

# NOTICIARIO INTERNACIONAL

## CHILE

### Transporte "Angamos" zarpó por última vez desde Valparaíso. Llegada del Transporte "Aguiles"

Después de haber recorrido por más de 20 años y fondeado en casi todos los puertos de nuestro extenso litoral y de navegar millares de nudos a través de nuestro mar, desde Arica a la Antártica, cumpliendo diferentes misiones encomendadas por la Armada Nacional, el lunes 8 de Enero, levó anclas por última vez desde el puerto de Valparaíso el Transporte "Angamos", unidad que recaló en Talcahuano pasando a pertenecer a la Agrupación de Buques de Reserva.

Reemplazará al "Angamos" en sus importantes misiones, el nuevo Transporte "Aguiles", adquirido recientemente por la Armada en Dinamarca.

El primer transporte que llevó el nombre de "Angamos" fue comprado a Inglaterra y por haberse firmado el contrato de compra el día

8 de octubre de 1879, fecha en que se llevó a cabo el Combate de Angamos, con él Chile obtuvo una victoria más, se le bautizó con ese nombre.

En la guerra contra Perú y Bolivia prestó importantes servicios; naufragó en la costa occidental del Archipiélago de Chonos el 2 de Abril de 1890.

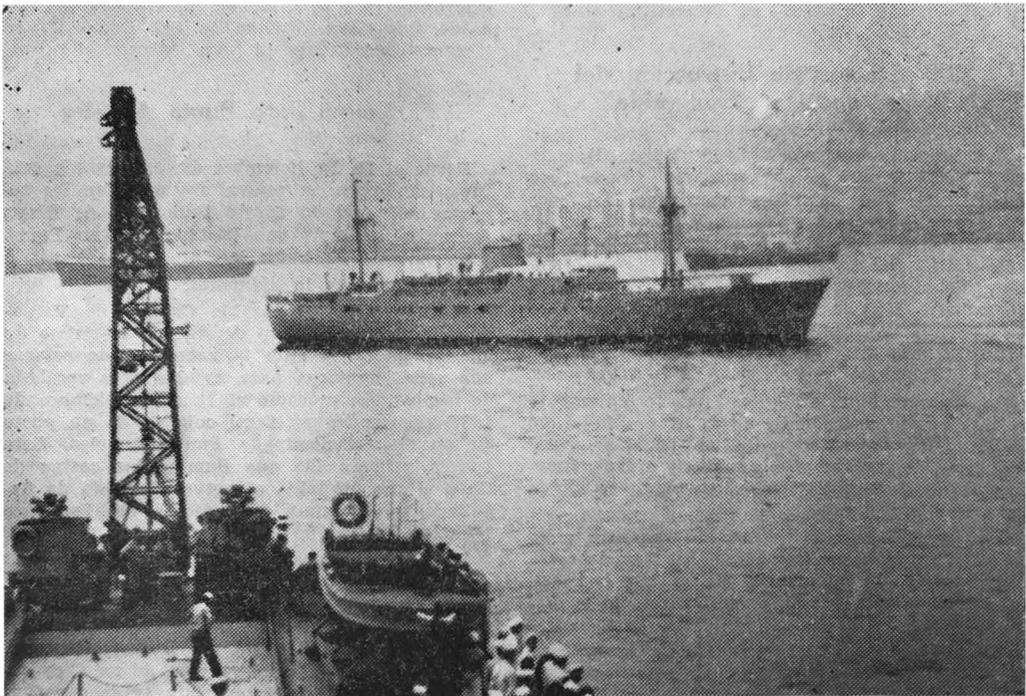
El segundo "Angamos" fue comprado en 1891 y naufragó en Punta Morguilla, a 12 millas de Lebu el 7 de Julio de 1928.

El tercer "Angamos" que zarpó actualmente en su viaje sin retorno fue adquirido a una firma danesa en 1946 y participó junto a la fragata "Iquique" en la primera Expedición a la Antártica efectuada el año 1947.

El jueves 11 de Enero arribó a Valparaíso el Transporte "Aguiles". A su llegada a puerto se le tributó el tradicional homenaje de bienvenida con los buques surtos en la bahía; aviones y helicópteros pertenecientes a la Base Aeronaval de "El Belloto" sobrevolaron el buque y lo escoltaron hasta su recalada.

Luego de presentar sus saludos al Comandante en Jefe de la Primera Zona Naval, Almirante Sr. Quintilio Rivera M., el Comandante de la

El "Aguiles" entrando a Valparaíso.



unidad Capitán de Fragata Sr Sergio Botto M. ofreció una conferencia de prensa.

El sábado 13 revisó la dotación el Ministro de Defensa Nacional, don Juan de Dios Carmoña P., Departió durante el recorrido por la nave, con el Comandante en Jefe de la Armada, Almirante Ramón Barros González y el Comandante en Jefe de la Escuadra, Almirante Jorge Swett Madge.

El Comandante Botto dio cuenta de su misión en el extranjero e informó en detalles las principales características del buque.

Su nombre perteneció a un Bergantín español que fue capturado por chilenos al mando del Capitán de Fragata Pedro Angulo, el año 1825 y que después de participar en numerosas acciones de guerra entre ellas la conflagración contra la Confederación Perú-Boliviana, se hundió durante el temporal en Valparaíso, en 1839, después de haber servido durante 14 años a la Armada Nacional.

El actual "Aquiles" desplaza 2.660 toneladas, 86 metros de eslora y un motor Diesel de 9 cilindros, que le proporciona un andar medio de 14 nudos.

La tripulación está integrada por 9 oficiales y 32 marineros.

En Dinamarca era un buque de pasajeros y carga, que hacía navegación regular entre Copenhague y las Islas Feroes. Su anterior nombre, era "Tjalður" que corresponde a la denominación de un ave danesa.

Sus líneas son modernas y aerodinámicas similares a las del "Navarino"; semeja a primera vista, un gran yate de crucero.

La bandera nacional fue izada en el "Aquiles" en una sencilla ceremonia realizada el 16 de Noviembre de 1967, en Copenhague.

