidas con objeto de beneficiar a las naciones más pobres, aunque los beneficiarios reales todavía sean las naciones más ricas. Pero en todo caso el orden en orden es mejor que el caos.

Así pues, la Explotación de los Recursos del Mar es ahora una actividad común y a continuación se van a referir las necesidades más importantes, especialmente en I+D puesto que es un campo innovativo.

RECURSOS GEOLOGICOS

MINERALES

Arena y Grava.
La industria de la construcción emplea anualmente muchos miles de toneladas de arena y grava de nuestras costas, desconocemos el espesor y calidad de estos depósitos. Parece pues necesario ampliar la investigación para entender mejor los procesos costeros y el transporte de sedimento marino, con objeto de conocer los recursos potenciales de todas las áreas.

Placeres
Algunas playas y ríos contienen concentraciones de minerales ricos en metales , tales como rutilo (titanio), ilmenita (hierro y titanio), magnetita (hierro), circón (circonio), monacita (tierras raras), oro, platino, diamantes, casiterita (estaño) y esquelita (tungsteno). A nivel mundial estas explotaciones son pequeñas.

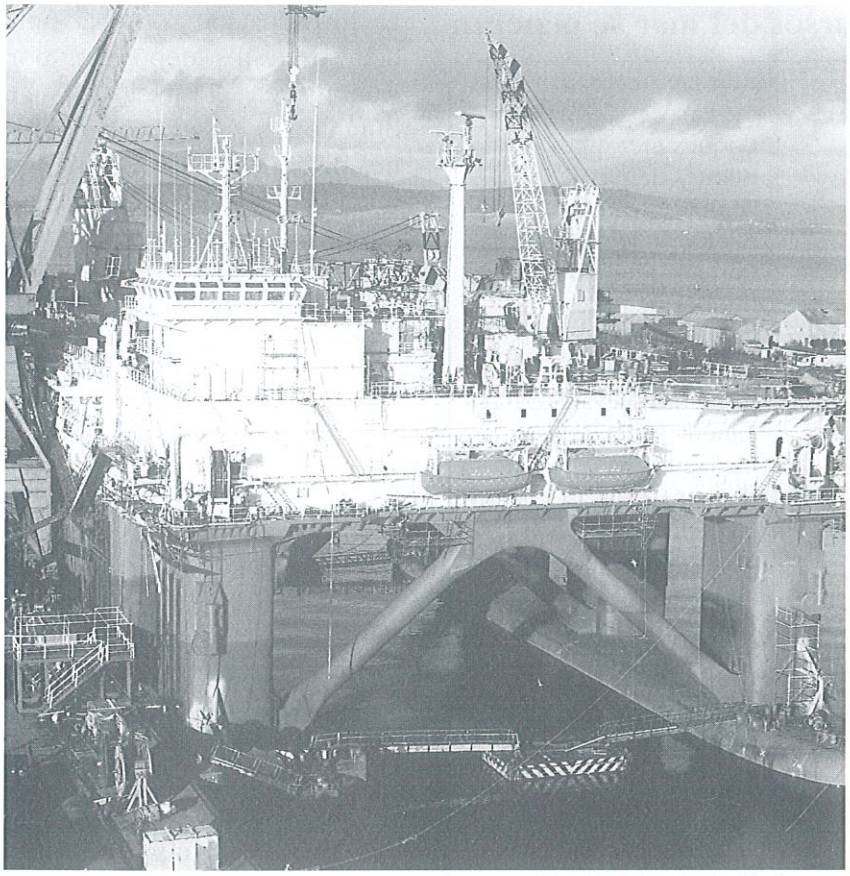
Resumiendo, los usos y recursos del mar se generan

CONSIDERANDO EL MAR COMO ...	SE CREA LA DEMANDA DE ...
1. Medio a través del que se realizan transportes	1. Buques mercantes Buques de pasaje Remolcadores Pontonas de transporte
2. Escenario bélico	2. Buques de guerra
3. Fuente de productos alimenticios	3. Buques de pesca Piscifactorías flotantes
4. Fuente de productos Industriales	4. Plataformas Off-shore Elementos navales para minería submarina. Elementos navales para soporte de instalaciones.
5. Fuente energética	5. Elementos navales e instalaciones energéticas marinas.
6. Medio donde asentar instalaciones de servicios	6. Buques hospital, de salvamento, etc. Aeropuertos sobre el mar Factorías.
7. Medio de Disfrute del ocio	7. Embarcaciones deportivas y turísticas. Marinas
8. Medios donde se realizan obras marítimas	8. Artefactos navales para obras marítimas.
9. Medio a conservar	9. Buques antipolución y de limpieza.

La investigación sobre la función de estos depósitos, por cambios en el nivel del mar durante los pasados dos millones de años, puede mejorar los modelos geológicos empleados para programar las futuras exploraciones. Se necesita desarrollar tecnologías que permitan operar en aguas entre 50 y 250 m. de profundidad, así como para mejorar las técnicas de perforación para obtener muestras.

Sólidos disueltos.

De todos los sólidos disueltos, la sal común es la que presenta una mayor concentración y se explota a mayor escala, generalmente por medio de la evaporación solar .Magnesio, Bromo y Potasio también se obtienen en plantas costeras, pero en una extensión mucho menor.



Agua.
El agua dulce se obtiene del mar por desalinización del agua, la primera y más antigua consiste en extraer el líquido concentrado y destilar a continuación el vapor resultante, para obtener agua dulce. El otro método es por ósmosis inversa, que separa las corrientes de agua salada y agua dulce por una membrana semi permeable a través de la cual sólo pasan moléculas de agua dulce.

Sulfuros.
Un proyecto de explotación fascinante es la minería de sulfuros elementales procedentes del fondo del mar. El proceso consiste en inyectar agua recalentada de modo que salga una mezcla de agua y sulfuro. Las instalaciones están basadas en las plataformas y torres empleadas en la obtención de hidrocarburos.

Nódulos polimetálicos.
Entre los recursos minerales potenciales explotables destacan los nódulos polimetálicos conteniendo óxidos de hierro y magnesio y porcentajes variables de cobre, cobalto y níquel, que se pueden encontrar en el fondo del mar a profundidades de 4 ó 5 Km., especialmente en las regiones ecuatoriales de los Océanos Indico y Pacífico.

Estos nódulos se consideran económicamente interesantes cuando el contenido combinado de cobre, cobalto y niquel es superior al 2,5%, y la densidad de los nódulos sobrepasa los 10 Kg. por m^2.

Las principales limitaciones en la explotación de estos diferentes tipos de depósito son el costo de las mismas en aguas profundas, la variabilidad de los grados de mineral, la distancia al mercado, y el coste competitivo de la minería terrestre. Todo ello hace que actualmente la minería del mar no sea comercialmente atractiva. A continuación se exponen una selección de las necesidades de I+D referidas a los recursos mencionados anteriormente:
- Paquetes de instrumentación para investigación del fondo
- Sistemas de perforación del fondo remotamente operados
- Recogedores de muestras para áreas grandes.
- Recogedores de muestras vibratorios remotamente operados y equipados con televisión subacuática.
- Técnicas mineras para excavación en el fondo del mar y para limpieza de materiales extraños.

También es necesaria la investigación en el caso de los impac-

tos ambientales que el dragado o minería pueda producir. En principio todos estos sistemas suponen un daño ambiental, por lo menos temporal, sobre grandes áreas.

Aunque la explotación a gran escala de los depósitos minerales está todavía lejana existe un espectro de interés con diferente graduación, la máxima en los científicos, y la mínima en las Compañías mineras.

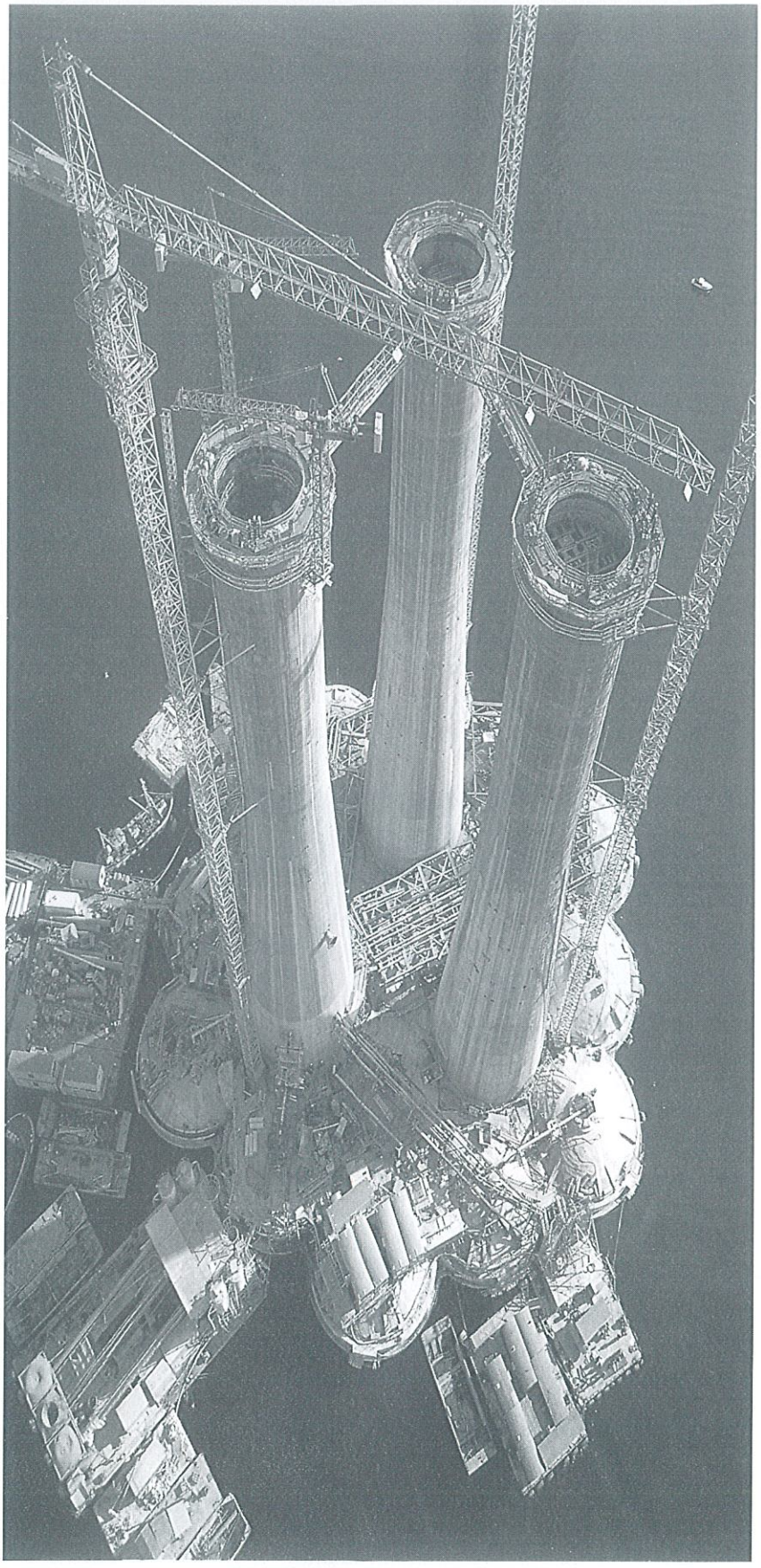
Existe una progresión racional en las necesidades de I+D, comenzando con el entendimiento de la formación de los dpósitos, exploración y muestreo para evaluar cuantitativamente los depósitos y desarrollo de los sistemas apropiados de minería.

HIDROCARBUROS

Los desarrollos más espectaculares se han producido en el campo de la explotación y la producción de hidrocarburos submarinos .

Si bien han realizado estudios e instalaciones experimentales para la mayor parte de los recursos minerales conocidos, hasta hoy solamente la explotación y la producción de hidrocarburos submarinos han dado lugar a desarrollos industriales a gran escala.

En lo que respecta a hidrocarburos , a pesar de las fluctuaciones en consumo y precios, el



mantenimiento del nivel de recursos registrados y las exigencias de seguridad de aprovisionamiento llevan a las sociedades petroleras a la diversificación y a seguir desarrollando esfuerzos para producir hidrocarburos del fondo de los océanos en condiciones de mayor rentabilidad.

Se continuará la investigación en nuevos medios ambientales, tales como las regiones árticas, y en aguas ultra profundas donde se intuyen importantes reservas.

RECURSOS ENERGETICOS

Los sistemas que aprovechan la energía del mar, aunque muy citados, están todavía en unas etapas de desarrollo muy conceptuales. Tales sistemas son atractivos cuando la energía convencional (petróleo, gas, carbón, nuclear) se considera cara y/o nociva para el medio ambiente. Esto sucede por ejemplo en el caso de muchas islas , aún no estando situadas en lugares remotos, en las que la energía convencional tiene que ser refinada en otro lugar y transportada en pequeñas cantidades incrementando así su costo.

