

Las antiguas estaciones meteorológicas oceánicas fijas: el barco K (Parte I)

Francisco Martín León
Meteorólogo

Palabras clave. *Barcos oceánicos fijos meteorológicos, historia, el barco K, Mariano Medina.*

Introducción

¿Quién no ha oído hablar de los datos del barco K? Los aficionados más jóvenes posiblemente no, pero aquellos que disfrutaron de las predicciones del primer hombre del tiempo en TVE, D. Mariano Medina, sí les resultará familiar la referencia al barco K en las predicciones del tiempo de la época. Era un elemento muy importante para las predicciones en la Península, Baleares y zona mediterránea. Casi siempre hacía mención a los importantes datos meteorológicos de esta estación fija. En los mapas del tiempo de las pantallas de TV se situaba en el Atlántico, cerca de las costas españolas, y más concretamente al noroeste de Galicia. Era un punto en el mapa del tiempo de importante referencia en las locuciones televisivas de los años 60 y 70. Otras veces, pero en menor medida, se mencionaban los datos de los barcos homólogos: el J, D, C, y así hasta diez. Pero el más famoso para nuestras latitudes era, sin duda, el barco K.

Pero ¿qué era y qué fue el barco K?, ¿era un barco civil o militar?, ¿o era un concepto más amplio que el de un simple barco?, ¿se movía o estaba fijo?, ¿qué información suministraba?, ¿había otros barcos fijos similares? Si fuera así, ¿queda alguno en activo en la actualidad? Se tratará de explicar algunos detalles de estas estaciones meteorológicas fijas en barcos que fueron de gran utilidad allá por los años del inicio de la segunda mitad del siglo pasado tanto en el Atlántico y Pacífico Norte.

Hoy en día, las cosas han cambiado notablemente y ya no existen estos barcos de referencia meteorológica en los océanos. Salvo uno: el barco M¹. Las actividades y datos de estos navíos han sido reemplazada por otros elementos modernos medidores de las variables meteorológica oceánicas. Por una parte, muchos barcos mercantes en sus rutas oceánicas realizan mediciones del estado de la mar y las condiciones meteorológicas con sensores muy sofisticados y automáticos, allí por donde navegan enviando los datos codificados en clave SHIP, como se hacía antes, pero ahora vía satélite. Por otra, boyas marinas fijas y móviles también suministran datos del estado del tiempo y la mar. Los satélites meteorológicos, medioambientales y de geoposicionamiento hacen el resto y complementan esta información desde el espacio tomando datos sobre las grandes zonas de los mares y océanos: salen mucho más baratos. Con la llegada de los nuevos sistemas de transmisión y tratamiento de datos

¹ El barco M, gestionado por el Servicio Meteorológico de Noruega, finalizó su misión el 1 de enero de 2010.

oceánicos, las estaciones en barcos fijos tenían los días contados para su desaparición casi completa. Como así ha sido.

Antecedentes históricos y generalidades: una visión desde la otra orilla del Atlántico

La idea de disponer de estaciones meteorológicas en el océano se originó en los días iniciales de las comunicaciones por radio y de la aviación de transporte transoceánica. Desde 1921, el Director del Servicio Meteorológico francés propuso establecer un conjunto de barcos fijos de observación del tiempo atmosférico en el Atlántico Norte. De sus datos se beneficiaría la navegación marítima y el incipiente servicio aéreo trasatlántico. Hasta entonces, las estaciones temporales habían sido instaladas en barcos para propósitos especiales tales como en un vuelo trasatlántico de la NAVY, el NC-4 de los EE.UU., en 1919 y el vuelo *Amelia Earhart Pacific* en 1937.

La pérdida de un avión de la Pan American, en 1938, debido al tiempo atmosférico en un vuelo transpacífico, incitó a los guardacostas y la Oficina de Meteorología de EEUU a comenzar pruebas para usar observaciones de niveles altos de la atmósfera usando equipos meteorológicos en globos. Su éxito fue tal que dio lugar a una recomendación del comandante E. H. Smith de la Patrulla Internacional del Hielo para poner en servicio una red de navíos en el océano Atlántico.

La Segunda Guerra Mundial produjo un aumento dramático en la navegación aérea transatlántica, y en enero de 1940 el presidente americano Roosevelt estableció “el Servicio Atlántico de Observación del Tiempo”, o *Atlantic Weather Observation Service*, que usaba datos proporcionados por los barcos guardacostas y los observadores de las Oficinas meteorológicas del tiempo de los EE.UU.

La mayoría de los vuelos en ese momento utilizaban las rutas meridionales. El 10 de febrero de 1940, dos barcos armados de 327 pies de largo, tipo cutters, Bibb y Duane, ocuparon las posiciones 1 y 2 —que serían las precursoras de las estaciones D y E (ver carta de posicionamiento de navíos).