#### XIV Crucero de Instrucción del Buque Escuela "Esmeralda"

Los puertos que visitará el Buque Escuela "Esmeralda" durante su próximo Crucero de Instrucción que inició a mediados del mes de Febrero por aguas de mares extranjeros, serán los siguientes: Rodman (Panamá); Brest (Francia); Hamburgo (Alemania); Oslo (Noruega); Copenhague (Dinamarca); Estocolmo (Suecia); Helsinki (Finlandia); Leningrado (URSS.); Amsterdam (Holanda); (Portsmouth), (Inglaterra); Río de Janeiro (Brasil); Montevideo (Uruguay) y Buenos Aires (Argentina).

La mencionada unidad arribó recientemente a Valparaíso procedente de la Base Naval de Talcahuano, donde cumplió un período reglamentario de reparaciones anuales y entrenamiento del personal que formará parte de su nueva dotación por el año 1968.

En nuestro primer puerto el bergantín goleta inició las fases finales de sus preparativos para cumplir la importante misión que le ha sido encomendada por la Superioridad de la Armada Nacional.

En su Décimo Cuarto Crucero de Instrucción al extranjero el Buque Escuela será comandado por el Capitán de Fragata Sr. Carlos Fanta

Núñez, siendo su Segundo el Capitán de Corbeta Sr. Kenneth Pugh Gillmore. Jefe de Estudios del Curso de Guardiamarinas el Capitán de Corbeta Sr. Eduardo Toro Prieto.

Especialmente invitados por la Superioridad Naval, integran la dotación 3 Oficiales, 3 Suboficiales y 3 marineros de la Armada de Colombia (que viajarán hasta Brest); 2 Oficiales de la Armada Ecuatoriana y un Oficial de la Armada del Brasil.

La nave permanecerá en el extranjero alrededor de los seis meses y realizará la mayor parte de su navegación a vela.

Durante su permanencia en los diferentes puertos ya indicados, están consultadas visitas protocolares, profesionales, recepciones, conferencias, maniobras marineras, etc.

La "Esmeralda" regresará al país por los mares australes, siendo su primer puerto de recala al regreso a Chile, Punta Arenas.

#### "ESLABON"

Es el título de una nueva publicación informativa editada por el Departamento de Relaciones Públicas del Estado Mayor de la Armada, bajo la dirección de su Jefe, Capitán de Fragata Sr. Arturo ARAYA Peters.

Tal como lo indica el Editorial de su primer número, publicado el 30 de Octubre de 1967, se pretende en sus páginas remover las inquietudes profesionales, culturales, literarias, artísticas, sociales, periodísticas y deportivas, que cada uno de nosotros lleva en alguna medida dentro de sí.

La "REVISTA DE MARINA" se asocia a este esfuerzo y se complace en felicitar tan laudable iniciativa desplegada por dicho Departamento, deseándole un feliz éxito en el futuro.

#### El Nuevo Faro Punta Angeles

Desde el 19 de diciembre del año pasado está funcionando en su nueva ubicación en los terrenos del antiguo fuerte Rancagua, de Playa Ancha, el ya más que centenario Faro Punta Angeles de Valparaíso.

Su historia es la siguiente:

Preocupado el Honorable Cabildo de Valparaíso por el incremento del tráfico marítimo de nuestro puerto y ante la necesidad de colocar una señal luminosa para ayudar a la recalada de los buques, procedió el 18 de Septiembre de 1837 a encender un farol colgado de un poste en un sitio denominado Punta Angeles. Esta fue la primera luz que iluminó las costas de Chile y que dio vida al actual Servicio de Señalización Marítima dependiente del Instituto Hidrográfico de la Armada.

Vistos los resultados y las razones expuestas por el Honorable Cabildo de Valparaíso y la Comandancia General de Marina, el 9 de Noviembre de 1837 el Presidente de la República Don José Joaquín Prieto por Decreto Supremo N° 109 autorizó la construcción de un faro cuya ubicación coincidió con el lugar en que fun-



Al anochecer destaca la figura del Faro con su empavesado el día de su inauguración

cionaba el primitivo farol. Esta obra que fue inaugurada en 1838 consistió en una torre de albañilería y dos casas para los cuidadores.

El terremoto de 1906 destruyó este faro, siendo reconstruido en 1908, luciendo esta vez una torre metálica, linterna de vidrio alimentado con parafina y sistema mecánico de operación, traído todo este material del extranjero. Además se construyeron nuevas casas incluyendo las dependencias para la Escuela de Faros.

### Equipos del Faro Punta Angeles

Un faro eléctrico de procedencia francesa Barbier, Benard et Turenne (BBT) con sistema automático de alimentación de emergencia. Intensidad luminosa de 1.600.000 candelas con un alcance luminoso de 44 millas náuticas.

Un equipo radiofaro doble Ateliers de Montages Electriques (AME) de fabricación francesa de 1 Kw. de potencia en la antena con un alcance de 500 millas y emisión en la frecuen-

cia de 285 Kc. con grupos electrógenos de emergencia, marca VENDEUVRE.

Un equipo de señal acústica para niebla marca Kluth Novesia-Pintsch de fabricación alemana con un alcance de 8 millas náuticas y tonalidad de transmisión de 300 ciclos.

Equipos de radiocomunicaciones tanto en sistema de amplitud modulada como banda lateral única, de procedencia francesa de las firmas Thomson Houston y Lagier, para efectuar los siguientes servicios:

- Radio escucha nocturno en la onda de socorro de 2182 kc.
- Transmisión de las noticias urgentes a la navegación cada 4 horas.
- Enlace aéreo marítimo en caso de salvataje en frecuencia de 5.532,5 kc.
- Difusión de las condiciones meteorológicas cada 6 horas.
- Atención de las naves a la cuadra del faro en frecuencia de 2.182 kc.

Además cuenta con una estación meteorológica de primer orden.