Las islas con pequeñas comunidades ofrecen el lugar más atractivo para establecimiento de estas energías. Pocos sistemas energéticos marinos son baratos: muchos exigen unos costos de capital elevados aunque ,a menudo, los costos subsiguientes son menores que en el caso de la energía convencional. Los sistemas alternativos carecen de versatilidad, no pueden ofrecer todos los modos de potencia requeridos y por tanto no pueden sustituirse completamente la necesidad de las fuentes energéticas convencionales.

Es importante pues considerar las necesidades energéticas de cada comunidad. Los usos domésticos requieren poca potencia para calentar alimentos, y suministrar luz y calor. Algunas formas de energía alternativa peden satisfacer esta demanda fácilmente, sobre todo en comunidades pequeñas. Las necesidades industriales son más difíciles de satisfacer a partir de estas energías alternativas y también en caso de comunidades densamente pobladas. Así pues el mercado debiera ser cuidadosamente considerado siempre antes de iniciar cualquier proyecto, y la potencia suministrada deberá siempre satisfacer la demanda de la manera más simple y económica.

Las fuentes de energía marina hoy conocidas son:

- **Vientos.**
- **Corrientes.**
- **Olas.**
- **Mareas.**
- **Gradiente térmico.**
- **Gradiente salino.**
- **Biomasa marina.**

Cada una de ellas presenta ciertas condiciones básicas que deben cumplirse antes de que puedan ser aplicadas.

Energía eólica: Exige vientos constantes de fuerza 4 y mayor para mover hélices ó álabes. Ya existe una variedad de proyectos y algunos sistemas pilotos produciendo potencia eléctrica.

Es posible tener muchos generadores actuando agrupadamente y existen varios proyectos para situar los generadores del mar.

La inversión de capital es elevada, y los vientos muy fuertes pueden dañar a los generadores. Vientos racheados o estacionales significan energía nula.

Energía de las olas: Exige un modelo de ola regular que permita que los movimientos de la ola puedan convertirse en energía rotacional. Existen muchos proyectos, bien anclados en el mar, bien instalados sobre la costa.

La inversión de capital es elevada, y también su potencial.

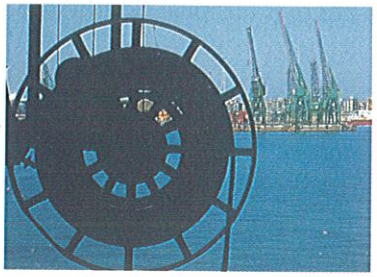
FERCABLE telleco

ALTA TECNOLOGIA EN CABLES ESPECIALES

CABLES DE ENERGIA Y CONTROL PARA

- **FERROCARRILES**
  LIBRES DE HALOGENOS, CON REDUCIDA EMISION DE HUMOS Y NO PROPAGADORES DEL INCENDIO, HOMOLOGADOS POR RENFE Y VDE.
- **NAVALES Y PLATAFORMAS OFF-SHORE**
  CONVENCIONALES, LIBRES DE HALOGENOS, RESISTENTES AL FUEGO, NO PROPAGADORES DEL INCENDIO, CONSTITUIDOS BAJO NORMAS: IEC 92-3... - DIN - IEEE, ETC. HOMOLOGADOS POR DET NORSKE VERITAS; BUREAU VERITAS; GERMANISCHER LLOYD'S.
- **INSTALACIONES MOVILES**
- **PETROQUIMICAS**
- **INSTALACIONES ANTIDEFLAGRANTES**
- **CENTRALES NUCLEARES, TERMICAS, HIDROELECTRICAS**
- **INDUSTRIA EN GENERAL**

FERCABLE telleco



FABRICA Y OFICINAS CENTRALES:
Avda. Torrellas, 15 - 23 (La Barruana)
08620 Sant Vicenç dels Horts
BARCELONA
Tel. (93) 656 18 51 (6 líneas)
Fax (93) 656 41 04 - Télex 52638 FERD E

DELEGACION CENTRO:
Avda. del Brasil, 17 7º, 1
28020 MADRID
Tel. (91) 556 13 08 - 556 14 49
Fax (91) 555 12 58

DELEGACION NORTE:
Iparraguirre, 55, Dpto. 10
48010 BILBAO
Tel. (94) 410 28 19 - 410 28 24
Fax (94) 410 28 44

La posibilidad de daños es también elevada. Las tormentas fuertes pueden estropear el equipo, mientras que los períodos de calma no producirán potencia.

Las instalaciones sobre la costa son más fiables pero deben tener en cuenta la influencia de las mareas. Las instalaciones sobre el mar son más vulnerables pero no están sujetas a consideraciones de mareas.

Energía de las mareas: Requiere una amplitud de marea producto de la configuración costera. La energía se obtiene pasando agua a través de tuberías situadas en muros que limitan un embalse.

Algunos proyectos permiten la obteción de energía tanto en las mareas crecientes como en las mareas decrecientes.

La inversión de capital es elevada, la fiabilidad también, así como la producción de energía. La naturaleza periódica de la producción de energía puede equilibrarse utilizando parte de la energía en bombear el agua en los espacios de almacenamiento, este agua puede suministrar energía que coincida con niveles de demanda.

Energía térmica: Se obtiene utilizando la diferencia de temperatura entre las cálidas aguas superficiales y las frias aguas del fondo del mar. Una diferencia de temperatura de 20º en 1000m. es necesaria para hacer la operación comercialmente rentable. El concepto se desarrolló hace más de 100 años y la validez del sistema está bien demostrada. Aunque las plantas piloto son de pequeña potencia (unos 50 Kw), ya se está proponiendo llegar a los 400 Mw.

La producción es estacionaria e independiente de variaciones diurnas.

La inversión de capital es elevada, y sólo rentable cuando existen diferencias convenientes de temperatura, y la configuración isla/suelo oceánico es aceptable.

La instalación puede ser flotante o bien situada en tierra fime.

Biomasa: Significa la producción de fuel a partir de materia orgánica producida fotosintéticamente biomasa (la madera es un ejemplo de biomasa terrestre). El agua es el mayor componente de la biomasa y la elminación de la misma es cara,por lo que la biomasa quemada directamente no es un combustible barato. La digestión anaeróbica ofrece otro camino, para la utilización de la biomasa marina, ya que puede producir dióxido de carbono y metano. Algunas familias de algas estan elevando el nivel de interés como posibles fuentes energéticas, pero su cultivo en gran escala comercial está todavía en su infancia. Por ello esta fuente de energía sólo ofrece perspectivas a largo plazo.

En varios paises se está investigando la obtención de productos biomédicos a partir de las algas.

UTILIZACION DEL ESPACIO

INDUSTRIA Y SERVICIOS

Los seres humanos, por varias razones siempre han sido fascinados por vivir en instalaciones artificiales sobre el mar o aun bajo el mar. La tecnología requerida para vivir bajo las aguas ya esta al alcance de la mano, pero por cada persona que este bajo el agua se necesitan varios en la superficie que suministren soporte logístico. La idea de usar el fondo del mar para habitar, es tan viable como enviar gente a la Luna u otros planetas con el mismo fin.

Existen situaciones en las que una instalación en el mar sacara mas fruto del medio ambiente que la misma instalación en tierra. Las centrales nucleares, aeropuertos, plataformas petroliferas, factorías para procesado de pescado, instalaciones de acuicultura, instalaciones portuarias, asi como instalaciones científicas o recreativas, tienen el mar como una base muy interesante. Las centrales nucleares marítimas presentan algunas ventajas sobre las terrestres, tal vez la principal es el suministro de agua de refrigeración y su retorno al medio ambiente marítimo en el que se dispersa fácilmente, reduciendo asi el potencial dañado por contaminación térmica. Otras ventajas son las mayores distancias a los centros de población, y también

la posibilidad de su traslado. En el lado negativo pesa extraordinariamente el elevado costo de dichas plantas y su exposición al ambiente marino.

Los aeropuertos marítimos son otra idea común y ya se han construido en muchas localidades. La facilidad de la obtención de arena en las proximidades facilita su construcción. Sus principales ventajas son, ademas de la disposición de grandes espacios, la facilidad de acceso fuera del trafico urbano, y el aislamiento de los ruidos de los turboreactores, para los habitantes de la ciudad.

El empleo de centrales marinas para terminales de carga es corriente, y reducen la contaminación en las costas próximas, asi como el dragado en las proximidades de las mismas.

Otra utilización de islas artificiales es como arrecifes artificiales localizados bajo la superficie del agua, tales arrecifes suelen estar compuestos de buques (deliberadamente o accidentalmente hundidos) o elementos tales como coches viejos, rocas, etc. y este hábitat atrae generalmente gran numero de peces. Un uso más imaginativo de estos arrecifes representaría un gran apoyo para la pesca deportiva. Sin embargo estas instalaciones exigen profundos estudios ecológicos y oceanográficos. Los arrecifes deberán estar situados en areas donde la oportunidad de atraer pescado sea buena, el material a emplear debe analizarse detalladamente, ya que la corrosión puede crear un ambiente desfavorable.

Estos conceptos exigen investigaciones científicas considerables, asi como desarrollo de nuevas ideas.

RECREO

El uso del mar para el entretenimiento ha sido impulsado actualmente, sobre todo en los paises desarrollados, por la aparición de nuevas zonas turísticas y de recreo. Se han puesto de moda numerosos deportes acuáticos, los cruceros, y los viajes a la costa para disfrutar de ellos.

La satisfacción de la necesidad de recreo marítimo exige la máxima aplicación imaginativa y desarrollo de nuevas tecnologías de un modo sistemático, asi como la mas cuidada planificación de los varios usos de la interrelación entre mar y costa. Habrá que crear mas linea costera, para aumentar el uso de la misma, y suministrar mas y mas fáciles accesos a las zonas de costa infrautilizadas.

Por otra parte, el valor elevado de los terrenos de construcción,

el ruido de loas transportes, el aumento de distancia entre el lugar de trabajo y la casa, es un verdadero problema para los habitantes de la tierra. A fin de crear lugares de vida agradable es necesario reconsiderar los limites de territorio nacional y fijar nuevas fronteras englobando nuevos espacios marinos costeros.

Es necesario responder convenientemente a las necesidades de desarrollo y de utilización de zonas recreativas concentradas sobre las costas. Se hace sentir la necesidad de nuevos modos de desarrollo en este campo, en el cual representan un ejemplo las islas artificiales.

REALIZACION DE OBRAS MARÍTIMAS

OPERACIONES	MEDIOS FLOTANTES
Excavación Submarina	Dragas de rosario Dragas de cortador Dragas de pala Dragas de succión en marcha Monitores
Colocación de Elementos Prefabricados	Grúas Flotantes Cabrias Hinca pilotes
Fabricación de Estructuras de Hormigón	Diques Flotantes
Vertido de materiales granulares	Buques de vertido por tubería Buques de vertido lateral Ganguiles
Tendido de tuberías y cables	Buques cableros Lay Barges Pontonas de tiro
Transporte	Docks Ships Pontonas Gánguiles
Servicios Auxiliares y Específicos	

CUADRO 1

DESARROLLO COSTERO

Bajo todos los puntos de vista, los paises con gran longitud de costa dependen enteramente de la misma para su actividad económica, social, industrial y aun para el modelo urbano. Esto tiene repercusiones en el interior a causa de la gran tasa de utilización de los terrenos costeros. En particular el elevado valor de los terrenos ha supuesto un hacinamiento de los habitantes en las ciudades. El ruido de los transportes y el aumento de distancia entre el lugar de trabajo y el hogar representa un gran problema. Con el fin de crear lugares de vida agradables para el próximo siglo, ciudades donde todos los habitantes puedan tener garantizada una vida sana, es necesario considerar los limites del territorio nacional y fijar nuevas fronteras que engloben los espacios marinos costeros. Es necesario responder correctamente a las necesidades de desarrollo y utilización de los puertos, de las zonas industriales, de los solares para construcción, de las zonas recreativas, etc. llevandolos a las costas. La utilización de los espacios costeros se ha hecho únicamente hasta ahora mediante rellenos, lo que ha supuesto una modificación de la linea de costa y ha creado problemas para la utilización eficaz de la superficie del mar y del litoral, por una parte, y de molestias industriales por otra. Se necesitan pues nuevos modelos de desarrollo.