Dos de los primeros tipos de barcos guardacostas utilizados para misiones de observación del tiempo a principios de 1940 cercana a las costas americanas. Fuente: <http://www.oceandivers.com/charter/wrecks/usegc.htm> y <http://www.oceandivers.com/charter/wrecks/whec33.htm>

Con los EE.UU., incorporados a la II Guerra Mundial, los barcos guardacostas fueron orientados a otros deberes bélicos y antisubmarinos, y las estaciones meteorológicas fueron asumidas por un surtido abanico amplio de barcos, desde yates a cargueros abandonados, operados por los guardacostas que suministraban datos meteorológicos.

Como el tráfico aéreo trasatlántico aumentaba sin parar, así se hizo con el número de las estaciones de observación del tiempo. El papel del tiempo durante la Batalla del Mar de Coral y de los vuelos de transporte en el Pacífico dio lugar a las estaciones que iban instalándose en ese océano. En el máximo del servicio, había 22 estaciones atlánticas y 24 en el Pacífico.

Al final de la guerra, la NAVY intentó desactivar la continuidad de las operaciones de los barcos del tiempo, pero la presión de varias organizaciones dio lugar al establecimiento de un sistema permanente de 13 estaciones en el Pacífico. Algunas de éstas se muestran en la figura siguiente (página 5), con las posiciones y las naciones que las mantenía en funcionamiento enumeradas en la tabla adjunta. Los costes del programa fueron compartidos por las naciones que mantenían las líneas de aviones transoceánicas.

Una patrulla típica del tiempo estaba “en una estación” durante 21 días. Una "estación" era una rejilla de 210 millas con cuadrados de 10 millas cuadradas, cada una con designaciones alfabéticas. El cuadradito central, que la nave ocupaba generalmente, era el "OS" ("on-station"). Un faro de radio transmitía la localización de la nave. Veremos más adelante estos conceptos de forma ampliada. Estrictamente hablando, no había un barco denominado como K, A, etc... Lo que había era una zona ocupada por un barco que periódicamente era sustituido por otro, con otro nombre y siempre se situaba en una posición aproximadamente fija denominada con una letra mayúscula de la figura adjunta. En determinadas ocasiones el barco meteorológico “fijo” debía abandonar la

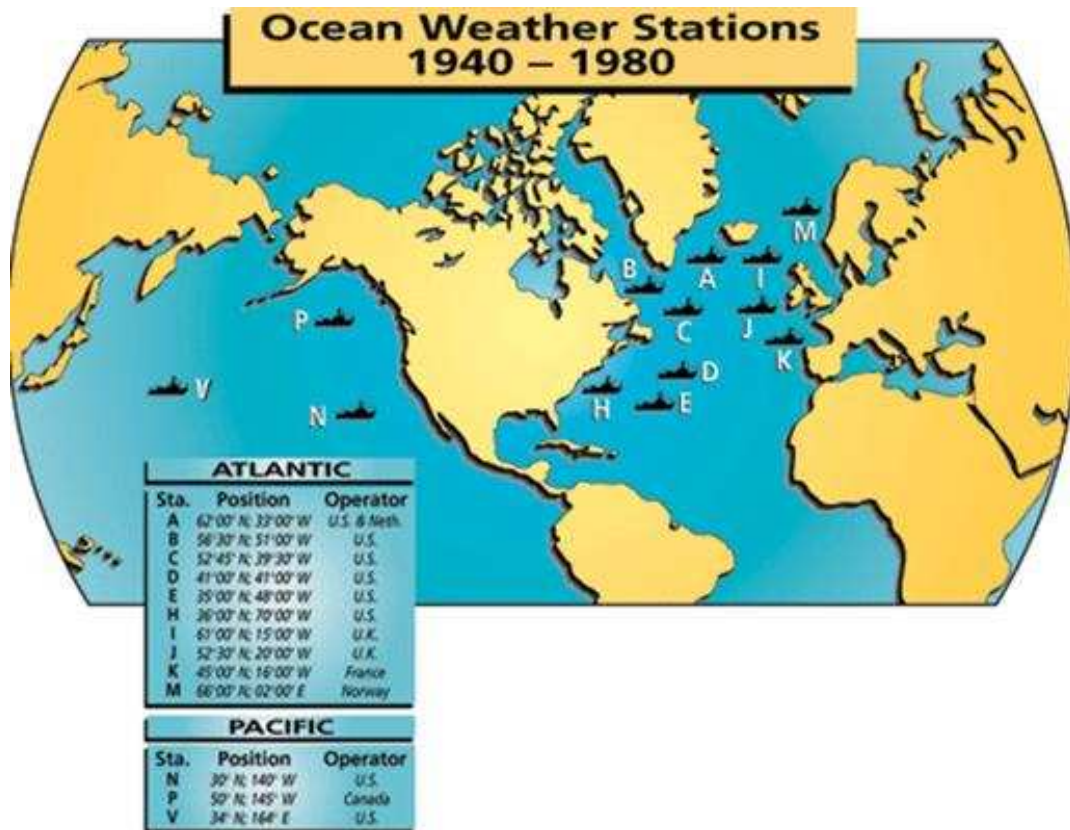
posición central de la rejilla para evitar perturbaciones atmosféricas adversas, realizar labores de rescate, etc. Dichas variaciones de posición del punto fijo debían ser informadas lo más correctamente posible.