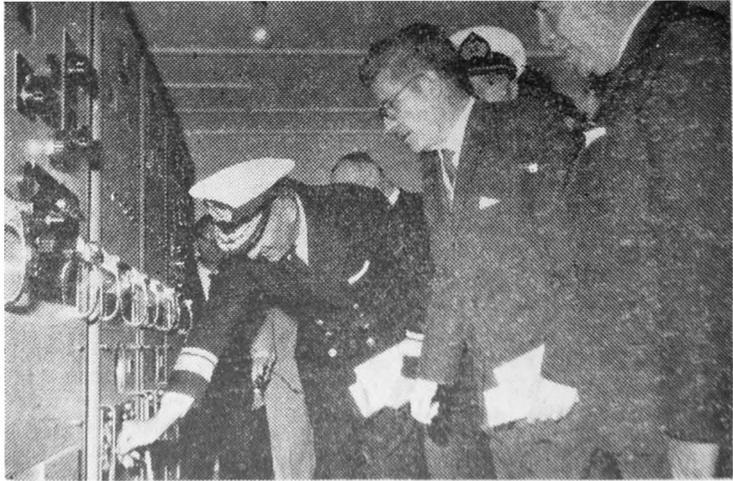
### Acto Inaugural

Con motivo de la inauguración de las nuevas instalaciones del Faro Punta Angeles, en el Fuerte Rancagua se efectuó un sencillo acto al que concurrieron autoridades, jefes de la Ar-

mada, representantes de la Asociación de Armadores y otros invitados. Después del discurso inaugural pronunciado por el Director del Instituto Hidrográfico de la Armada, Capitán de Navío Raúl Herrera, el nuevo faro fue bendecido por el Capellán de la Armada, Teniente 2º Eduardo Stangha.



El Intendente de Valparaíso, don Enrique Vicente pone en funcionamiento una de las instalaciones del Faro.



El Jefe de la Primera Zona Naval, Contraalmirante Quintillo Rivera en el momento de accionar una de los aparatos de Punta Angeles.

## ESTADOS UNIDOS

### Observatorios Meteorológicos Oceánicos.

Actualmente, los pronósticos del tiempo para las 24 horas se hacen con una aproximación del 85%; los que se refieren a periodos más largos son mucho menos exactos.

Se puede comprender la razón de este gran margen de incertidumbre observando que aún cuando las informaciones que se reciben de cientos de estaciones terrestres consisten en mediciones de la atmósfera superior e informes de los satélites artificiales, falta un elemento vital en la cadena de las informaciones. En realidad el estado del tiempo se origina y modifica esencialmente por las acciones recíprocas del sol con el aire y el agua que cubre los dos tercios de la superficie del globo. En efecto, la meteorología y la oceanografía podrían considerarse como partes componentes del estudio de un mismo fenómeno; hasta la fecha se conoce relativamente poco al respecto.

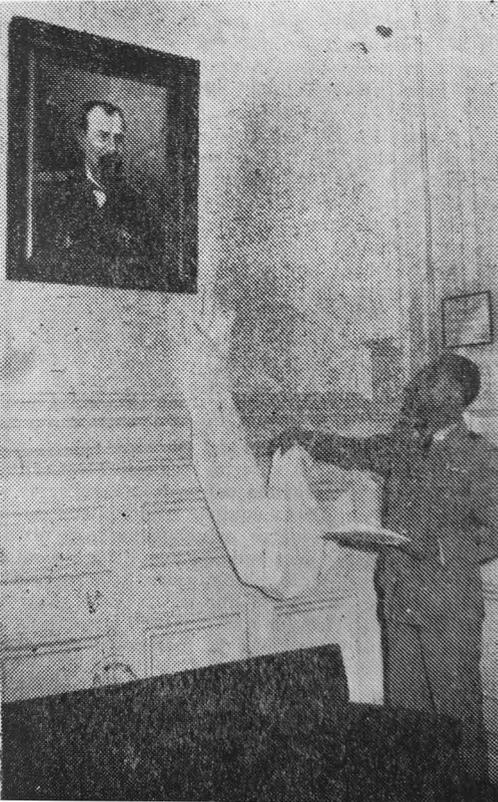
Para tratar de resolver este problema se necesitarían observatorios meteorológicos y oceanográficos que deberían estar permanentemente estacionados en todas las zonas de los océanos, independientemente de la profundidad, de las tempestades y de las corrientes; deberían reunir datos meteorológicos y oceanográficos de la superficie y el fondo marino y transmitirlos a tierra. Las informaciones de esta red de observatorios marinos junto con las de las estaciones meteorológicas terrestres y del espacio, darían a los meteorólogos los elementos para hacer pronósticos sobre la marcha del tiempo para una semana por lo menos. Además, los investigadores oceanográficos tendrían una gran cantidad de datos para seguir las corrientes submarinas, los niveles de las substancias nutritivas disueltas en el agua, las emigraciones de los peces y dar a conocer por tanto su ubicación a las flotas pesqueras, finalmente puede agregarse que con señales luminosas, acústicas y de radar, esta red serviría de auxilio a la navegación.

El primer prototipo de una estación flotante para observaciones ha sido realizado por "General Dynamic" de Nueva York, por encargo de la Oficina de Investigación de la Armada de Estados Unidos y desde fines de 1964 está a prueba en el mar. Está formada por una gigantesca boya en forma de plato con el fondo plano y tiene un diámetro de 12,2 metros con 2,3 metros de altura; en su interior, contiene los aparatos de medición, la fuente de energía y la instalación electrónica para recoger y transmitir los datos. Puede ser fondeada en pleno océano, hasta una profundidad de unos 9.000 metros por medio de un cabo liso de nylon, de 50 mm. de espesor.

Aunque esta boya ha sido proyectada para operar un año sin necesidad de mantención, los sistemas convencionales de generadores a propano, que producen la energía eléctrica para la instalación, tiene una capacidad de reserva de combustible para dos años de funcionamiento.

A diferencia de los buques, que por su forma amplifican el movimiento ondulatorio particu-

9



En la fotografía, momento en que el Director del Instituto Hidrográfico, Capitán de Navío Raúl Herrera descubre el retrato del Comandante Vidal Gormaz, padre de la Hidrografía chilena.