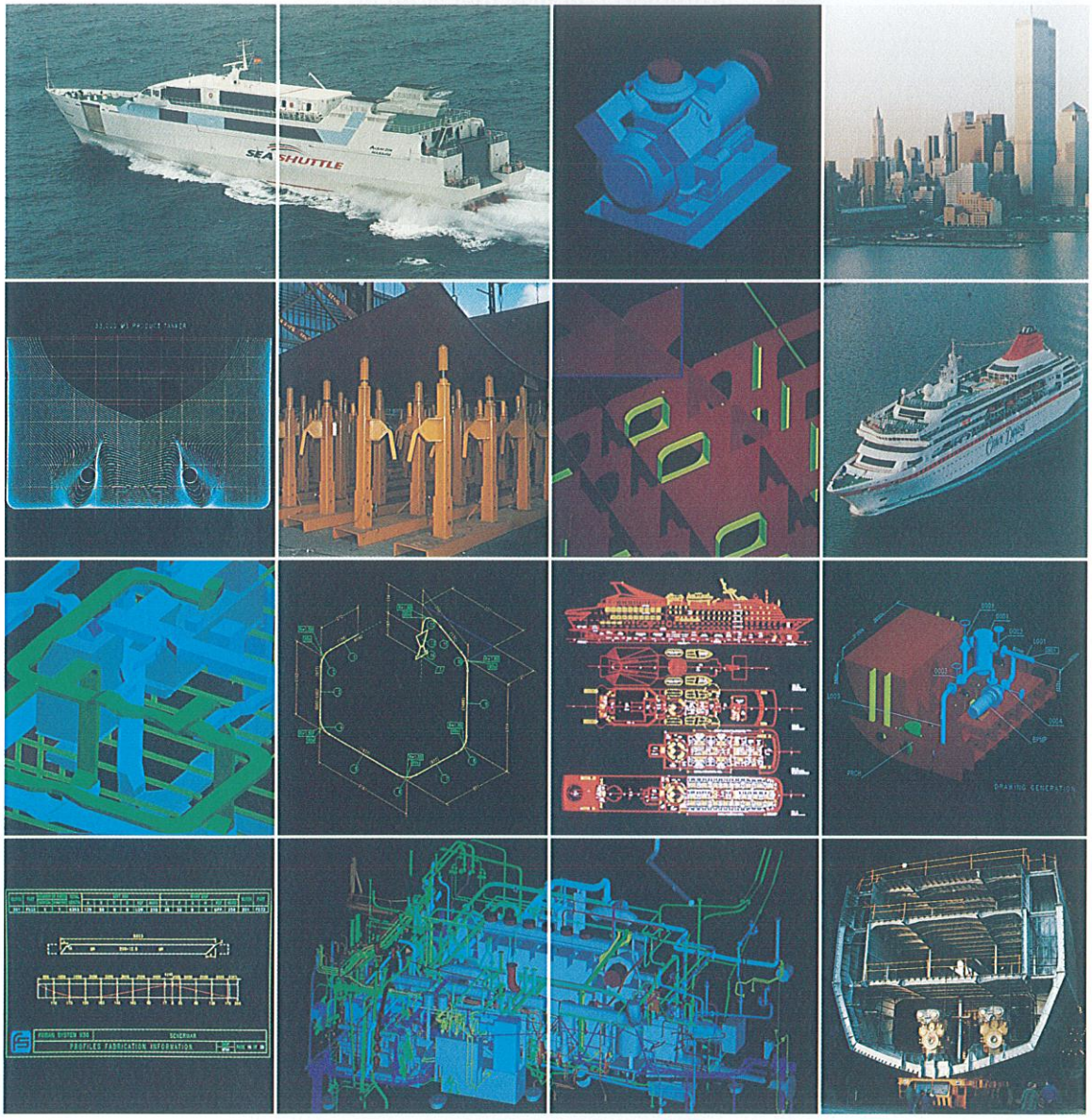
MAQUINARIA PARA OBRAS MARITIMAS

La Sociedad va a seguir demandando elementos navales para poder mantener y desarrollar sus actividades.

Son muchos los elementos navales, distintos de los tradicionales, que van a ser objeto

FORAN

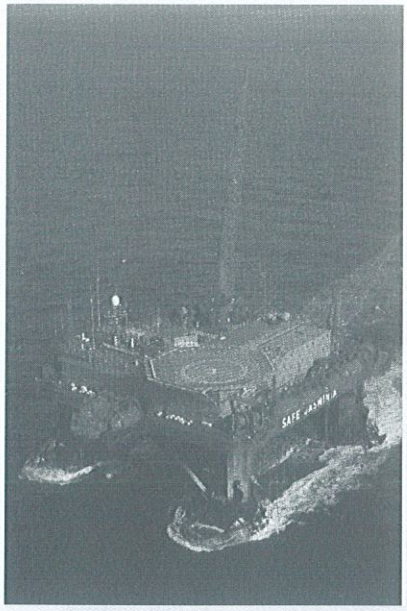
La vanguardia en CAD/CAM para construcción naval



Proyecto Básico • Estructura • Maquinaria y Servicios • Dibujo
Modelo de Producto Tridimensional • Información para Taller
Ingeniería Concurrente

SENER

SENERMAR. Severo Ochoa, 4, PTM. 28760 Tres Cantos, Madrid, ESPAÑA - Tel. +34-1-807-7000 / 807 7151. Fax +34-1-807-7203



de demanda en el futuro y que, siendo su nivel de desarrollo todavía limitado, pueden constituir un sector prometedor en los años venideros.

Las operaciones básicas, en la construcción de obras marítimas, que requieren medios flotantes, asi como la naturaleza de estos, son las siguientes:
(Ver cuadro 1)

Para dar una idea del volumen de este mercado de artefactos flotantes cabe señalar que, refiriendose exclusivamente a las dragas, existen en el mundo 1.126 unidades, con certificado sea-going y tonelaje superior a las 100 Tns, trabajando en la actualidad. Esta flota de dragas supone un tonelaje de registro bruto total de 1.800.000 Tns.

Hablando de dragas es de resaltar la evolución experimentada en este tipo de artefactos navales. Durante mucho tiempo fueron las dragas de rosario las mas utilizadas (asi se excavó el Canal de Suez), posteriormente se desarrollaron las dragas de succión estacionarias y por ultimo, han sido las dragas de succión en marcha las que han irrumpido con mas fuerza en el mercado.

Recientemente han extendido su actividad al campo de las regeneraciones de playas.

En cuanto a medios de elevación para la colocación de elementos prefabricados, las grandes Grúas flotantes, por su mayor maniobrabilidad, han ido desplazando a las antiguas cabrias.

Su capacidad alcanza hasta las 15.000 Tns. y se utilizan tanto en el sector de la construcción como en el de Off-Shore.

La fabricación de estructuras de hormigón en diques flotantes tiene su mayor relevancia en la realización de cajones de hormigón armado destinados a la construcción de muelles o diques verticales.

Esta es una actividad en auge, en la que España ostenta el liderazgo, disponiendo del mayor dique flotante existente en el mercado.

Como innovación en este campo, cabe citar el hecho de que se están estudiando muelles de cajones en el mundo, donde el mismo cajón sirve de acopio de graneles contaminantes, (p.e. carbón).

El vertido de materiales granulares (escollera, balastro, etc.) se utiliza para distintos fines: diques de escollera, banquetas de asiento, protección de taludes, de conducciones submarinas, etc.

Para el vertido de escolleras se utilizan ganguiles o buques de vertido lateral. Para la protección de conducciones submarinas, donde se requiere una mayor precisión se han desarrollado los buques de vertido por tubería, dotados de posicionamiento dinámico tanto en el buque soporte como en el cabezal de la propia tubería.

El tendido de tuberías y cables tiene un desarrollo creciente. Ademas del caso especifico de los cables de fibra óptica, se tienden tuberías para gas, petróleo , agua, emisarios submarinos, etc...

Para el tendido de tuberías a gran profundidad se emplean las pontonas lay.barge. Los tendidos cerca de la costa se realizan mediante arrastre por fondo de la tubería con pontonas de tiro.

La operación de transporte puede ser de diferentes tipos: transporte de productos de dragado, transporte de elementos prefabricados, transporte de los propios elementos navales de un puerto a otro, etc...

Destaca por su importancia la utilizacion de Docks Ships, método de transporte que se esta imponiendo frente al de remolque, por su mayor seguridad y rapidez.

En muchos casos, determinadas obras marítimas requieren equipos Específicos cuyo diseño responde a los requerimientos concretos de las mismas (p.e. elementos de elevación y transporte).

Como elementos auxiliares de las operaciones anteriormente reseñadas cabe citar los equipos de reconocimientos previos: embarcaciones para la realizacion de batimetrías y campanas geofísicas, plataformas autoelevables para efectuar sondeos geotécnicos, etc...

Esta panorámica, general y muy breve, de los equipos flotantes para obras marítimas, demuestra que existe una demanda real de estos artefactos asi como que su construcción no se realiza únicamente por los Paises Bajos (aunque efectivamente son lideres en el sector), sino que otros paises como Estados Unidos, Japón, Alemania, etc... tienen un peso importante en este mercado, por lo que no existe razón alguna para pensar que España no pueda acceder al mismo en condiciones competitivas.

PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE MARINO.

El medio ambiente marino, limpio y sin contaminación es por si mismo un recurso marino. Es vital para la humanidad que los mares y los océanos sean capaces de aceptar desechos en una base sostenible con la adecuada preocupación por la preservación de la vida marina y la producción de alimentación, mientras permite un acceso directo y seguro a los humanos.

El mar tiene una enorme capacidad para aceptar deshechos, siempre que su disposición se base en sanos principios científicos y este cuidadosamente programada y vigilada.

La investigación relativa al medio ambiente marino incluye:

-Comprension de los procesos y dinámica que controla la calidad del agua.
-Conservación y proteccion de los recursos naturales.
-El papel de los océanos como sumidero para el dióxido de carbono, las interacciones atmósfera-océano y su influencia en los cambios climáticos globales (un problema importante es la evaluación del posible impacto de las variaciones del nivel del mar sobre las defensas costeras, las inundaciones, etc.), aunque los programas de I+D pueden ser nacionales, se considera necesario que existan relaciones de colaboración internacionales, dada la internacionalidad del recurso.

CONCLUSIONES

La zona económica es exclusiva, 200 millas náuticas de cuaderna, representan un gran área y volumen de agua del globo terraqueo. Los recursos contenidos en ella pueden tener un significado igual o aun superior a los procedentes de la tierra. ¿La utilización de estos recursos marinos es rentable?, ¿Cuál es su relevancia frente a la presente economía basada en recursos terrestres?, ¿Cuál es su significado para los paises desarrollados como en desarrollo?, ¿Necesitan estos últimos de la tecnología de los primeros?.

El significado potencial de la zona económica en exclusiva y sus recursos hacen que las posibilidades de explotación de los hidrocarburos del mar parezcan modestos (y su influencia no ha sido pequeña), tanto en términos del recurso en si mismo como de los desarrollos que han sido necesarios para explorarlo y explotarlo. ¿Cual será entonces el significado potencial de esos recursos?

La intención de ayudar a contestar algunas de estas preguntas es lo que ha constituido esta ponencia y su correspondiente Mesa Redonda.

Para estar presente en el campo del dominio marítimo España debe desarrollar cooperaciones bilaterales y multilaterales y lanzar proyectos ambiciosos que movilicen su potencial científico y tecnológico. La investigación científica y tecnológica marina puede y debe contribuir a las coherencias de una política global puesto que ella es la única capaz de dar una medida de la complejidad del medio marino, del estado de sus recursos, de las exigencias de su protección,

de las condiciones óptimas de su explotación económica.

Las premisas de esta política ya existen: el programa comunitario de ciencia y tecnología marina (MAST) y los que existen sobre pesca y acuicultura, asi como ciertos proyectos del programa EUREKA (concretamente el Proyecto Halios para construcción de equipos y buques de pesca). Estos programas han tenido un efecto pedagógico incontable pues ha permitido evidenciar la complementariedad de las competencias y de los medios, asi como la convergencia de objetivos y de programas. Paralelamente el Foro sobre industrias marítimas de la Comisión Europea, ha suministrado la ocasión de estimular y reflexionar sobre los objetivos tecnológicos de una política marítima.

Nos parece que ha llegado el tiempo para definir los objetivos científicos y tecnológicos para una política de la mar, que permita a España entrar en la competición internacional.
Aunque el Mediterráneo, nuestro mar principal, ocupa un lugar particular por su brillante pasado marítimo, su presente esta condicionado por su importancia geopolítica que no tiene nada que ver con su dimensión física, extremadamente débil si se compara con los grandes océanos del planeta. Sin embargo no faltan las técnicas que exigen coherencia y unidad en las perspectivas científicas y tecnológicas. La protección del litoral, el control de la navegación marítima, la explotación de los recursos vivientes, el desarrollo de la marcultura, asi como el desarrollo de sistemas tecnológicos para una fecunda cooperación con otros paises poniendo el intercambio de saber y experiencia al servicio de la causa.

Las ciencias y técnicas de la mar deben estar grandemente implicadas en los problemas de la sociedad. Hay que conseguir que España tome rápidamente conciencia de los planteamientos estratégicos, económicos y sociales de la política marítima que requiere su potencial y su competencia tecnológicas.

En la mayoría de estas areas no están claramente definidas las lineas de responsabilidad y no puede ser identificado el organismo que esta a la cabeza.

El equilibrio entre la explotación de los recursos del mar y su mantenimiento como un medio ambiental sano y viable continuara presentando difíciles problemas a nuestros políticos. Las complejidades del medio ambiente y las diversas tecnologías de explotación en el mar requieren una interacción de muchas disciplinas y de muchas instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

El desafío es muy importante y estimamos que la solución es la organización de un Foro, en el que las comunidades representen a la ciencia y tecnología marinas, expongan los temas que ellos consideran importantes, y que los Departamentos del gobierno responsables respondan con nuevos desarrollos y respuestas.