Un avión sobrevolaba la nave y recibiría la posición, su curso y su velocidad por radar, y los datos del tiempo. Las observaciones superficiales del tiempo eran transmitidas cada tres horas, y los sondeos de niveles altos realizados con un globo y radiosonda, que suministraban datos en la vertical cada seis horas o cada 12 horas. De las observaciones de altura se obtuvieron datos de la temperatura del aire, humedad, presión, y dirección y velocidad del viento hasta alturas de 50.000 pies (16.700 m). Las observaciones oceanográficas fueron muy utilizadas desde el comienzo, ya que suministraban datos valiosísimos en zonas vacías de información.

A comienzos de 1945 y continuando hasta el final, las naves de los EE.UU. hicieron observaciones batitermográficas (B/T) que constituyen hoy en día el archivo más grande existente de B/T. Muchos programas específicos, a corto plazo fueron realizados con los oceanógrafos que montaban con frecuencia en las naves. Además de ser reporteros del tiempo atmosférico y asistentes de la navegación, las naves del tiempo rescataron a muchas personas en naufragios de barcos y de aviones.

El comienzo del fin: 1970

Por los años 70's, los nuevos aviones a reacción aparecieron en escena y estos requerían, en menor medida, los datos de las estaciones fijas oceánicas. Los sistemas de comunicación se hicieron más eficaces y la aparición de los satélites dio comienzo a una nueva era a la hora de proporcionar datos del tiempo, transmitir información y servir de ayuda para la navegación aérea y marítima desde el espacio. Pero aparecían en escena los nuevos requerimientos de los modelos de predicción numérica del tiempo que requerían datos en la vertical para alimentar las cadenas de predicción de dichos modelos. En 1974, el Servicio de Guardacostas anunció los planes para terminar con las estaciones de los EE.UU., y en 1977 el último barco fijo del tiempo fue substituido por una boya. El programa internacional terminó cuando salió la última nave: la estación M en 1981. En la actualidad es la única que está en activo y aún registrando valiosos datos frente a las costas de Noruega (véase la nota 1 al principio del artículo).



Estaciones meteorológicas fijas oceánicas, 1940-1980

El mapa muestra las 13 estaciones meteorológicas permanentes establecidas en 1946 por la Organización de Aviación Civil de Naciones Unidas. Los costes del programa fueron compartidos por las naciones que operaban con líneas aéreas transoceánicas. Las letras que faltaban de la secuencia alfabética eran usadas para las estaciones que trabajaron y observaron el tiempo durante la Segunda Guerra Mundial pero no fueron incluidas en el programa de estaciones meteorológicas de la post guerra. Fuente <http://www.whoj.edu/oceanus/viewImage.do?id=4698&aid=2343>



El barco guardacostas Sebago fue fotografiado en la posición "A" en enero de 1949.

Los datos de los barcos fijos meteorológicos fueron una fuente de información importantísima ya que realizaban tomas de datos a horas sinópticas tanto de la atmósfera como del estado de la mar. A determinadas horas realizaban sondeos atmosféricos en la vertical de temperatura, viento y humedad. En la figura adjunta vemos el lanzamiento de un globo meteorológico.



Globos como el de la figura eran soltados cada seis horas desde la cubierta de los barcos para tomar datos meteorológicos en la vertical, llegando incluso hasta los 15.000 m de altura.

Otras estaciones meteorológicas oceánicas

Había otros barcos que realizaban medidas meteorológicas y oceánicas allá por los años 60 y 70. Se toma al pie de la letra lo escrito por Sánchez y Zabaleta (1963) en su libro referenciado para describir dichas estaciones donde se incluían los buques fijos:

Estaciones Meteorológicas Oceánicas. Buques seleccionados y buques suplementarios. Disposiciones legales.