### Los 133 Años del Instituto Hidrográfico

El 28 de diciembre último celebró sus 133º Aniversario el Instituto Hidrográfico de la Armada. Con este motivo se colocó en la Dirección de dicho Instituto un retrato al óleo del Comandante Francisco Vidal Gormaz, fundador del mencionado Instituto y considerado el padre de la Hidrografía nacional.

Con este motivo se efectuó en el mencionado plantel una sencilla ceremonia a la que concurrieron autoridades y altos jefes de la Armada. El Director del Instituto, Capitán de Navío Raúl Herrera hizo el elogio de la obra y la personalidad del Comandante Vidal Gormaz así como de otros ilustres hidrógrafos con que ha contado la Armada de Chile en más de un siglo de actividades en esta especialidad.

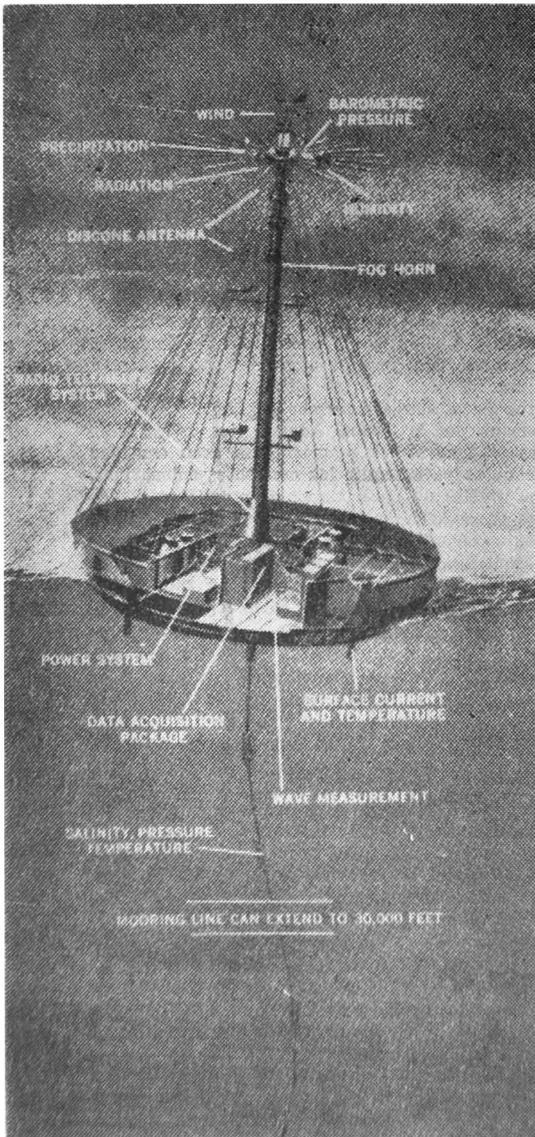
larmente en los balances violentos, la forma discoidal de la quilla le permite seguir la inclinación de la ola, reduciendo al mínimo los balances violentos y los cabeceos. Además su estabilidad permite que su antena omnidireccional se mantenga en la posición adecuada para estar siempre en contacto con las estaciones terrestres.

Estas estaciones oceánicas flotantes están proyectadas para resistir vientos de 160 millas por hora y olas de 18 metros de altura. La boya Bravo, el primer prototipo, durante el terrible huracán Betsy permaneció fondeada a su puesto bajo un viento de 110 millas por hora y con olas de 15,3 metros y transmitió sin interrupciones todas las informaciones recogidas. Su ca-

ble elástico constituido por un cabo de nylon, se extendía bajo las ráfagas y luego la traía de vuelta bajo el viento sin que el ancla constituida por una cadena de acero, garagara en lo más mínimo.

Un conjunto de sensores está colocado en el eje de la boya de 11,6 metros de alto y en los rayos de la antena circular; se mide así el viento, la humedad, la precipitación, la irradiación del sol (proveniente de lo alto y reflejada desde el fondo del mar), la presión barométrica, la dirección del norte, etc. Otros aparatos que se encuentran inmediatamente bajo el casco y dentro de este, dan la temperatura del agua en superficie, la altura de la ola y su periodo y dirección. Como se ve en la figura, a lo largo del cabo de amarre a intervalos regulares bajo el nivel del mar, se miden la temperatura, la presión, la salinidad y se analiza la estructura de los estratos más profundos. Sistemas electrónicos ubicados en el interior registran estas informaciones, que reúnen cerca de 100 sensores y las transmiten. Estos equipos electrónicos están cerrados en recipientes esterilizados con nitrógeno y perfectamente sellados; se tiene así en el interior un ambiente absolutamente inerte y seco, mucho mejor que el que existe para equipos semejantes en los laboratorios en tierra, con control automático para la temperatura, humedad y polvillo.

Todo sensor es interrogado cada hora, las medidas son registradas en una memoria magnética con capacidad de 24 horas y simultáneamente son registradas por un archivo que las puede guardar durante un año. La estación en tierra puede interrogar a la boya y ordenar la transmisión de las informaciones acumuladas en las últimas 24 horas. Cada emisión de noticias puede hacerse cada 18 horas; puede obtener así informaciones en forma continuada. La estación terrestre puede también ordenar a la boya que transmita por el canal (uno de los tres de que está provista) que en ese momento asegure una mejor recepción.



Fotografía: Esquema de una estación para observaciones meteorológicas oceánicas (las leyendas interiores van traducidas en la lista adjunta).

- Wind = viento
- Barometric pressure = Presión barométrica
- Precipitation = precipitación
- Radiation = radiación
- Humidity = humedad
- Antenna = antena
- Fog horn = sirena de niebla
- Radio telemetry system = sistema de radiotelegrafía.
- Power system = sistema de energía.
- Surface current and temperature = corriente y temperatura de superficie.
- Data acquisition package = equipo de adquisición de datos.
- Wave measurement = medición de la ola.
- Salinity, pressure, temperature = salinidad, presión, temperatura.
- Mooring line can extend to 30,000 feet = el cabo de amarre puede extenderse a 30.000 pies.

Unos pocos ejemplares de esta boya no podrán asegurar un control científico de los océanos, pero podrán constituir la base para formar una red de observación que podría ser de utilidad para todas las naciones.