La creación de una Agencia o Foro español para la ciencia y la tecnología marítima podría aportar el empuje y el dinamismo que se necesita para una necesaria política científica y tecnológica marítima.

Esta institución tendrá que integrar miembros de los Departamentos intergubernamentales, de los Centros de investigación, y de la Industria. Tendría la responsabilidad de mantener una supervisión de las actividades nacionales e internacionales de ciencia y tecnología marina,

asegurando que existen las disposiciones satisfactorias para la coordinación de estas actividades, utilizando óptimamente el potencial disponible, coordinando los intereses científicos e industriales, y controlando los procesos de formación y educación en este campo.Los costos y los beneficios de tal Foro o Agencia debieran ser cuidadosamente examinados.

CONCLUSIONES A LA PONENCIA:

1. El potencial de los recursos marinos es enorme e innegable. Su explotación a nivel nacional e internacional es un reto.
2. España tiene potencial científico y tecnológico para responder a este reto, y debe estar presente en la competencia internacional que se avecina. La dejación de esta responsabilidad político-económica sera demandada en un próximo futuro.
3. La respuesta necesita una interacción de muchas disciplinas e instituciones adecuadamente coordinadas.
4. En consecuencia se propone la constitución de un Organismo único que:

a) Reciba y recopile información global, con visión de futuro.
b) De acuerdo con ella establezca y proponga estrategias coordinadas.
c) Fomente la agresividad técnico-comercial y supresión de creencias en I+D.

Y el cumplimiento de cuyos programas sea seriamente vigilado y exigido.

II CONGRESO NACIONAL DE LAS INSTITUCIONES MARITIMAS CONCLUSIONES GENERALES

El Transporte marítimo y la Construcción Naval han visto reducirse su actividad en 2/3 desde la celebración del anterior Congreso en 1978. En términos de participación en la actividad económica nacional, la reducción ha sido de un 80%, con las consecuencias negativas en el terreno laboral y económico que todo el mundo conoce. Como un dato significativo podemos senalar que el déficit de la balanza de fletes ha pasado de estar equilibrado en 1977 a tener un déficit de 250.000 millones de pesetas en 1994.

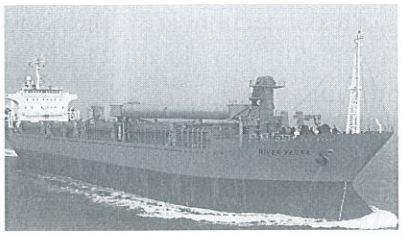
En la actividad de la pesca y la acuicultura se mantiene la pujanza a pesar de la crisis estructural por la que esta atravesando, agravada por la negativa incidencia de las decisiones y normativas comunitarias. Esta crisis generalizada que afecta al ámbito de los recursos, dentro y fuera de nuestras aguas, se agudiza en las pesquerías exteriores por exceso de capacidad de flota, no compensada con una política eficaz de negociación de acuerdos pesqueros.

En relación con la explotación del resto de los recursos marítimos (geodésicos, energéticos, etc...), hay falta de impulso y desarrollo en este campo.

Todo esto se ha debido, entre otras cosas, al proceso de integración en La Unión Europea no se ha visto acompañado por un marco adecuado a la reestructuración necesaria para su adaptación competitiva y nuevos desarrollos.

Dada la importancia económica, nacional y regional y el factor estratégico de sus actividades, se ha considerado necesario proponer una actuación urgente de los agentes económicos y de las autoridades del Estado. En este sentido se propone la redacción por el Gobierno de un Programa de Actuaciones para las Industrias marítimas en el plazo de 3 meses, que establezca las medidas extraordinarias que se desarrollen y apliquen en los próximos cinco anos, con el fin de consolidar primero y potenciar después la actividad de dichas Industrias.

Las Industrias marítimas están dispuestas a colaborar en la elaboración de dicho Programa de Actuaciones, mediante Grupos de Trabajo formados por expertos de las mismas.



ESTADOS UNIDOS SE OPONE A LA OCDE.

Un representante del grupo formado por los seis mayores astilleros estadounidenses, American Shipbuilders Association, ha afirmado que el acuerdo de la OCDE para eliminar las ayudas a los astilleros es inaceptable y ha pedido al Congreso que ratifique su oposición y que se renegocien los términos del mismo. Sin embargo, el representante de US Trade Representative insiste en que dicho acuerdo es beneficioso para Estados Unidos, pues los astilleros estadounidenses podrán seguir en el programa de ayudas Title XI, además de poder obtener otros beneficios.

HALTER CONSIGUE EL APOYO DE MARITECH

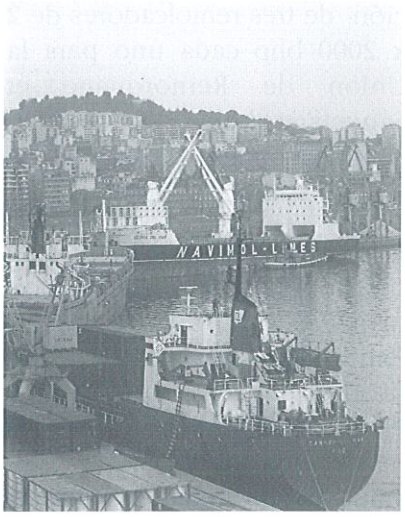
El astillero estadounidense Halter Marine ha establecido un acuerdo de cooperación con el Departamento de Defensa de los Estados Unidos y la Maritime Administration (MarAd) para llevar a cabo el desarrollo de un buque multipropósito, con capacidad para 600 teu. La Advanced Reserach Proyects Agency actuará como un agente de MarAd, valorándose el contrato en 2 millones de dólares. El proyecto esta auspiciado por Maritech, como parte de las iniciativas llevadas a cabo por la Administración Clinton para revitalizar la construcción naval comercial en Estados Unidos. En los próximos tres años se espera tener construido el primer buque con este diseño para poder ser ofrecido a las compañias operadoras a un precio competitivo.

GRECIA CONTINUA A LA CABEZA

La mayor flota mundial de buques corresponde actualmente a Grecia, con mas de 126 millones de tpm y representando un 16,2 por ciento del total mundial en cuanto al número de tpm. con 3.142 buques. Menos de la mitad de la misma, un 44 por ciento de los buques, opera bajo bandera griega, siendo los registros elegidos por el resto Malta, Liberia y Panamá. En cuanto a nuevas construcciones, Grecia ha duplicado sus contratos durante el pasado año, teniendo actualmente 99 buques contratados, que totalizan 5,82 millones de tpm. La mayoría de estos son quimiqueros y petroleros. La edad media de la flota griega es de 19,1 años, 2,8 años mayor que la edad media de la flota mundial.

SIGUEN LOS CONTRATOS EN LOS ASTILLEROS JAPONESES.

Los astilleros japoneses continúan dejando atrás a sus rivales coreanos. Según los datos de la Japan Ship Exporters Association, durante el mes de febrero Japón consiguió contratos de exportación para construir 19 buques con un total de 850.000 gt, es decir, 9,3 millones de gt durante los 11 prirneros meses del año fiscal 1994. Según la Korean Shipbuilders Association Corea consiguió 9 nuevos contratos, con 433.000 gt durante el mes de Febrero. Los principales astilleros japoneses que contrataron VLCC fueron Harima H.I. para Nippon Yusen Kaisha y Mitsui Zosen para MeiJi Kaium. Sumimoto H.I. consiguió el contrato para construir un petrolero Aframax para el grupo Onassis. Otros contratos recientes en Japón incluyen 14 bulkcarriers. Los astilleros japoneses y coreanos tienen sus carteras repletas hasta 1997. Según Lloyd's Register, Japon ha conseguido el 46 por ciento de los contratos de todo el mundo durante este año.



EL TRAFICO PORTUARIO TOTAL REGISTRA UN CRECIMIENTO DE UN 13,3%

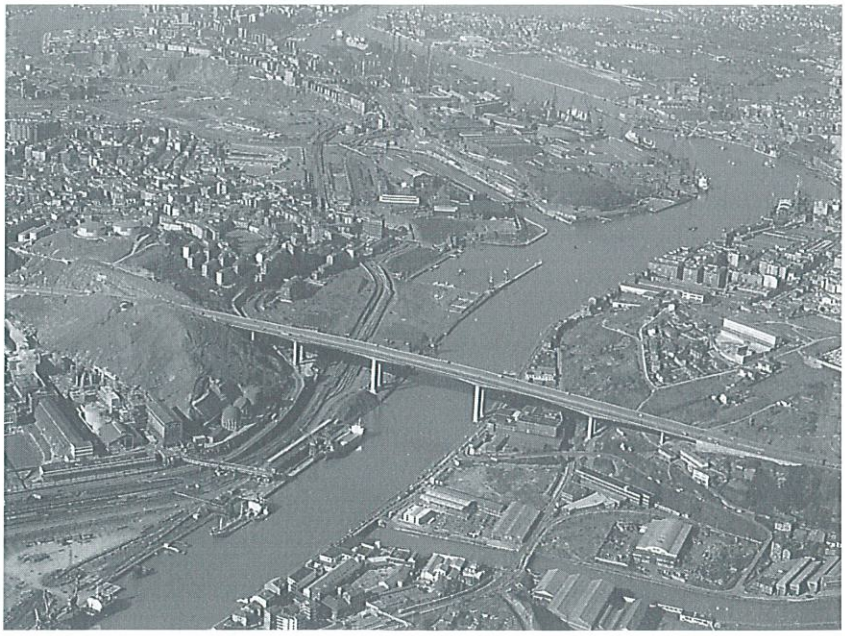
El trafico portuario total en los puertos pertenecientes al ente público Puertos del Estado, ha crecido un 13,33 por ciento en Enero del presente ejercicio en comparación con el mismo acumulado del ejercicio de 1994. El conjunto de los puertos españoles ha movido un total de 20.943.996 toneladas, mientras que en Enero del año pasado se movieron 18.479.984 toneladas. Por tráficos concretos, los graneles líquidos han experimentado un aumento de un 11,57 por ciento y los graneles solidos de un 9,43 por ciento. La mercancía general ha sufrido un incremento del 24,2 por ciento y la mercancía contenerizada se ha incrementado un 49,28 por ciento. En cuanto al número de teus, en Enero se han movido un 35,05 por ciento más que en el mismo periodo del año pasado. Por puertos, los que mayor incremento han experimentado han sido los de Valencia, con un 61,14 por ciento más.

BUENAS NOTICIAS PARA ASTICAN

El año 1994 ha sido el mejor para el astillero canario Astican. Después de la crisis de 1992, el astillero redujo sus costes y mejoró su eficiencia para poder ser competitivo en el mercado mundial. La mayor parte de los buques que se reparan son bulkcarriers y petroleros, siendo sólo un 20 por ciento buques pesqueros. Además, el pasado año consiguió la certificación ISO 9002. El astillero posee un synchrolift de 10.000 toneladas, con capacidad para buques de 38.000 tpm y una manga máxima de 30 m.. Acaba de finalizar la reparación y reconstrucción de una draga de succión, de 3.981 gt, construida en 1975, para Nigeria. En el buque "Sea Lion" fue necesario reparar el casco y la mayor parte de los sistemas del buque, incluidos motores principales, casco, timones y hélices.

ARN. EL JUZGADO DECLARA LA QUIEBRA

El Juzgado de Primera Instancia número 1 de Bilbao ha declarado en estado de quiebra a Astilleros Reunidos del Nervión (ARN). El pasivo del astillero es principalmente institucional y ronda los 7.500 millones de pesetas. En los últimos meses, ARN había solicitado sin éxito la quiebra con continuidad, para así afrontar su reordenacion y saneamiento financiero.



CONSTRUNAVES

INTENSA ACTIVIDAD CONTRATADORA DE LOS ASTILLEROS PRIVADOS ESPAÑOLES ASOCIADOS EN CONSTRUNAVES

Buques químicos para armador español y para exportación, portacontainers multipropósito para Lituania, ro-ro's para Estonia, Cargueros frigoríficos para España, así como importantes series de remolques para un grupo español y otro belga son los más recientes contratos firmados por astilleros españoles de propiedad privada, asociados en CONSTRUNAVES.

Las recientes mejoras en la normativa legal que rige los temas de financiación y garantías, unidas a los excelentes niveles de calidad y productividad alcanzados por este grupo de astilleros justifican estos éxitos comerciales, que probablemente tendrán continuación en el futuro.

Muy recientemente Astilleros de Huelva, ha firmado el contrato para la construcción de dos buques ro-ro, valorado cada uno en más de 20 millones de dólares, para Eston Ro-Ro Shipping, de Estonia. Una sociedad formada por varias Cajas de Ahorro Españolas se encarga de financiar la operación. El contrato contempla la opción para otros dos buques de iguales características.

A mediados de año (aunque el contrato no esntró en vigor hasta varios meses después), este mismo astillero había contratado la construcción de cuatro portacontainers multipropósito de 5600 tpm para otras de las repúblicas bálticas, concretamente para Lithuan Multipurpose Shipping.