Los mares, que ocupan la mayor parte de la superficie terrestre, constituirían inmensas *lagunas* en la información meteorológica, de no existir observatorios flotantes; es decir, *buques* que al igual que los observatorios de la red terrestre efectuasen y difundiesen observaciones sinópticas simultáneamente con ésta.

De esta forma se consigue una red de observaciones oceánicas de densidad aceptable, si bien todavía quedan amplias zonas marítimas, especialmente en los mares australes, en donde las observaciones efectuadas siguen siendo totalmente insuficientes.

La *OMM* ha clasificado las estaciones meteorológicas a bordo de buques de la siguiente manera:

- Estaciones Meteorológicas Oceánicas. (*Ocean Weather Stations*, OWS).
- Estaciones de buques seleccionados.
- Estaciones de buques suplementarios.

Las *Estaciones Meteorológicas Oceánicas* son barcos (por lo regular antiguas fragatas) que se mueven dentro del área de una pequeña cuadrícula de 10 millas náuticas de lado; es decir, que ocupan posiciones fijas en el océano. Su financiación se la reparten diecinueve Estados, cuyas líneas de Aviación Civil atraviesan el Atlántico Norte, entre ellos España, merced a un acuerdo de la OACI (*Organización de Aviación Civil Internacional*).

Los *barcos estaciones* (*Ocean Weather Ships*) los proveen Canadá, Estados Unidos, Noruega, Suecia, Holanda, Francia y Gran Bretaña.

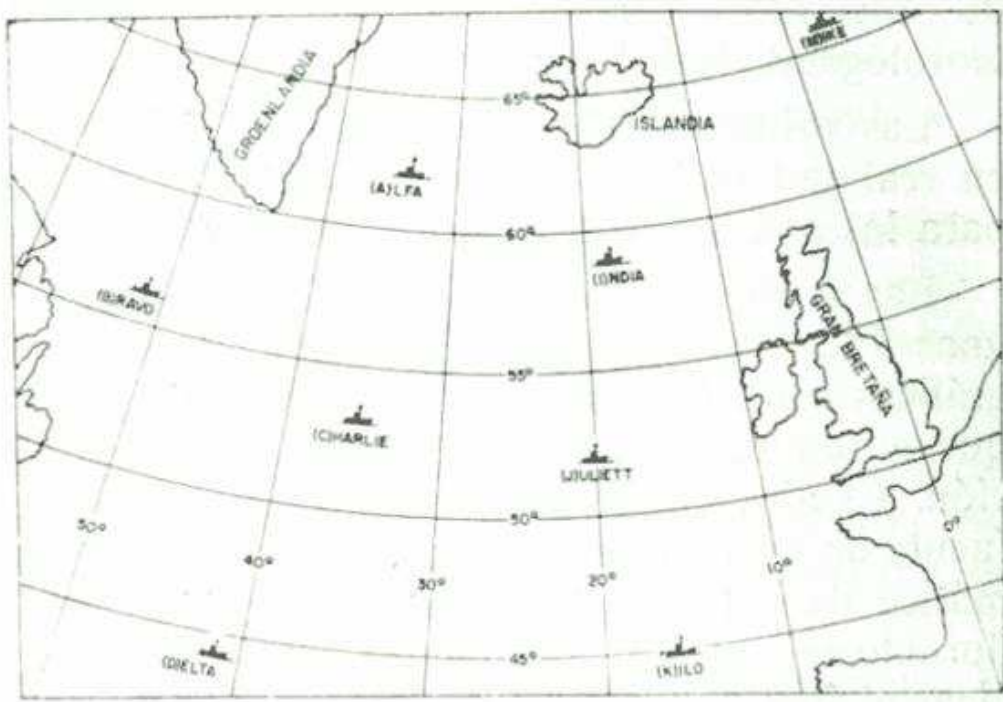
Existen un total de nueve *Estaciones Oceánicas* en el Atlántico, cuyo nombre y posición, así como la nacionalidad de los barcos que las sirven, se expresan a continuación:

<i>Estación e indicativo</i>	<i>Posición</i>	<i>Nacionalidad de los buques</i>
(A)lfa (4YA)	62° N 33° W	Gran Bretaña - Francia - Holanda.
(B)ravo (4YB)	56° N 51° W	Canadá y U. S. A.
(C)harlie (4YC)	53° N 35° W	U. S. A.
(D)elta (4YD)	44° N 41° W	U. S. A.
(E)cho (4YE)	35° N 48° W	U. S. A.
(I)ndia (4YB)	59° N 19° W	Gran Bretaña - Holanda.
(J)uliett (4YJ)	52° N 20° W	Gran Bretaña - Francia - Holanda.
(K)ilo (4YK)	45° N 16° W	Gran Bretaña - Francia - Holanda.
(M)ike (4YM)	66° N 02° E	Suecia - Noruega.