### Modificaciones del programa de construcciones nuevas 1967-1968 efectuadas por el Congreso.

El Congreso ha modificado notablemente el programa de construcciones nuevas y de transformaciones del año fiscal 1967-1968 que le había presentado la administración de la Armada. Como se recuerda, ésta había pedido créditos para la construcción de:

- 2 destructores lanza-misiles DDG;
- 3 submarinos de ataque a propulsión nuclear SSN;
- 10 destructores de escolta DE del tipo "Knox";
  - 1 LHA, primero de una serie de buques de 40.000 tns. destinados a operaciones anfibia;
  - FDL (Fast Deployment Logistic);
  - 3 buques logísticos, dos de los cuales reabastecedores de municiones AE;
  - 7 Barreminas de alta mar MSO;
  - 1 Buque de rescate de submarinos ARS.

Los destructores lanzamisiles debían ser propulsados por turbinas a gas, dotados del misil standard en su versión de mediano alcance y contar con uno o dos helicópteros ligeros pilotados, vectores de armas A/S.

Los FDL debían tener instalaciones para almacenar 10.000 tns. de equipos para el Ejército. Se consultaba construir 30 de ellos y desplegarlos en los principales puntos de tensión en el mundo, trasladando las tropas encargadas de utilizar el material en caso de urgencia en los aviones de carga gigantes C. 51 A de la Fuerza Aérea.

El Congreso, siguiendo el consejo de un buen número de Oficiales Generales y especialistas entre los que se contaba el Almirante Rickover, se ha negado a ratificar la demanda de créditos para los dos DDG pidiendo que se construya en su lugar 2 fragatas lanzamisiles DLG.N a propulsión nuclear por un valor de 135 millones de dólares cada una. El total de los DLG.N autorizados por el Congreso es por lo tanto de tres actualmente, incluyendo el buque de este tipo inscrito en el presupuesto 1965-1966. Aunque los créditos para esta última unidad habían sido concedidos por el Congreso con motivo de la discusión del presupuesto 1965-1966, el Sr. Mc Namara todavía no los había utilizado. Luego de un llamado muy enérgico del Congreso el señor Ministro de Defensa se resignó a mandar a construir este buque que fue agregado al programa del año fiscal 1966-1967 pero que será pagado sin ninguna duda con los fondos del ejercicio precedente.

El Congreso ha negado también los créditos consultados para los 5 FDL y exigido que los 67 millones de dólares votados para el estudio de estos buques en 1965-1966 sean destinados a

la construcción de otros tipos de buques. De hecho, ésta decisión del Congreso dará fin definitivamente, parece, a este gran proyecto de la Armada de Estados Unidos.

La decisión final se produjo después de dos votos contradictorios del Senado y de la Cámara de Representantes, el primero rechazando todo el programa FDL y el segundo autorizando la colocación en grada de dos buques. Como había divergencia entre las dos Asambleas, sus comisiones de Defensa Nacional se enfrentaron para una conciliación y este procedimiento dio por resultado en el rechazo lisa y llanamente de todo el conjunto del proyecto.

En el aspecto político se ha dado a conocer que la construcción de una flota semejante de FDL permitiendo un despliegue rápido de las fuerzas estadounidenses en todos los puntos del globo, constituiría para el Gobierno de Estados Unidos una tentación muy fuerte de intervenir, aún donde los intereses vitales no se vieran amenazados. Pero parece que es sobre todo la presión de las grandes firmas de construcción naval las que obligan al Congreso a rechazar el proyecto. En efecto, estos astilleros se oponen a su realización porque la Administración había decidido confiar la construcción de los 30 FDL consultados a un sólo adjudicador.

### Viaje de Prueba de la Fragata DLGN "Truxtun"

La fragata lanzamisiles a propulsión nuclear DLG (N) "Truxtun" recaló en la Base de Long Beach en California después de un crucero de 15.000 millas durante el cual hizo escala en cinco ciudades de América del Sur. Zarpó el 17 de junio de la costa oriental y arribó a Long Beach el 29 de julio después de haber doblado el Cabo de Hornos. Durante el mes de agosto entró en el arsenal de la base para una revisión general de seis meses de duración. Aparentemente Long Beach se ha convertido en el puerto de matrícula de la flota de superficie nuclear de la Armada de Estados Unidos, ya que el crucero CGN 9 "Long Beach" y la fragata DLBN 25 "W. Bainbridge" ya se encuentran basados allí.

### Botadura de un buque base de submarinos nucleares de ataque.

El primer buque base de submarinos nucleares de ataque de la Armada de Estados Unidos fue botado al agua el 7 de septiembre de 1967 en uno de los diques de la General Dynamics Electric Boat de Quincy en Massachusetts. Recibió el nombre de AS 36 "L. Y. Spear" en recuerdo de un antiguo presidente de esta Sociedad, Ingeniero de talento, pionero del arma submarina.

#### Características:

Desplazamiento: 22.640 tns. a toda carga;  
Dimensiones: 197 X 25,90;  
Velocidad: 20 nudos;  
Armamento: 2 piezas simples de 127 AA, 38 calibres, 4 ametralladoras AA de 12,7.

El AS 36 "L. Y. Spear" podrá apoyar una flotilla de 12 submarinos nucleares de ataque SSN en el aspecto logístico y proporcionar simultáneamente toda la ayuda que puedan necesitar a 4 submarinos de este tipo amarrados en pareja y proceder eventualmente a efectuar reparaciones sobre los aparatos motores de estos buques.

Un segundo buque del mismo tipo el AS 37 "Dixon" ha sido puesto en grada también en el dique que dejó libre el "L. Y. Spear"

### Uso de Satélites de Navegación.

El Vicepresidente Hubert Humphrey anunció que Estados Unidos permitiría a los buques mercantes y oceanográficos usar los satélites de navegación de la Armada.

Esto significa que cualquier buque estadounidense puede ser equipado para sintonizar las señales radiales codificadas de los tres satélites de la Armada, que son la clave para guiar la flota de submarinos Polaris de la Nación.