Próximamente este astillero entregará un buque de gran interés, el primero de una pareja de ferries de 125 metros de eslora para el armador español Isnasa.

De esa misma fecha es el contrato para la construcción de otro buque ro-ro de 5.140tpm firmado por Astilleros de Murueta con Flota Suardiaz.

A finales de este año, otro astillero miembro de CONSTRUNAVES, C.N.P. Freire, situado en Galicia, contrató la construcción de dos cargueros frigoríficos de 108 m de eslora y 5500 tpm para el armador español Marítima del Norte, cuya entrega está prevista para Abril y Octubre del año próximo.

Armón, otro astillero del grupo CONSTRUNAVES está especializado en la construcción de pesqueros, pero recientemente se inició con éxito en la construcción de remolcadores de altura. Es en este terreno donde acaba de conseguir un gran éxito internacional, con la contratación de tres remolcadores de 2 x 2000 bhp cada uno para la Union de Remorquage et Sauvetage belga. Al paracer existe la opción de ampliar el pedido con otras tres unidades.

Este mismo Astillero, junto con otros dos también pertenecientes a CONSTRUNAVES (Godán y Zamacona) comparten el pedido de siete remolcadores para el grupo Boluda, uno de los más activos en remolque y salvamento de toda España. El contrato al paracer, no tiene todavía totalmente resuelta la financiación.

El citado Astilleros Zamacona, que entregará próximamente un remolcador de avanzada tecnología para Yemen, tiene también en cartera cuatro embarcaciones de salvamento de 17,50 metros para el Ministerio de Pesca Marítima y Marina Mercante de Marruecos.

En este repaso a la actividad contratadora de los astilleros del grupo CONSTRUNAVES, hay que citar por último -pero no por ello menos significante -dos importantes encargos de los que ya se ha hecho eco la prensa internacional: dos buques para el transporte de productos químicos con tanques de acero inoxidable, uno para la compañía española WW Marpetrol y otro para la sueca United Tankers que construirá Unión Naval de Levante en Valencia. Este Astillero ha entregado recientemente lo que algunos medios técnicos han calificado de "un asfaltero del siglo XXI", el Mar Almudena para WW Marpetrol.

CONTRATOS RECIENTES, DE BUQUES MERCANTES EN ASTILLEROS PRIVADOS ESPAÑOLES DEL GRUPO CONSTRUNAVES						
Nº DE BUQUES	TIPO	ASTILLERO	ARMADOR	TAMAÑO	ENTREGA	OBSERVACIONES
4	Portacontainers/ Multipropósito	Astilleros de Huelva	Lithuan Multipurpose Shipping, Lituania	97,20 m. 5600 tpm	1-96/ 12-97	Casco construido en baltija Shipyard
2	Ro-Ro	Astilleros de Huelva	Eston Ro-Ro Shipping, Estonia			Opción a otras dos unidades
2	Cargueros frigoríficos	C.N.P. Freire	Marítima del Norte, España	108,50 m. 5500 tpm	4-96/ 10-96	
1	Quimiquero	Unión Naval de Levante, UNL.	WWMarpetrol, España	113,22 m. 9,385 tpm	6-96	
1	Quimiquero	Unión Naval de Levante, UNL.	United Tankers AB, Suecia	93,00 m. 5800 tpm	8-96	Opciòn a otras tres unidades
3	Remolcadores	Astilleros Armón	Unión de Remorquage et Sauvetage, Bélgica	28,50 m. 2 x 2000 bhp	95/96	Opción a otras tres unidades
7	Remolcadores	Astilleros Armón Gondán y Zamora	Grupo Boluda, España			Pendiente de ultimar la financiación
4	Embarcaciones de Salvamento	Astilleros Zamacona	Minist. Peches, Marit. et Marine Marchande, Marruecos	17,50 m.		

BOMBAS ITUR CELEBRA LA CONVENCIÓN DEL 75 ANIVERSARIO

Manufacturas Aranzábal, S.A. empresa fabricante de BOMBAS ITUR, está celebrando durante este año 1995 el 75 aniversario de la fundación de la compañía.

Con motivo de este 75 aniversario, la tercera semana de Febrero se celebró, con gran éxito, la Convención Anual de la compañía en la sede Central de Manufacturas Aranzábal, S.A. en Zarauz.

BOMBAS ITUR, con la obtención de la certificación ISO 9001 en 1994 ha consolidado su posición en el ámbito internacional, ampliando su influencia a nuevos mercados, lo que ha supuesto, un notable incremento en la cartera de pedidos en lo que va transcurrido de año 1995.

La amplia gama de productos normalizados capaces de satisfacer las necesidades reales de los clientes y la dotación de los medios humanos especializados a cada área de negocio permiten, a BOMBAS ITUR, abordar el futuro con la seguridad que dar estar inmersos en la disciplina de la calidad.

Durante este año 1995, BOMBAS ITUR incorpora en todos los soportes gráficos, un logotipo conmemorativo del 75 aniversario, que refuerza la presidencia de la compañía, BOMBAS ITUR, que con a garantía que da tener un sólido pasado, se abre y dinamiza adaptándose a las necesidades actuales y futuras del mercado.

EVERGREEN: INVERSIÓN Y DESARROLLO

Desde que en 1994 se creó Evergreen, ha desarrollado una gran actividad. Invirtió 30 millones de dolares en Mailand China para la mejora de su infraestructura, y fue el principal impulsor de la construcción de 10 protacontenedores, que serán fabricados por la compañía japonesa "Hayashikane Dock Yard". De ese modo, conectará distintos puertos con

los principales puntos servidos por Evergreen.

Además Evergreen inaugurará en mayo de este año, un servicio semanal urgente, entre los puertos de la Costa Oeste (Singapur, Los Angeles, San Francisco, etc...) lo que supondrá un importante ahorro de tiempo en la exportación e importación.

Asimismo, un acuerdo de colaboración firmado con la compañía Lykes Bros Steamship de Florida, permitirá a Evergreen hacer uso de un espacio común de navegación y cooperación, entre los puertos del Golfo, la Costa Este, Mexico y el norte de Europa, y ofrecerá buenas perspectivas para 1995.

CERTIFICACION ISO-9001 PARA S.A. JULIANA CONSTRUCTORA GIJONESA

El astillero asturiano ha obtenido el pasado 12.12.94, de la Sociedad GERMANISCHER LLOYD-QS-Zertifiziermg GmbH, de Hamburgo, la prestigiosa Certificación ISO-9001 /EN-29.001 (Edición 05-1990), que tras la realización de las preceptivas Auditorías de Calidad, acredita la implantación en el Astillero de un Sistema de Aseguramiento de la Calidad, en conformidad con dicha norma, para la construcción de Cascos de Buques de Acero.

Este importante logro en el Campo de la Calidad está previsto se vea complementado a lo largo del presente 1995, con la obtención asimismo de la Certificación homóloga correspondiente a la construcción y montaje de los sistemas y equipos del buques (RAMAMENTO) quedando de este modo cubierto por el Sistema de Garantía de Calidad la totalidad del proceso constructivo.

La consecución de la Certificación ha de suponer una ventajosa posición en el difícil mercado de la Construcción Naval mundial, así como ha representado ya la consecución de importantes mejoras en el terreno organizativo y productivo del Astillero.

El acto oficial de entrega de la Certificación, tuvo lugar el pasado día 20 de Febrero, con asistencia de numerosas personalidades entre ellas el Consejero de Industria del Principado de Asturias, **D. JULIAN BONET**, el Vice-consejero **D. CARLOS MORILLA**, el Alcalde de Gijón **D. VICENTE ALVAREZ ARECES**, el Presidente de la Sociedad Certificadora Germanischer Lloyd en España **D. MANUEL GIL DE BERNABÉ** y el Presidente-Director General del Astillero **D. JUAN CARLOS LASA CURIEL**.

LOS EQUIPOS DE SALVAMENTO RECUPERARON CERCA DE 1 MILLON DE TONELADAS DE SUSTANCIAS CONTAMINANTES EN 1994

Las compañías de salvamento naval atendieron a más de 120 buques accidentados durante 1994; aproximadamente 1´4 millón de toneladas de petroleo y sustancias contaminantes.

La Unión Internacional de Salvamento cuenta con una serie de buques que durante 1994 realizaron 126 operaciones de prevención y mitigación de la polución.

Una importante recuperación de crudo, se debió al buque cisterna "Tochal". El equipo de salvamento recuperó 275.000 toneladas de crudo iraní.

Una de las operaciones de salvamento más espectaculares, se produjo en 1994; el buque cisterna "Nassia" se vio implicado en una colisión en Bospunus (Turquía) y fueron recuperadas más de tres cuartas partes de las 98.000 toneladas de crudo que contenía el barco.

EXPERTOS IMO

EXPERTOS IMO, EN SEGURIDAD DE BUQUES FERRY, EN LAS OFICINAS DE ASTILLEROS ESPAÑOLES DE MADRID.

Durante los días 6, 7 y 8 del pasado mes de abril, en las oficinas de Astilleros Españoles de Madrid, ha celebrado una reunión del grupo de estabilidad del Panel de Expertos de IMO, para proponer las normas de estabilidad que afectarán en un principio a los buques existentes tipo ro-ro ferry de pasajeros. Durante la mañana del día 6 se hizo también una visita a las instalaciones del canal de olas del Pardo.

Este Panel de Expertos fue constituido en Londres por la Organización Marítima Internacional (IMO), el pasado mes de Diciembre, como consecuencia del hundimiento del buque ESTONIA. Este Panel está formado por 22 personas procedentes de todos los campos y especialidades de este sector del negocio marítimo, siendo miembros de este panel nuestros compañeros Fernando Plaza que actúa como secretario y Carlos Arias. El mencionado Panel estudia las mejoras de seguridad de estos buques teniendo en cuenta lo sucedido en los últimos accidentes del Báltico. El problema se estudia desde todos los puntos de vista que afectan a la seguridad del buque, estabilidad, proyecto, construcción, entrada de agua en cubierta, evacuación, comunicaciones, tripulación etc.

Fundamentalmente las normas de estabilidad que se proponen, suponen el estudio de la estabilidad con el buque averiado, suponiendo la entrada de una cantidad de agua en cubierta de garaje, que es en función del francobordo del buque despues de la averia, así como de la altura significativa de ola del area donde navega el buque, introduciéndose en las reglas, la posibilidad de realizar un ensayo en las olas con el buque averiado para confirmar o no la cantidad de agua considerada en la aplicación de las normas propuestas. También se analiza la estabilidad del buque sin avería, suponiendo la entrada de una cantidad de agua en cubierta por la puerta de proa o por la de popa. También se ha propuesto que todos los buques ferry de más de 250 pasajeros soporten la avería en cualquier punto de la eslora del buque.Las normas estudiadas por este grupo de trabajo serán discutidas y en su caso aprobadas por el IMO en los días 15 a 17 de Mayo, en cualquier caso, su entrada en vigor no será antes de finales de año, considerándose un calendario de obligatoriedad, que es función del nivel de seguridad actual del buque.

NUESTRAS INSTITUCIONES

CATEDRA "JORGE JUAN"

Ha tenido lugar en el Club Naval "La Cortina", el desarrollo de la 1º conferencia de 1995 programada por la Cátedra "Jorge Juan".

El Director de la Cátedra, después de saludar al auditorio de más de 80 asistentes, que estuvo presidido por el Almirante-Jefe de la Zona Marítima, acompañado por el Vice-Rector del Campus de Ferrol, presentó al conferenciante, exponiendo la interesante trayectoria Técnico Científica del mismo.

El tema "Comportamiento del Buque en la Mar", desarrollado por el Director del canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo, Contralmirante y Catedrático de la Universidad Politécnica de Madrid, Excmo. Sr. D. Jose-Antonio Alaez Zazurca, tuvo alto nivel técnico en su interesante desarrollo, el cual, despues de realizar un poco de historia, expulso las consecuencias de la acción de la ola sobre el buque; analizó sus cargas y movimientos; el embarque del agua de la mar y la pérdida de velocidad. Expuso, también, los procedimientos para estudiar el comportamiento del buque en la mar; las pruebas de mar que se deben realizar y calculos numéricos pertinentes.

Analizó, asimismo, los ensayos con modelos, y la representación de la superficie de la mar. Por último, trató el espectro de las olas y su empleo en los estudios destinados a predecir el comportamiento de un buque.

Una vez finalizada la conferencia se inició un interesante coloquio de los asistentes con el conferenciante, que rebasó los 45 minutos.