En la figura siguiente se pueden ver las posiciones de las nueve OWS del Atlántico Norte.

En el Pacífico Norte existen análogamente otras seis Estaciones Oceánicas: las (N)ovember (4YN), (P)apa (4YP), (Q)uebec (4YQ), (S)ierra (4YS), (U)niform (4YU) y (V)ictor (4YV).

Las misiones meteorológicas de estas OWS (pues deben efectuar además misiones de ayuda a la navegación, de búsqueda y salvamento y de comunicaciones) son asimilables a las de una estación terrestre de primerísima categoría; ocho observaciones, como mínimo, de superficie al día, con intervalos de tres horas; cuatro observaciones de viento en altura, y un mínimo de dos radiosondeos termodinámico diarios.



Estaciones oceánicas fijas del Atlántico Norte. Fuente Sánchez y Zabaleta (1963).

Ni que decir tiene que el equipo meteorológico de las *Estaciones Meteorológicas Oceánicas* es del tipo más completo que pueda existir en una estación terrestre de primera fila.

Los buques seleccionados son barcos mercantes a los que los distintos gobiernos, por acuerdo internacional (Convenio Internacional de Londres para la Seguridad de la Vida Humana en la Mar), asignan la misión de efectuar observaciones meteorológicas, al menos a las cuatro horas sinópticas (0000 Z, 0600 Z, 1200 Z y 1800 Z). Existen en el mundo un total de unos 3.500 buques seleccionados, que pertenecen a la inmensa mayoría de los países marítimos, de los que 36 corresponden a España. Sus observaciones se registran en el *Diario Meteorológico de a bordo*, y se radian a cualquiera de las estaciones costeras designadas para la concentración de mensajes meteorológicos de la zona que atraviesan, gozando de prioridad de tráfico y de exención de la *tasa telegráfica de a bordo*. El equipo meteorológico de los buques seleccionados es suministrado por los correspondientes Servicios Meteorológicos, así como los distintos formularios y documentos que se utilizan para el registro de las observaciones.

Los buques suplementarios complementan la red de los seleccionados, en misiones de cooperación en las observaciones. Se les recomienda efectuar éstas a las horas sinópticas y deben radiarlas siempre que se encuentren en zonas de escasa densidad de tráfico.

Existen también los llamados *buques auxiliares*, cuyas observaciones meteorológicas no están sujetas a horario.

Según la legislación vigente, el Ministerio de Comercio (Subsecretaría de la Marina Mercante) comunica al del Aire (Servicio Meteorológico Nacional) los nombres de los buques seleccionados entre los que naveguen por zonas de más interés meteorológico,

así como las altas o bajas que se produjeron entre ellos, de manera que la red queda siempre constituida por 36 buques. Por su parte, el Ministerio del Aire ha organizado, a partir de 1956, las llamadas *Agencias de Enlace*, determinados puertos españoles (Barcelona, Cádiz, La Coruña, Bilbao y Las Palmas con la misión de coordinar las actividades de los buques seleccionados con la Sección Marítima del Servicio Meteorológico Nacional (concentración y centralización de las observaciones de los buques, depósitos de material y documentación meteorológica para éstos, recogida de sus Diarios Meteorológicos de a bordo, etc.).

El último barco oceánico fijo del tiempo: El barco M

He aquí un resumen de las características del barco M, todavía en activo.

Lugar del barco M: Mar de Noruega

Posición: 66°N 2°E

Categorías: (1) Operativa

- Nave con estación meteorológica, hidrografía, oceanografía y biogeoquímica

Breve descripción:

- 1 estación

- Variables medidas:

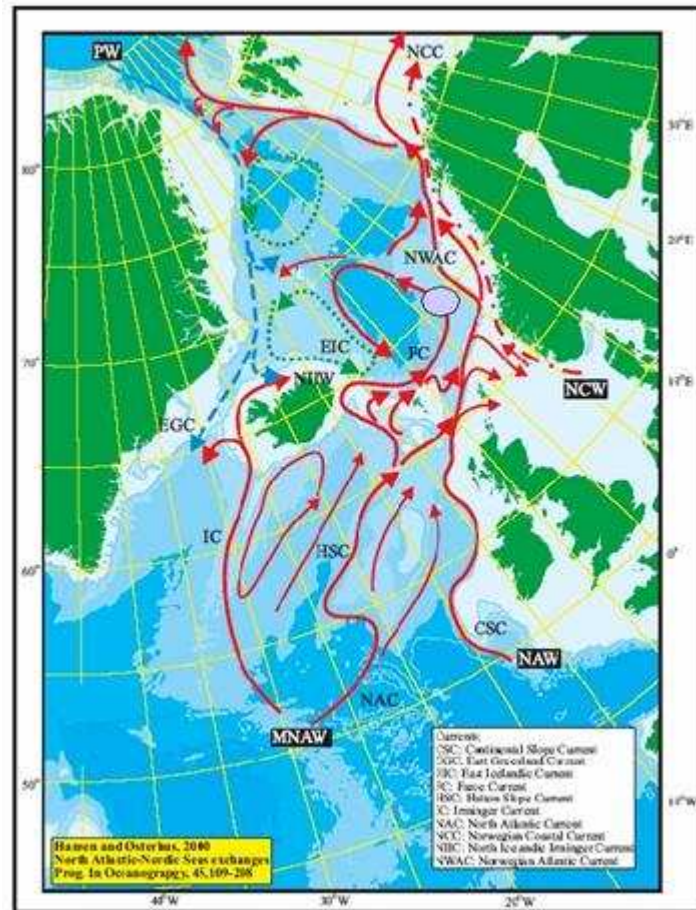
- temperatura, salinidad, y (desde 1953) oxígeno semanal en las profundidades estándares a 2200 metros.

- temperatura y salinidad en las profundidades estándares abajo a 1000 metros 3 ó 4 veces a la semana.

- Fecha de inicio de la toma de datos: el 1 de octubre de 1948.

- Intervalo del servicio: Este programa ha estado funcionando continuamente desde el 1 de octubre de 1948 hasta la fecha, obstaculizado ocasionalmente por el tiempo extremo.

Análisis científico: La realización de medidas oceanográficas diarias en las profundidades del mar noruego desde el 1 de octubre 1948 con la estación del tiempo del océano (OWS) M, en 66°N, de 02°E, puede representar la serie temporal homogénea más larga existente del océano. La estación M está funcionando sobre el margen este de la cuenca atlántica, donde un rama de la corriente está entrando en el área, ver figura siguiente. La localización demostró ser estratégica para estudiar la afluencia atlántica y el agua profunda del mar noruego. El Instituto Meteorológico noruego opera la OWS M. El *Geophysical Institute*, de la Universidad de Bergen, es responsable del programa hidrográfico.



Sistema principal de corrientes de la zona indicada con la posición del barco M.

Grupos / países responsables: Svein Østerhus, *Bjerknes Centre for Climate Research and Geophysical Institute*, Universidad de Bergen, Noruega.

Status: El barco M continuará sus operaciones en años venideros. Además de los programas estándares de observaciones hidrográficas, el programa biológico y geoquímico existente, se propone que con el programa Polarfront se debe equipar de un perfilador acústico Doppler. La financiación a largo plazo para el barco M no está asegurada.

Tecnología: El método de obtener las observaciones de la temperatura y de la salinidad (por botellas de Nansen) no ha cambiado perceptiblemente, tampoco lo ha hecho la serie temporal, que, de hecho, es homogénea. Aunque este método es robusto, consume mucho tiempo y no resuelve el estándar de hoy mediante un instrumento nuevo, el *Sea Bird MicroCat CTD*, que mide la temperatura y la salinidad, como suplemento a las medidas viejas con botellas de Nansen.

Política de los datos: Los datos en tiempo real: (incluyendo la temperatura del agua del mar, SST), los datos meteorológicos estándares se transmiten tiempo real a la red mundial de comunicaciones y se pueden también descargar desde <http://www.met.no/>. Otros datos: Los datos hidrográficos son públicos y se pueden obtener del portal <http://www.gfi.uib.no/>.

Links / Web-sites: Más información en <http://www.gfi.uib.no/>

Texto original de Svein Østerhus (April 2005)

Referencias

Si deseas disponer de más información y de los datos de alguna de las estaciones oceánicas mencionadas aquí puedes dirigirte a:

http://gcmd.nasa.gov/records/GCMD_BODC_NAtl_OWS_SurfaceMet.html

Y aquí:

<http://www.ices.dk/Ocean/project/data/ows.htm>

“Curso de Meteorología y Oceanografía”, 1963. Gastón Sánchez Reus y Carlos Zabaleta Vidales. Subsecretaría de la Marina Mercante

Las antiguas estaciones meteorológicas oceánicas fijas: el barco K (Parte II)