El Vicepresidente dijo que se estaba considerando también la venta del equipo necesario a sus aliados más cercanos.

Durante los últimos meses, funcionarios del Gobierno de Estados Unidos han discutido proyectos científicos marítimos cooperativos con varias naciones extranjeras. El plan para permitir que los buques civiles usen este sistema de navegación fue recomendado por la Armada y aprobado por el Presidente Johnson. Se le ha pedido al Departamento de Transporte Federal que bosqueje un plan para un sistema de navegación más permanente para uso no militar.

El sistema de navegación espacial de la Armada, que se basa en faros orbitantes llamados satélites de tránsito, permite a un buque determinar su posición en la mar en cualquiera condición de tiempo y con mucho más precisión que con los medios corrientes y así ha estado operando en forma continuada desde 1964.

El sistema fue desarrollado por el Laboratorio de Física Aplicada de la Universidad John Hopkins de Baltimore bajo la supervisión del Dr. Richard B. Kershner, jefe de la división de desarrollo espacial del laboratorio. La idea de la navegación por satélites surgió en 1958, después que los científicos de la Universidad descubrieron que la posición del primer Sputnik soviético podía ser ploteada con precisión usando las señales radiales emitidas por este satélite.

Los científicos razonaron que si fuera conocida la posición orbital exacta del satélite, las señales radiales de este permitirían a los navegantes de buques o aviones determinar sus posiciones. El sistema funciona de esta manera:

Cada uno de los tres satélites orbita a una altura de 500 millas, aproximadamente de norte a sur, a través de los polos de la Tierra.

A causa de la rotación, estas órbitas polares permiten al satélite cubrir una parte diferente de la superficie de la Tierra en cada revolución.

Un satélite en órbita proporciona una cobertura global completa. Aumentando el número de satélites, cuatro se considera ideal, simple-

mente se disminuyen los intervalos de paso dentro del alcance de cualquier buque. Por ejemplo, cuatro satélites en órbitas polares espaciados a 45° de separación, le darían a los buques una oportunidad de fijar sus posiciones cada tres horas más o menos. Cuatro estaciones terrestres traquean a cada satélite cuando pasa dentro de su alcance. Estas estaciones están en Wahiaha, Hawaii, Point Mugu, California, Rossmont en Minnesota y Winter Harbor en Maine.

Con los datos de traqueo, un centro de computación en Point Mugu calcula con rapidez y precisión donde estará el satélite durante cada minuto de las próximas 12 horas. Esta información es retransmitida por radio desde estaciones terrestres a los satélites y estos la registran en una unidad de memoria. El transmisor del satélite toma estos datos y emite un mensaje cifrado cada dos minutos indicando su ubicación a los receptores en tierra.

Cuando el satélite pasa dentro del alcance de un buque se sintoniza una de sus unidades receptoras en la señal. El receptor puede recoger tres o cuatro mensajes antes que el satélite desaparezca. Además, la frecuencia de las señales radiales parece elevarse y bajar, según la cercanía del satélite con respecto al buque. Este efecto es como el desplazamiento Doppler, que produce un cambio de tono en el pitazo de un tren que va pasando. El análisis del cambio, con cuyo modelo se ha alimentado un pequeño computador, hace posible determinar el momento en que el satélite estuvo más cerca del buque y su distancia en ese momento.

La combinación de datos, los mensajes cifrados y el desplazamiento Doppler le dicen al navegante de un buque donde se encuentra, mediante el cálculo por computación. El verdadero grado de precisión es un secreto militar y puede tener una precisión de un décimo de milla.

En su anuncio, el Sr. Humphrey declaró que pronto la Armada pondría a disposición de los contratistas comerciales la información necesaria para que se construyan estos equipos destinados a uso no militar en Estados Unidos.

No se ha calculado su costo.

### Construcción de 27 Destruyores Escolta.

El Astillero de Avondale en Nueva Orleans ha firmado contrato para construir 27 destructores escolta de la clase DE-1078 para la Armada de Estados Unidos y se ha embarcado en un programa de expansión del astillero por un valor de 10 millones de dólares, totalmente financiado con sus propios fondos, para cumplir la gran cantidad de órdenes entre las que se incluyen los cutters clase "Hamilton" para el Cuerpo de Guarda Costa de Estados Unidos.

En Avondale, las 12 secciones del casco de un destructor son prefabricadas boca abajo, para facilitar la soldadura que se considera la clave de la buena construcción naval, y son ensambladas en una plataforma de construcción en la primera etapa. Luego, en la segunda etapa, el casco de 420 pies es elevado por 7 gatas hidráulicas y trasladado lateralmente a una plataforma giratoria donde se pone el casco hacia arri-

ba. En la tercera etapa se produce otro cambio lateral y se colocan las secciones prefabricadas de proa y popa y los componentes eléctricos de la parte principal. Además se instalan las cañerías. En el siguiente cambio lateral, la cuarta etapa, la superestructura prefabricada es soldada al casco y se inicia la pintura. En la etapa de lanzamiento, la quinta, que se efectúa después que se han instalado las hélices, el radar y el equipo electrónico, se produce el último cambio lateral.

### Buque construido en base a Tuberías.

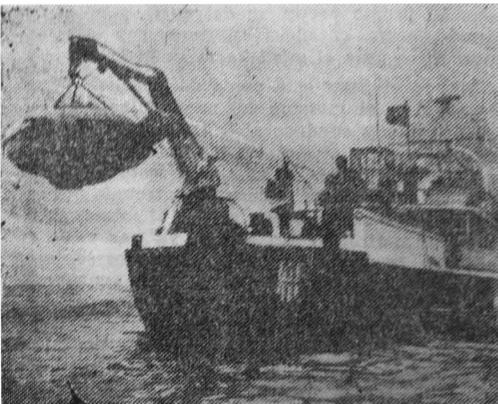
Los buques mercantes están divididos en clases según el tipo de carga que transportan. Un buque-tanque no puede reemplazar a un buque de carga seca y vice-versa. Si no hay un líquido adecuado para el buque-tanque este saldría vacío de puerto.