PROBLEMAS DETECTADOS EN LA ESTRUCTURA DE BUQUES TIPO BULKCARRIER

FCO. JAVIER GONZALEZ DE LEMA MARTINEZ
DOCTOR INGENIERO NAVAL
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO
DE ASTILLEROS ESPAÑOLES (MADRID)

NOTA: Posteriormente al envío a la Asociación del artículo anterior, se ha publicado en la revista del Lloyd's R.: 100 A1 (issue 1 de 1995), y en su página 8, uno sobre el mismo tema que complementa a este, aportando el punto de vista de una experimentada Sociedad de Clasificación, las revisiones previstas a las reglas actuales, los equipos que se aconseja incorporar a los graneleros y OBO's, etc.
Por este motivo el autor entiende que su lectura es, cuando menos, recomendable para incrementar la panorámica que se ofrece sobre estos buques en el artículo precedente

Debido a la gran preocupación que se ha generado en el mundo marítimo con los accidentes que se han producido en los últimos años en relación con los buques del epígrafe, se han desarrollado diferentes y detallados estudios con el objeto de evitar, en la medida de lo posible, que se puedan volver a producir fallos en la estructura que lleguen a desembocar en la pérdida de otros buques.

La eficacia de las medidas adoptadas en los tres últimos años, se ha podido comprobar en la fuerte reducción detectada en las pérdidas de buques de las que se tienen noticias, y que podemos resumir, para los buques de carga seca, en: 20 barcos en 1991, 8 en 1992 y 4 en 1993. En estas estadísticas debemos tener en cuenta que, además de los bulkcarriers existentes, el 50 % aproximadamente de los OBO que se encuentran operando en el mercado, están dedicados al transporte de carga seca.

Siguiendo con las estadísticas podemos mencionar que, de las pérdidas de bulkcarrier y OBO que se produjeron durante el periodo comprendido entre 1991 y 1993, el 43 % fueron motivadas por problemas en la navegación, entendiendo como tales las colisiones y varadas; el 17 % se produjeron por fallos en la propulsión, incendios o inundaciones en cámara de máquinas y el resto por otras contingencias. De todos los hundimientos y desapariciones, el 67 % fueron achacados a estados de mala mar en condiciones severas.

Estos datos se han publicado por la Asociación Internacional de Armadores de Carga Seca (Intercargo), y el estudio de las soluciones más aconsejables para resolver los problemas causantes de la pérdida de tantos buques lo ha realizado la International Association of Classification Societies (IACS), llegando a las conclusiones que a continuación se relacionan de forma resumida:

Los nuevos buques deberían aplicar una pintura de protección de la estructura en los tanques de lastre, así como en los forros y estructuras laterales del casco y en los mamparos transversales en bodegas.

También se requeriría la determinación de "áreas sospechosas", entendiendo como tales las que, estadísticamente, suelen mostrar cierta facilidad a la corrosión o a la ruina rápida, al objeto de prestarles especial atención y seguimiento.

Además de las inspecciones marcadas oficialmente (estancia en dique) se recomiendan otras intermedias para examinar espesores y posibles fallos de las zonas consideradas como áres sospechosas.

Evidentemente, el armador puede propiciar otros exámenes del buque para obtener información del estado de la estructura, al objeto de "chartear" el barco en las condiciones adecuadas de seguridad y navegación.

A efectos de detectar defectos o fallos estructurales es importante conocer los problemas que históricamente se han detectado en ese buque o en otros similares o de su misma serie (de construción).

Como principales causas de daños y deterioro de la estructura de este tipo de barcos, podemos citar:

* Corrosión
* Fallos en el diseño
* Materiales defectuosos
* Errores en el desarrollo del trabajo
* Navegación en condiciones extremas de mala mar
* Contactos en los puertos
* Procesos incorrectos de carga y descarga
* Desgaste por el uso

Así mismo, entre las deficiencias normalmente reconocidas, figuran :

Desgaste y corrosión del material
Grietas
Pandeo
Deformaciones

Un análisis muy general de los motivos de estas deficiencias, sería:

Desgaste y corrosión

La corrosión aparece principalmente en las zonas desprotegidas de pintura, especialmente en bodegas y tanques y generalmente en superficies horizontales que acumulan agua o humedad en áreas concretas. Las pérdidas de espesor por este concepto son muy difíciles de observar visualmente hasta que no se hacen muy patentes (hay que entender por muy patentes aquellas en las que la reducción alcanza el 75 % de los márgenes permitidos, aunque estén dentro de los límites considerados como aceptables). Los errores producidos por los operarios durante la construcción pueden acelerar la corrosión, sobre todo en aquellas zonas en donde el material ha sido afectado por calentamientos locales, concentración de esfuerzos o carencias de depósito de soldadura.

En las soldaduras se puede iniciar la corrosión por acción galvánica cuya incidencia es mayor en las manuales que en las automáticas. También las rutas de navegación, el diseño de la estructura, la proximidad a zonas calientes, la rotura de la capa de pintura, etc, pueden ser motivos de corrosión.

Algunas formas de disminuirla pasan por el uso del adecuado método de pintado sobre una superficie totalmente limpia o la utilización de protección catódica, bien sean ánodos o corrientes impresas.

Grietas

Pueden iniciarse en lugares con muescas, concentración de esfuerzos o defectos de soldadura. Los defectos latentes se producen generalmente en las soldaduras tanto en el comienzo como en la terminación de los cordones, en el redondeo de los rincones, en las groeras, en los pies de consola y en el cruce de las costuras soldadas. No hay que olvidar que las grietas pueden desarrollarse ocultas en partes internas del cordón de soldadura y muy especialmente en las zonas de concentración de esfuerzos.

En aquellas partes donde se desarrollan grandes esfuerzos cíclicos se pueden producir fracturas que pueden propagarse también a la chapa y afectar a la estanqueidad del casco. Estas grietas son especialmente problemáticas, en condiciones extremas de mala mar.

Pandeo

Se produce como resultado de sobrecargas, reducción de espesores o averías (colisiones, por ejemplo). A veces se descubren gracias a determinados signos externos, como pueden ser los descolgamientos o abombamientos de pintura, como en el caso de pandeo elástico. Suelen producirse en almas de cuadernas o bulárcamas, fundamentalmente por problemas de corrosión, por una elevada clara de cuadernas o por la mala colocación de aligeramientos o pasos de hombre.

Deformaciones

Suelen ser causadas por impactos o sobrecargas. Las que se producen en la parte de proa suelen ser provocadas por impactos de las olas o "slaming" esencialmente en estados de mala mar.

Es importante para la localización de grietas dotar a la zona a

inspeccionar de la iluminación adecuada y limpiarla esmeradamente para no enmascararlas o encubrirlas.

La determinación del espesor de la estructura se realiza normalmente por ultrasonidos, por lo que en zonas rugosas (con oxidación, por ejemplo) es difícil mantener el aparato de medida paralelo a la chapa, lo que puede propiciar errores si no se ha limpiado adecuadamente la superficie a medir. Evidentemente, la exactitud de la medida dependerá de la fiabilidad del equipo utilizado y de quien la realice.

FALLOS ESTRUCTURALES

A continuación vamos a comentar someramente algunos de los fallos más generalizados en las partes más relevantes de la estructura de los bulkcarriers.

1.- FORRO, CUADERNAS Y PIES DE CONSOLA

Hay determinados tipos de cargas (como la del carbón con impurezas de azufre) que pueden acrecentar la corrosión de elementos que, como el casco,

son la principal barrera contra la entrada del agua en la bodega del barco. Estas corrosiones afectan de manera especial a la unión de las cuadernas con las tolvas, como se muestra en la figura 1, sobre todo si esas zonas carecen de protección por pintura. El resultado puede ser el desprendimiento del refuerzo de la chapa y grietas en las tolvas que se prolongarían horizontalmente. Es importante observar que la disminución de espesores por corrosión en los refuerzos puede pasar desapercibida si no se elimina de estos la capa de óxido que eventualmente puede cubrirlos.

Generalmente los problemas no vienen solos sino que se agrupan. De esta forma hay que considerar que estos se pueden multiplicar si coinciden zonas con corrosión, fatiga y deformaciones al mismo tiempo.

Los lugares que primordialmente deben ser comprobados como lugares de posible desgaste, grietas o estricción son los mostrados en la figura 2

2.- MAMPAROS TRANSVERSALES Y ESTRUCTURAS ASOCIADAS

Los mamparos transversales de un bulkcarrier pueden ser de tres tipos: Corrugados, de doble plancha o planos con refuerzos verticales. En los primeros casos pueden o no llevar polines o bancadas de apoyo en su parte superior y/o inferior.

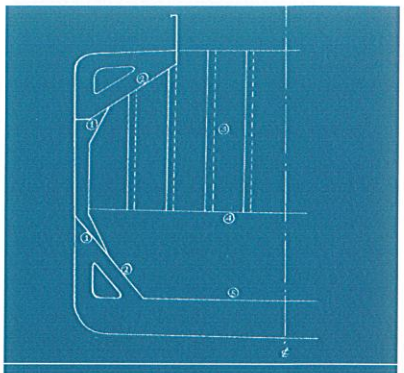


FIG. 1 - 1, 2, 4 y 5.- Zonas de posibles grietas en chapas y pies de consola.Zonas posible corrosión local.
3.- Zonas de posible pandeo (mamparo transversal)

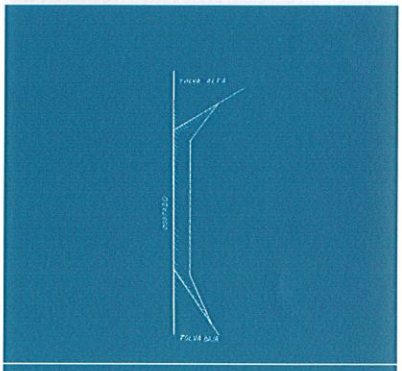


FIG. 2 - ZONAS RAYADAS.- Lugares más frecuentes de grietas y desgastes

En el cálculo de la estructura de las bodegas ha de tenerse en cuenta que estas pueden ser objeto de un llenado parcial con agua de lastre para conseguir calados y estabilidad en determinadas condiciones de carga lo que, generalmente, conduce a un aumento de escantillones y que, con el tiempo, pueden ser lugares de corrosión y grietas en determinadas zonas como las que se muestran en la figura 3 o de pandeo del mamparo si la bodega se carga con agua.

En el caso de grietas hay que indicar que muchas de las fracturas pueden producirse por defectos ocultos originados en los cordones de soldadura de

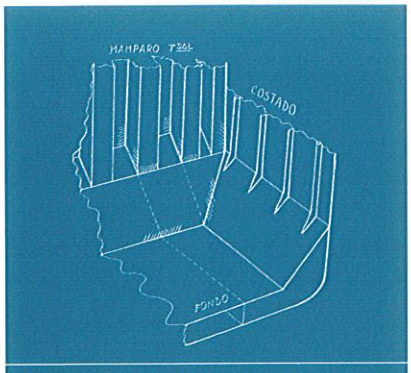


FIG. 3 - ZONAS RAYADAS.- Lugares más comunes de aparición de grietas

unión del mamparo a la bancada, sobre todo en la zona de las groeras, o en los posibles desalineamientos (si los hubiera) entre la chapa de la bancada y el mamparo o refuerzo del doble fondo.

Otros lugares típicos de grietas se sitúan en las uniones de los mamparos corrugados con las tolvas altas longitudinales y transversales así como en las proximidades de los huecos de escotillas.

Sin embargo, no conviene olvidar que el pandeo está también relacionado con los problemas de corrosión o arañazos reiterados producidos por las uñas de las cucharas descargadoras de las bodegas. Por esto es habitual dotar de sobreespesor a los mamparos y tapas de doble fondo como medida de precaución.

3.- ESTRUCTURAS DE CUBIERTA

El tramo de cubierta existente entre dos escotillas se ve sometido a esfuerzos de torsión y/o fuerzas producidas por cargas laterales, especialmente si el soporte bajo la cubierta es un mamparo corrugado. El lugar en el que la concentración de estos esfuerzos es mayor está situado en las esquinas de las escotillas (sobre todo si existen grandes diferencias de espesores entre las chapas que las configuran) y en las de las brazolas. Otro factor que influye notablemente como generador de esfuerzos sobre las cubiertas es el debido a la insolación.

La alta humedad relativa originada por el ambiente salino así como la producida por la propia carga por debajo de la cubierta, pueden ser motivo de una fuerte corrosión tanto en la chapa como en los refuerzos, lo que puede propiciar su pandeo bajo determinadas circunstancias.

En el caso de tapas de escotilla la avería puede producirse por la presión generada por la sobrecarga de lo que se transporte eventualmente sobre las tapas, pudiendo causar deformaciones y/o grietas.

El mayor problema de corrosión en zonas de cubierta se produce en aquellas que tienen debajo tanques de lastre, como en el caso de los tramos longitudinales entre los laterales de las escotillas y el costado. Este problema se va recrudeciendo con el paso del tiempo, sobre todo por el envejecimiento de las pinturas de protección.

Otra de las causas que conducen a la avería de las cubiertas o de su estructura se derivan de los problemas relacionados con el "slosing" en los tanques situados debajo de las mismas o en las bodegas, al navegar con estas parcialmente inundadas con agua de lastre en las condiciones de carga en las que le sea necesario. Figs. 4, 5 y 6.

4.- ESTRUCTURA DE DOBLE FONDO Y TOLVAS BAJAS

Tanto la parte del doble fondo como la de las tolvas bajas en los bulkcarriers, son zonas de grandes probabilidades de grietas y corrosiones, especialmente en buques con cierta antigüedad. Estos problemas son de gran relevancia porque pueden afectar también a mamparos o varengas estancas con lo que podrían existir casos de contaminación de la carga, inundaciones progresivas de otros tanques no previstos e inclusive, poner en peligro la propia integridad del buque.