Francisco Martín León
Meteorólogo

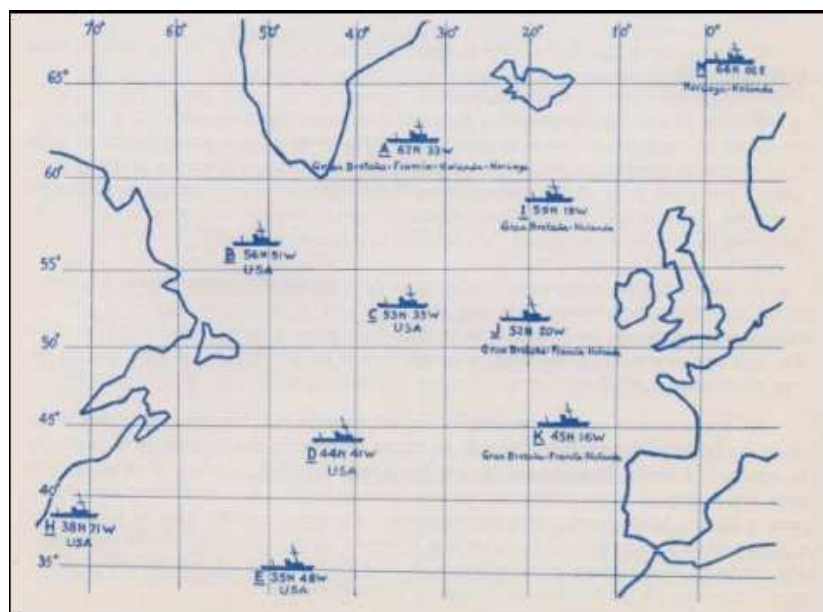
Palabras clave. Barcos oceánicos fijos meteorológicos, historia, el barco K, Mariano Medina.

NOTA PRELIMINAR: Al hacer este artículo, me he basado en los trabajos que aparecieron en la *Revista de Meteorología Marítima* del antiguo Servicio Meteorológico Nacional, actual INM. Básicamente, se va a transcribir lo que escribió el meteorólogo D. Carlos Zabaleta Vidales, al que le rendimos un reconocido agradecimiento por su trabajo. En esta revista, existía un apartado de NOTICIAS y las notas finales de este artículo han sido sacadas de ellas. Como se verá, el barco K se reposicionó a otro punto pasando a ser la estación fija R.

LOS SERVIOLAS METEOROLOGICOS DEL ATLANTICO (I)

Antecedentes

A, B, C, D, E, H, I, J, K, M. De sobra comprenderán que no se trata de un abecedario mutilado, sino de la relación de las estaciones meteorológicas fijas del Atlántico Norte, las **Ocean Weather Stations** (O.W.S.), que no hay que confundir con los buques que las sirven, **Ocean Weather Ships**. Diez son, como vemos: cinco de ellas (las occidentales), norteamericanas; las otras cinco, europeas.



No intentaremos en la brevedad de un artículo hacer la historia de sus comienzos, que se remontan a la Segunda Guerra Mundial, en la que se alcanzó en el Atlántico un máximo de 22 estaciones meteorológicas. Nos limitaremos solamente a dar una idea del sistema actual. Tuvo éste su origen en el incremento de los vuelos comerciales trasatlánticos, debido al cual las naciones interesadas suscribieron un acuerdo en Londres (**Conferencia de Estados del Atlántico Norte para las Estaciones Meteorológicas Atlánticas**) en 1946. Por él se estableció una red de 13 estaciones fijas, costeadas por los Estados participantes. Los Estados Unidos se responsabilizaron operativamente de siete de estas estaciones y diversos Estados europeos de las restantes, entre 1947 y 1948. Una nueva conferencia, también en Londres, en 1949, redujo el número de O.W.S. de 13 a 10, y en 1954, por razones económicas a nueve. Los americanos convirtieron lo que quedaba de su **Atlantic Weather Patrol** de la época bélica en buques meteorológicos del Servicio de Guardacostas, responsabilizándose de las actuales estaciones B, C, D, E y posteriormente la «supuesta» H. A fue asignada a Gran Bretaña, Francia, Noruega y Holanda. I a Gran Bretaña y Holanda; J y K a éstas, juntamente con Francia, y M a Noruega y Países Bajos. El mantenimiento anual de cada barco asciende a casi medio millón de dólares en los más modernos.

Desde 1954 la red atlántica es la que podemos ver en la figura, funcionando la probable «estación H» a partir de 1970. (Véase el número 3 de la *Revista*.)

Los buques meteorológicos

Diecinueve países, cuyas líneas aéreas atraviesan el Atlántico Norte y entre los cuales está, naturalmente, España, contribuyen a los gastos de mantenimiento de las estaciones meteorológicas oceánicas, según el acuerdo N. A. O. S. (North Atlantic Ocean Stations) de 1960 en La Haya. Como acabamos de ver, sólo cinco naciones se responsabilizan de su funcionamiento operativo, suministrando ellas los barcos.