Los inventores soviéticos A. Tsololo y V. Etin han sugerido la construcción de buques híbridos para "todo uso". El casco estará hecho de tubos. Los costados serán de tubos de diámetro más grande y los del fondo de diámetro más estrecho. Todos los tubos son tanques que pueden transportar líquidos. Entre los tubos y la superestructura habrá una espaciosa bodega para cualquier carga seca. Las grandes capacidades de carga y la eliminación de costosos viajes descargados convierten a estos buques de "todo uso" en una lucrativa perspectiva para los constructores navales.

## FRANCIA

### La Campaña Africana y Americana del "Calypso"

En el mes de febrero del año pasado el "Calypso" partió para realizar un crucero cientí-



El "Calypso" lanza al agua un platillo sumergible.

fico cinematográfico, en el Mar Rojo y el Océano Indico. Se había previsto el regreso para fines de junio de ese mismo año.

El cierre del Canal de Suez modificó esos proyectos. El "Calypso" continuó trabajando en el Mar Rojo, con una nueva tripulación. Estuvo varias semanas en el Golfo de Aden.

De ahí descendió hacia el Sur, donde regresó a Europa por El Cabo, pero se detuvo en Madagascar y en las Comores. Desde El Cabo se dirigió a América Central, al Caribe, y después por el Pacífico hasta las islas de las Galápagos. El regreso a Marsella está previsto para el presente año.

En Madagascar, el platillo sumergible fue substituido por dos pequeños submarinos mono-plazas. El platillo se envió a Djibouti por avión, y fue embarcado en el "Jean-Charcot", después de haber procedido a reparaciones en Marsella. El platillo ha efectuado hasta la fecha más de quinientas inmersiones.

### La Mareografía de alta mar.

Desde hace tres años los ingenieros hidrográficos franceses poseen un instrumento preciso y práctico para medir las mareas en alta mar. El señor Gouguenheim ha presentado ante la Academia de Ciencias un informe del ingeniero hidrográfico jefe, señor Eyries, sobre los resultados obtenidos con la ayuda de este instrumento.

La medida de las mareas en alta mar es muy importante para poder estudiar este fenómeno en estado puro; pero este estudio luchaba hasta estos últimos años con un problema técnico difícil. Porque si bien la marea alcanza proporciones importantes a lo largo de las costas, queda reducida, por el contrario, a variaciones de nivel de algunos centímetros en alta mar. Estas variaciones de nivel son generalmente inferiores a la amplitud de la marejada. Se trata, pues, de eliminar estas variaciones de nivel parásitas. Pero en alta mar es imposible, como se hace a lo largo de las costas, el medir la marea observando el desplazamiento de un flotador.

El mareógrafo de alta mar está constituido por un manómetro que, colocado en el fondo, registra las variaciones de presión de la columna de agua que tiene por encima, en las variaciones de altura. Los bruscos cambios de presión debidos a la marejada quedan eliminados por un filtro que no registra más que las ondas lentas. Pero cuando los fondos son muy profundos, el manómetro sufre presiones muy fuertes y corre el peligro de perder toda sensibilidad. Para resolver la dificultad, la cápsula manométrica, que está conectada durante el descenso con un depósito flexible, se comprime a medida que se hunde. Sobre el fondo, la presión de la cápsula es igual a la de la columna de agua que tiene encima en ese instante. El manómetro se aísla entonces del balón. Así, está sometido únicamente a las variaciones de presión de la onda de marea que mide con gran precisión.

# ISRAEL

## La Destrucción del "Eilath"

Cuando efectuaba una patrulla de vigilancia en la Bahía de Tina a la cuadra de la "tierra de nadie" que separa desde junio último las posiciones egipcias de Port-Fouad y las posiciones de Israel de la región de Romani, el destructor israelita "Eilath" fue hundido, el 21 de octubre a las 20 horas locales, luego de dos ataques realizados por lanchas lanzamisiles egipcias.

Este grave incidente se produjo a 12 millas de la costa, es decir en el límite de las aguas territoriales egipcias y a 14 millas del paso de Port Said.

Parece que los egipcios prepararon con gran cuidado la operación. Habían observado que desde hacía varias semanas, durante la patrulla de vigilancia, los buques israelitas se ponían regularmente al alcance de fuego de los misiles con los cuales están equipados sus lanchas y no pudieron resistir el deseo de disparar sobre una presa tan tentadora como el destructor "Eilath".

Según las informaciones aparecidas en la prensa, parece que los egipcios utilizaron para este ataque dos lanchas lanzamisiles del tipo "Komar", basadas en Port Said.

Como el destructor israelita no detectó contactos sospechosos en el radar, se cree que estas lanchas abrieron el fuego tan pronto como atravesaron el paso de Port Said.

Cerca de las 17.50 hrs. la dotación del "Eilath" descubrió la huella del primer misil. Inmediatamente se abrió fuego en un intento por destruirlo, mientras el buque maniobraba para tratar de evitarlo. Pero el misil modificó su ruta cuando el autodirector descubrió su objetivo e hizo blanco en el destructor. Un segundo misil alcanzaba el buque dos minutos más tarde.

La sala de calderas N° 2 y el compartimiento de máquinas fueron destruidos. El buque se encontró así detenido, con incendios y sin tener comunicación con tierra, pues las instalaciones radiales habían quedado inutilizadas. Después de haber fondeado para no derivar, la dotación empezó la lucha contra el incendio y logró establecer un enlace fortuito para dar cuenta del ataque, después de una hora y media de esfuerzos.

Dos horas después los egipcios volvieron a repetir la operación sobre el buque desamparado. El primer misil alcanzó al "Eilath" en la popa, lo que le hizo zozobrar y hundirse en media hora. El segundo explotó en el agua cercana, en medio de los naufragos, causando numerosas víctimas.

Cuando el destructor logró dar cuenta del ataque de que había sido objeto se enviaron aviones y helicópteros al lugar del hecho logrando salvar unos 100 hombres. Este salvamento se desarrolló de noche al resplandor de los cohetes luminosos lanzados por los aviones. Los otros supervivientes fueron recuperados por buques que llegaron cerca de las 23,30 hrs.