Las zonas mas comunes donde se pueden presentar las grietas son las indicadas en la figura 7 y se producen, como en tantas ocasiones se ha señalado, en los cordones de soldadura existentes entre el doble fondo y la tolva baja, sobre todo si existen problemas en la alineación de codos o plegaduras de la chapa de dicha tolva con los refuerzos bajo el doble fondo, cuando el espaciado de estos refuerzos es

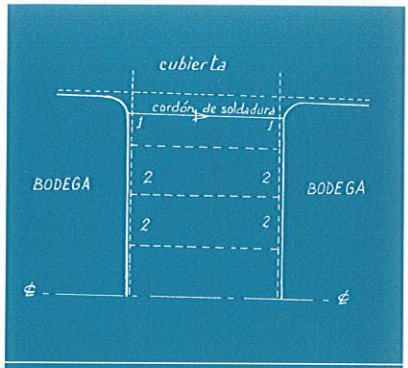


FIG. 4 - 1.- Zona de posibles grietas sobre el cordón de soldadura 2.- Zona de posibles pandeos de la cubierta

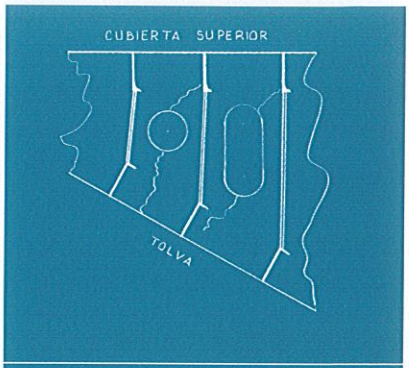


FIG. 5 Grietas alrededor de los aligeramientos en el interior de una tolva alta

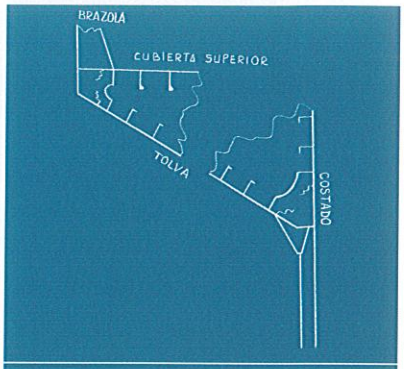


FIG. 6 Grietas en las consolas de los extremos, en el interior de las tolvas

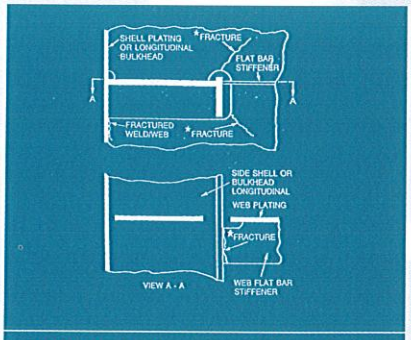
mayor que el adecuado o cuando las groeras existentes entre el doble fondo, el longitudinal correspondiente y la chapa inclinada de la tolva es mayor de lo debido para el simple paso del cordón de soldadura. Fig.8

Si en vez de soldadura lo que se utiliza es una chapa plegada, también es frecuente que aparezcan grietas en esta zona del codillo generalmente paralelas al ángulo del codillo y en el centro de su radio de curvatura. La causa mas habitual de generación de estas grietas son las flexiones cíclicas a las que se ve sometido el fondo del barco.

Una zona del fondo donde se pueden producir importantes problemas de corrosión es en los tanques de lastre y en las partes próximas a las áreas calientes de los tanques de almacén de combustible.

5.- ZONAS DE TRANSICION DE PROA Y POPA EN LOS ESPACIOS DE CARGA

Las zonas de transición de cualquier buque son las que sufren las mayores fatigas durante la navegación, principalmente al estar sometidas a altos esfuerzos cortantes ocasionados por las diferentes condiciones de carga. Estas concentraciones de esfuerzos en áreas tan definidas pueden ser motivo de grietas si los refuerzos longitudinales no se encuentran adecuadamente alineados o si las estructuras se proyectan con demasiada esbeltez particularmente en lugares próximos a zonas rígidas, como pueden ser las intersecciones de los mamparos al forro, etc. Un lugar de especial atención es el mamparo de colisión y el mamparo de máquinas, principalmente el primero, en su conexión mediante consolas a refuerzos o perfiles del casco, ya que si su alineación no es del todo correcta, pueden producirse grietas que, de propagarse al forro, serían zonas de entrada de agua a la bodega. En general hay que recordar una vez mas que todos los problemas se recrudecen por corrosión, debida la mayoría de las veces a una falta de mantenimiento o de precaución y cuidado en el



FUENTE. Guidance manual for the inspection oftanker structures.

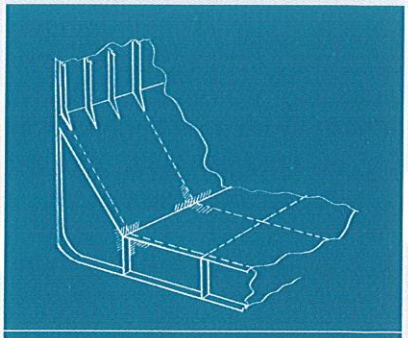


FIG. 7 Las partes rayadas son los lugares más frecuentes de aparición de grietas

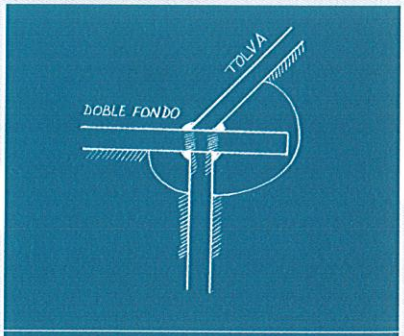


FIG. 8 ZONAS RAYADAS.- Las de mayor probabilidad de aparición de gietas

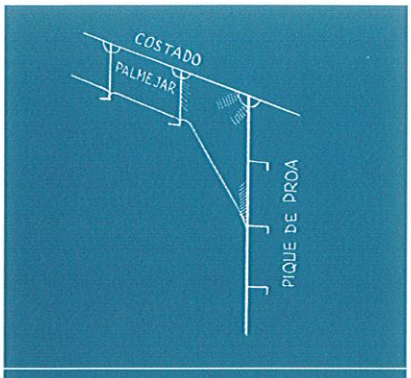


FIG. 9 ZONAS RAYADAS.- Las de mayor facilidad de grietas

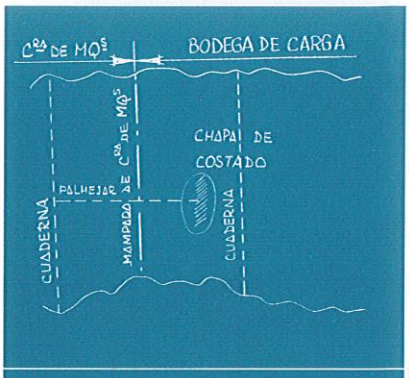


FIG. 10 ZONA RAYADA DE LA CHAPA DE FORRO.- Al final del refuerzo horizontal se pueden producir grietas en el casco

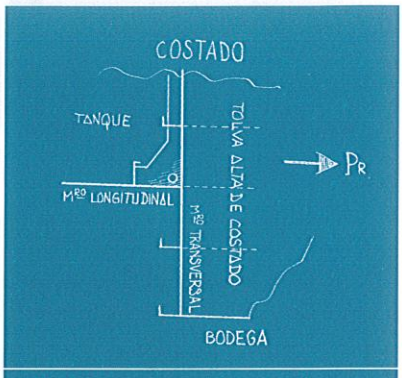


FIG. 11 La parte rayada es la de mayor posibilidad de grietas

manejo de las cucharas durante las labores de carga y descarga. Figs. 9 y 10.

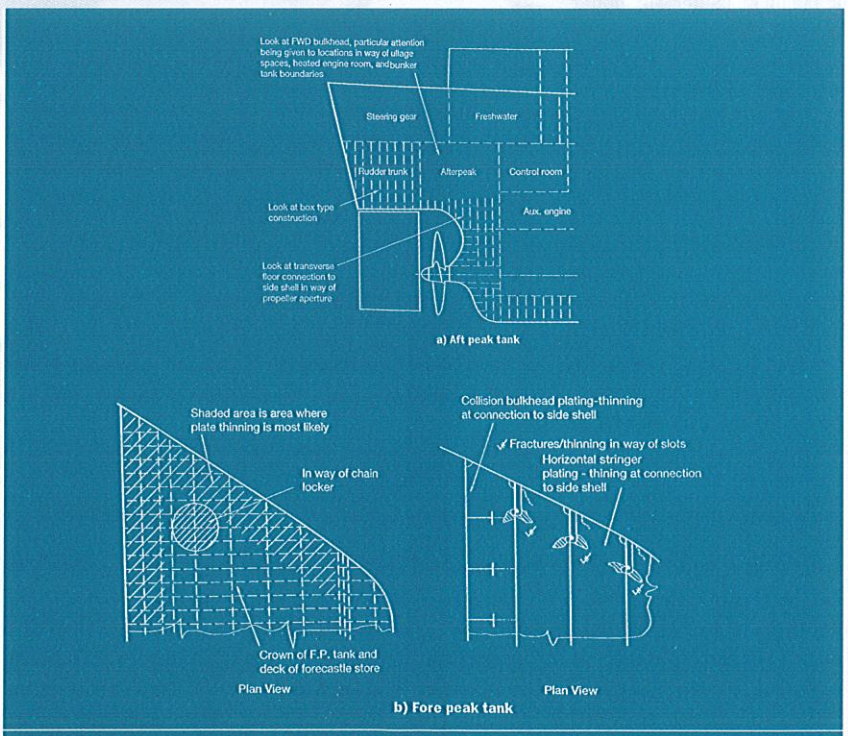
Es importante recordar que la terminación brusca de un refuerzo contra alguno de estos mamparos puede ser motivo de fisuras sobre todo en la transición correspondiente a la cámara de máquinas que, de estar en las proximidades de los tanques de combustible (con calentamiento), pueden agravarse si se unen a procesos de corrosión propiciados por estas diferencias térmicas. Fig. 11.

6.- RASELES DE PROA Y POPA

El principal problema de estas zonas se deriva de la falta de pintura en los raseles o bien por la carencia de mantenimiento de la que se aplicó inicialmente. En el caso del pique de popa, otra de las posibles causas de grietas puede proceder de la vibración resultante de la excitación de la hélice, que puede generar fracturas tanto en los refuerzos del rasel como en el propio forro. Fig. 12.

La fuerte estructura de estas zonas puede verse muy afectada en caso de colisión pudiendo llegarse a agrietar de forma importante los mamparos de colisión o de popa de máquinas según sea el caso.

Conclusión: De todo lo antes dicho se desprende la necesidad de esmerar el cuidado de los detalles estructurales tanto en el diseño como en la construcción de los buques tipo granelero, esencialmente en las zonas mencionadas en este artículo, con el objeto de evitar problemas a lo largo de la vida útil del barco y que puedan afectar de manera importante no solo a su operatividad, sino lo que es mucho mas importante, a todos los tripulantes del mismo.



FUENTE.- Bulkcarriers, guidelines for surveys of hull structure

La Voz de Galicia

El conselleiro de Industria exige a bancos y cajas un mayor compromiso con las empresas

Los astilleros gallegos acceden al fondo de 12.000 millones para construir buques

Galicia dispone desde ayer de una novedosa fórmula que permite a los astilleros acceder a un sistema de financiación similar al vigente en el sector de la construcción. El Instituto de Crédito Oficial (ICO), el fondo Pymar, entidades financieras y la Xunta suscribieron ayer un acuerdo marco por el que los astilleros disponen ya de 12.000 millones para financiar la construcción de buques hasta un 80% de su coste y a un 8% de interés durante doce años. Este acuerdo permitirá revitalizar la construcción naval.

SANTIAGO
Redacción

Uno de los principales problemas que afecta desde hace años al sector de la construcción naval quedó ayer despejado al alcanzarse un acuerdo financiero que permitirá a los astilleros competir en igualdad de condiciones que sus homólogos europeos al no verse obligados a asumir cargas financieras «excesivas», como reconoció el presidente de los pequeños y medianos astilleros (Pymar), Fernando Santodomingo.

El principal impulsor de este acuerdo marco, el conselleiro de Industria Antonio Couceiro, aprovechó el acto para exigir a las entidades bancarias un mayor compromiso con la industria gallega. Para Couceiro es preciso que bancos y cajas analicen más la viabilidad de los proyectos y aprovechen coordinadamente las ayudas vigentes de la Xunta.

Antonio Couceiro formuló esta petición ante representantes de 13 entidades financieras, el presidente del ICO, Miguel Muñiz, y directivos de Pymar, tras el acto de la firma del acuerdo marco para financiar con 12.000 millones la construcción naval en Galicia.

LAVANDEIRA JR.

Antonio Couceiro (segundo por la izquierda) firmó el convenio con representantes de las entidades financieras

Para el conselleiro, la principal ventaja de este acuerdo se basa en que tanto el astillero como las entidades financieras cuentan con un marco al que atenerse en la concesión de créditos, mientras que las factorías disponen de antemano de costos ajustados. El barco en construcción se convierte en garantía hipotecaria del préstamos hasta un 50% del valor total, mientras que el 30% restante será avalado por Pymar.

Las perspectivas de futuro de los astilleros son halagüeñas, debido a la obsolescencia de la flota mundial, que rebasa ya los 20 años de antigüedad.

Para Fernando Santodomingo, el acuerdo financiero convierte en «competitivos» a los astilleros gallegos, que este mismo año emprenderán la construcción de 50 buques para Camerún, asunto que sólo pende de que el Gobierno de este país africano designe su representante para suscribir el acuerdo final.

● ASTANO COMENZÓ A CORTAR CHAPA PARA TEXACO

Astano comenzó a cortar chapa para el pedido realizado por la compañía Texaco. Se trata de un artefacto que responde a las siglas de FPSO, que ha de ser entregado en el mes de agosto del año que viene, diseñado para producir 60.000 barriles de crudo al día y para almacenar 550.000 barriles. El FPSO tendrá 214 metros de eslora, 38 metros de manga, 23,7 metros de puntal y calado máximo de dieciocho metros.

La «cirugía» y el ensamblaje se producirá en el mes de julio, según fuentes técnicas de la empresa

Astano afronta la transformación de la proa y la popa del buque ruso «Anadir»

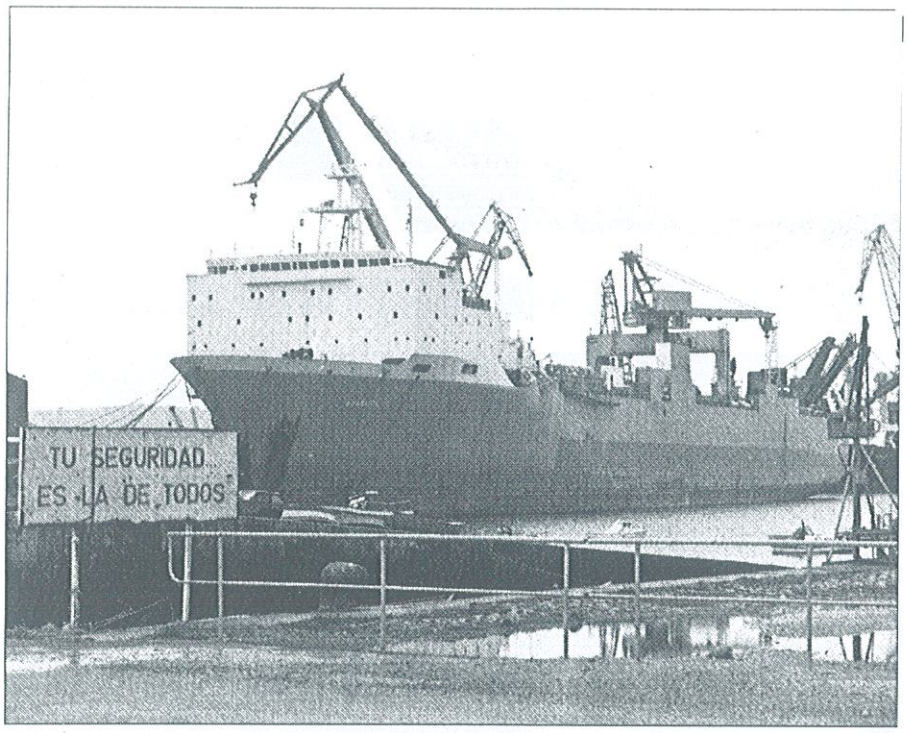
Astano afronta actualmente la fase de transformación de proa y popa del barco base, el ***Anadir****, que será reconvertido en un FPSO, el* ***Petrojarl IV****, uno de los dos dos pedidos que permiten al astillero de Perlío el mantener actualmente un buen ritmo de producción . Según la información que facilitan fuentes técnicas de la empresa, el ensamblaje se hará en el mes de julio aproximadamente.*

FERROL
Redacción

Astano proyecta una auténtica operación de cirugía sobre el acero, al tratar de convertir un antiguo buque–dique ruso, el *Anadir*, en una artefacto de tecnología offshore, el *Petrojarl IV*. En las últimas semanas viene trabajando en la fase de transformación de proa y popa y se espera que las actuaciones de corte y ensamblaje se lleven a cabo en el mes de julio. La parte central será totalmente nueva y ya está en elaboración en gradas; en esa zona va el tanque del crudo y el sistema de perforación (la turret), mientras que en cubierta va la planta del pre–refinado. En la proa se instalará la habilitación y en la popa la maquinaria y la propulsión eléctrica.

Astano consiguió este contrato con el consorcio formado por las empresas Golar Nor y McDermott International para la construcción de una unidad flotante de producción y almacenamiento (FPSO). El usuario será la empresa *British Petroleum*, que lo instalará en el campo Foinaven del Mar del Norte. El Petrojarl dicen los técnicos del astillero que será un elemento esencial en conjunto de las inversiones a realizar para la explotación del mencionado yacimiento petrolífero.

El plazo de ejecución contractual es extremadamente apretado por lo que Astano está poniendo en vigor medidas extraordinarias de ingeniería, gestión y aprovisionamientos, así como laborales.



ASPA

El que fuera buque–dique será convertido en una unidad flotante de almacenamiento y perforación de crudo

Las características del futuro FPSO serán eslora total 250, 2 metros; eslora entre perpendiculares, 220; manga, 34 metros; puntal, 19,10 metros; calado máximo, 13 metros; desplazamiento, 75.000 toneladas; peso muerto, 47.000 toneladas; rosca, 28.000 toneladas; velocidad 12 nudos; capacidad de producción 85.000 barriles/día; capacidad de carga, 300.000 barriles y capacidad de descarga, 30.000 barriles por hora. Para el sistema de fondeo, utilizará diez líneas de 1200 toneladas de carga de rotura cada una

Reuniones

Ayer prosiguieron las reuniones que vienen protagonizando las partes social y económica con el fin de alcanzar un acuerdo que permita al comité de empresa disponer de manera habitual de la información que genera la subcontratación de trabajos.

Este diálogo tiene un plazo que finaliza el viernes y una vez agotado éste, de no producirse el consenso, se registrará un arbitraje, mecanismo contemplado en los acuerdos suscritos por las organizaciones sindicales y la División de Construcción Naval (DCN) del Instituto Nacional de Industria (INI).

FE DE ERRATAS

En el nº 714 correspondiente al mes de Marzo, en el Artículo Técnico **Naufragio y Tragedia del Estonia**, en la página 65, entre la primera y la segunda columna, deberían figurar los dos parrafos que presentamos a continuación.

El franco - bordo debe ser incrementado en este ferry, del 9 % debe pasar al 15 % ó 17 % de la manga. El franco - bordo es de 2,10 mts. y debe pasar a 3,40 mts.

A parte de esto, no hay otra solución que poner doble casco en el garaje a 1/5 mts. de la manga; es decir, a 4,4 mts. con compartimentos para bajadas a las bodegas, salidas de escape de motores, etc...

INGENIERIA NAVAL

BOLETIN DE SUSCRIPCION

APELLIDOS Y NOMBRE

EMPRESA

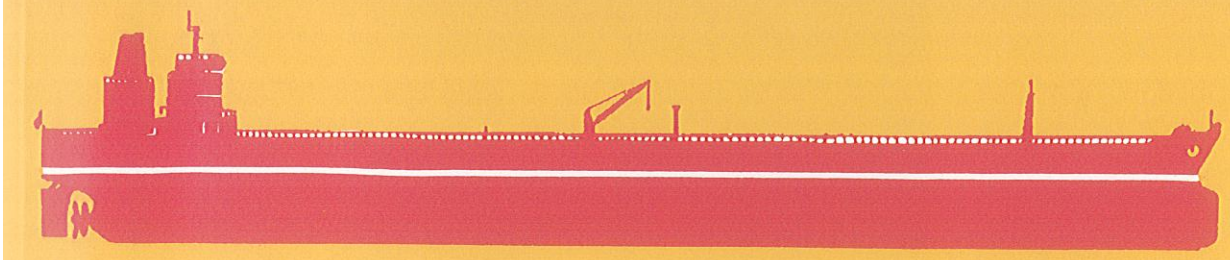
DIRECCION | CODIGO POSTAL

CIUDAD | PROVINCIA | PAIS

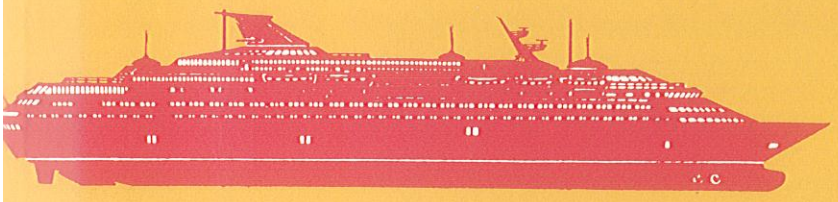
D.N.I. ó C.I.F. | TELEFONO | FAX

EDITADA POR LA ASOCIACION DE INGENIEROS NAVALES DE ESPAÑA

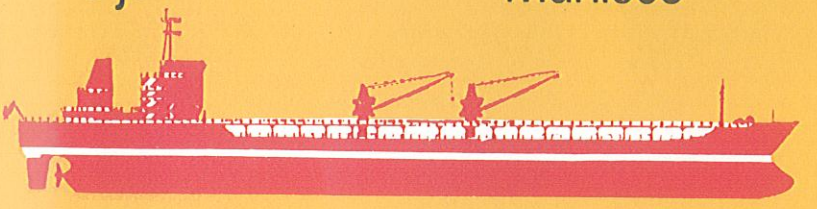
CASTELLÓ 66 - 28001 MADRID TEL. 575 10 24 - 577 16 78 FAX 577 16 79

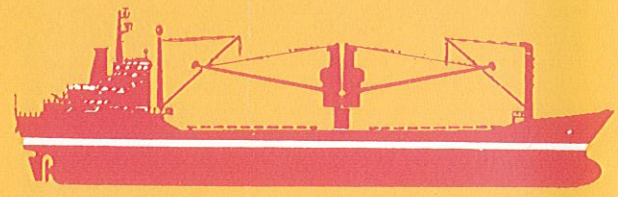


Sestao Cádiz Ferrol

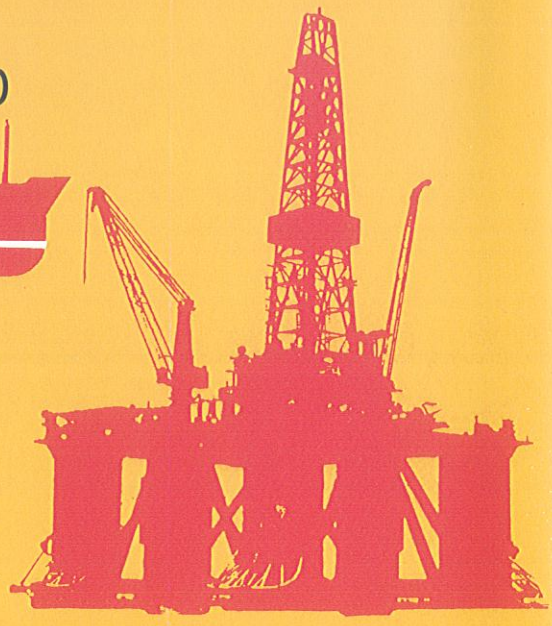


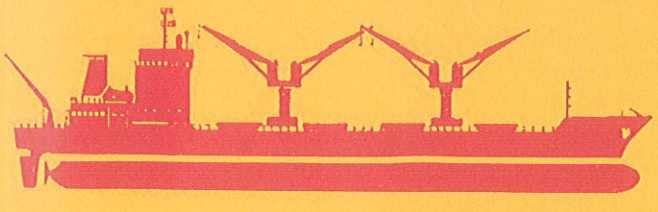
Gijón Manises Puerto Real





Santander Sevilla Vigo





Astilleros Españoles, a través de una sólida cadena de factorías situada estratégicamente a lo largo de nuestro litoral, compite de igual a igual en el duro mercado internacional de la construcción naval.

ASTILLEROS ESPAÑOLES

Ochandiano, 12 - 14
El Plantío
28023 MADRID

Tel.: (91) 387 81 00
Telex: 27648 ASTIL-E
Fax: (91) 387 81 14

ESTABLISHED 1827

FULLY MATURED

QUALITY GUARANTEED

Ballantine's GOLD SEAL®

Reserva Especial.

Todo un símbolo de sabia madurez y delicados matices. Oro puro de Escocia, reservado como un tesoro y convertido por el tiempo en obra maestra. Un whisky irrepetible llamado Ballantine's Gold Seal.

GOLD SEAL

© George Ballantine & Son Limited.