El balance de las pérdidas humanas es grave: 18 muertos, tres de los cuales fallecieron en el Hospital; 36 desaparecieron y 48 heridos, muchos de ellos graves.

Luego de este ataque, algunos diarios denunciaron que había técnicos soviéticos embarcados a bordo de las lanchas egipcias, pero ningún hecho ha justificado hasta el presente estas aseveraciones. Los egipcios poseen lanchas lanzamisiles desde 1962. Por lo tanto, han tenido largo tiempo para entrenarse y conocer a fondo los misiles Styx con que están equipadas. Estas lanchas pertenecen al tipo "Komar" y "Osa" de la Armada soviética. Las "Komar" provienen de la transformación de lanchas lanzatorpedos de 80 tns. y 32 nudos del tipo P 6. Los dos tubos lanzatorpedos con que estaban dotadas inicialmente han sido reemplazados por dos rampas de lanzamiento que contienen cada una un Styx. La defensa AA está asegurada por un montaje doble de 25.

Las "Osa" son buques especialmente concebidos desde el principio para poner en funcionamiento 4 misiles Styx, su desplazamiento es de 200 tons. aproximadamente, su velocidad máxima superior a los 35 nudos. Además están dotadas de un potente armamento AA para buques de tan poco tonelaje; dos montajes dobles automáticos de 30 con conducción de tiro por radar. La Armada egipcia poseería 7 a 8 lanchas del primer tipo y unas 10 del segundo.

El Styx es un misil subsónico de un alcance de 20 a 25 millas con una carga explosiva de 500 kgs. Entró en operaciones en la Armada soviética en 1959.

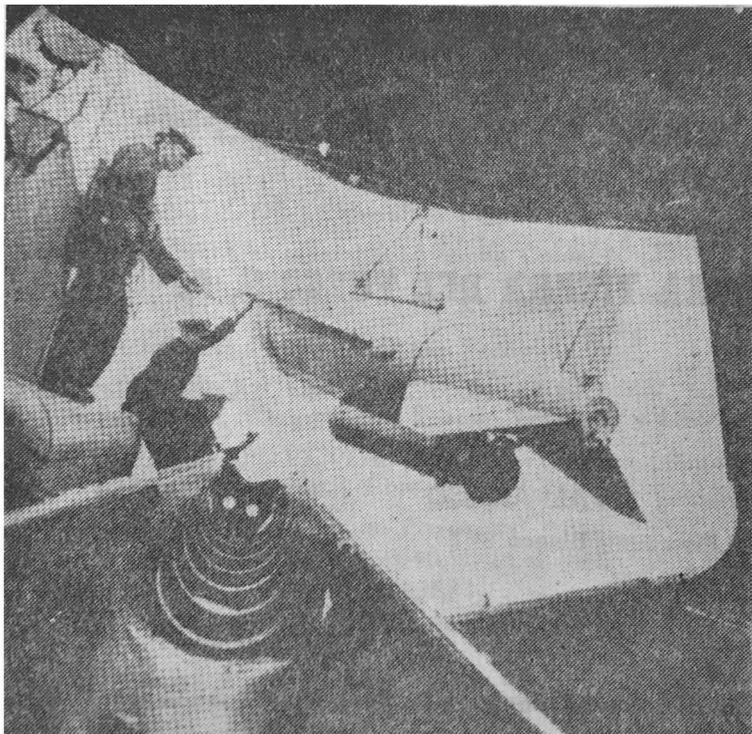
Para lanzar el Styx, el personal de la lancha detecta primero la posición del buque enemigo sobre su pantalla de radar, esto puede hacerse igualmente bien ya sea con la lancha detenida o cuando ésta se dirige hacia el objetivo.

La dotación regula entonces el sistema de conducción automática en función del azimut del objetivo. El propulsor a combustible sólido ubicado bajo el fuselaje del Styx es puesto en marcha y con ello se lanza el misil.

Cuando este último obtiene velocidad y altura, el propulsor se larga automáticamente al mar. El propio propulsor del misil, a propergol líquido, entra entonces en función y el piloto automático guía el misil hacia su blanco.

Cuando el Styx está cerca del blanco, el perseguidor en el interior del misil detecta al buque atacado y conduce al Styx hacia su destino proporcionando al sistema las informaciones de conducción automática. El auto-director del Styx probablemente es un elemento controlado por radar. Esto no excluye que se use al mismo tiempo un auto-director infrarrojo, ya que como se ha dicho, los primeros misiles lanzados sobre el "Eilath" hicieron blanco en pleno compartimiento de máquinas, la fuente de calor más importante a bordo del destructor.

Aunque el ataque del "Eilath" lo realizaron los egipcios con un mínimo de riesgos y contra un adversario que visiblemente no estaba prevenido, no por eso es menos cierto que esta operación marca un vuelco en la guerra naval, como lo fue en 1891 el ataque con torpedos Whitehead del crucero "Blanco Encalada" durante



Instalación de un misil SSN 2 "Styx" a bordo de una lancha clase "Komar".

la guerra civil que destruyó a Chile en esa época, el lanzamiento de bombas por un hidroavión griego contra buques turcos durante el conflicto de 1913 y el torpedeamiento de los cruceros "Hogue", "Greycy" y "Aboukir" en 1914 por un submarino.

Esta destrucción del "Eilath" justifica los temores que los observadores, conocedores de los problemas navales, habían manifestado al comprobar el esfuerzo de los soviéticos en el dominio de los misiles aerodinámicos. Demuestra que uno o dos misiles, de tan sencilla elaboración

como el Styx, son capaces de dismantelar un buque del tamaño de un destructor y que una pequeña Armada bien ubicada estratégicamente, aunque sólo disponga de lanchas lanzamisiles, está en condiciones de infligirle una cruel humillación a una Armada mucho más poderosa, con buenas condiciones de tiempo y en la proximidad de sus costas. ¿Qué puede decirse entonces de la amenaza que representan los perfeccionados misiles aerodinámicos instalados a bordo de los cruceros, los destructores y los submarinos soviéticos?