El Servicio de Guardacostas de los Estados Unidos destina diez *cúters* de tres tipos distintos a las estaciones B, C, D, E y seguramente H. Estos buques desplazan unas dos mil toneladas y sus motores de propulsión diesel o de turbinas les permiten alcanzar en promedio más de quince nudos. Uno de ellos, el «Absecon», dirigió en 1957 la búsqueda y salvamento de los naufragos del velero alemán «Parnir» (véase el número 1 de la *Revista*). Citemos también de pasada al «Coos Bay», «Half Moon», «Matagorda», «Chincoteague», «Camplaell»...



Gran Bretaña poseía cuatro corbetas del tipo «Flower» para las estaciones A, I, J y K, pero, posteriormente las ha sustituido por fragatas tipo «Castle», bastante mayores. Sus nombres, «Weather Adviser», «Weather Monitor», «Weather Reporter» y «Weather

Surveyor» revelan inequívocamente su misión, para la que cuentan con una oficina meteorológica completa situada en el puente superior de popa, dos receptores de radiosonda, radar, mesa de trazado de vientos en altura y equipo completo de instrumentos meteorológicos, entre ellos algunos de lectura a distancia. Desplazan 1.800 toneladas, su velocidad máxima alcanza los 16 nudos y la de crucero los nueve.



Francia sustituyó en 1959 las fragatas «Mermoz» y «Le Verrier» por dos barcos meteorológicos construidos especialmente para este fin, el «France I» y el «France II», que sirven las estaciones A, J y K. Con sus dos mil toneladas, estos hermosos navíos tienen dos cubiertas corridas, rodas inclinadas y popas de crucero. Muy marineros, disponen de estabilizadores desde 1967. Sus hélices gemelas les proporcionan una velocidad máxima de 15 nudos. Entre su dotación figuran 18 técnicos (meteorólogos y personal de radio), disponiéndose también a bordo de alojamiento para 16 supervivientes. Su equipo meteorológico, muy completo y moderno, incluye radares para las observaciones en altura y un registrador automático del oleaje.

Aunque no operan en el Atlántico, sino en la estación P del Pacífico, digamos de paso que los magníficos buques canadienses «Vancouver» y «Quadra» han sido especialmente diseñados, al igual que los franceses, como barcos meteorológicos.



Holanda, para las estaciones A, I, J y K, compartidas con Francia y Gran Bretaña, y M, con Noruega, dispone de las fragatas «Cirrus» y «Cumulus», de unas dos mil toneladas, 17 de nudos de velocidad máxima y nueve de crucero. Compradas a los Estados Unidos (en otro tiempo se llamaron «Abilene» y «Forsyth»), están actualmente dotadas de equipo meteorológico completo, radar meteorológico y de navegación y radiogoniómetro.

Sus servicios los dirige un comité que incluye representantes del Real Instituto Meteorológico Holandés y de la Dirección General de la Marina Mercante. El «Cirrus» fue baja en 1970.

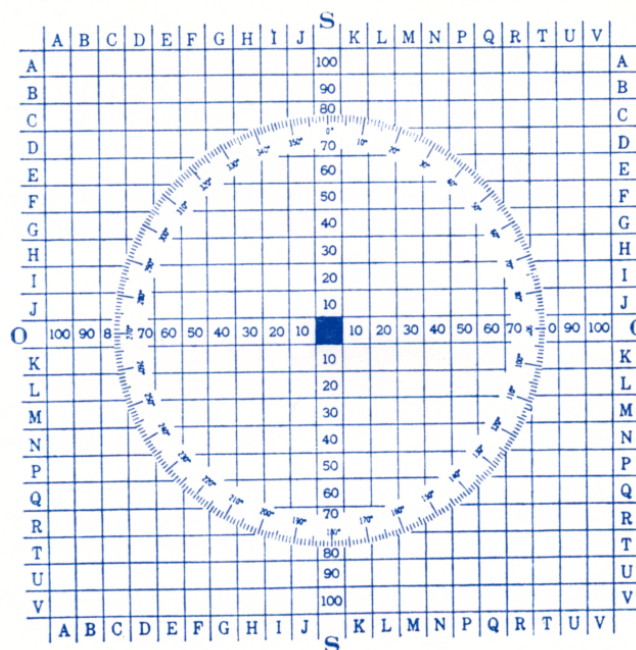
Suecia y Noruega atienden, con Gran Bretaña, Francia y Holanda, la estación A, y con Holanda la M. Cuentan para ello con los dos buques noruegos «Polar Front I» y «Polar Front II», cuyos nombres evocan la famosa «Escuela Noruega» de Meteorología, y que son dos ex corbetas británicas transformadas, del tipo «Flower». Tienen su base en Bergen (como los antiguos barcos vikingos) y desplazan 1.300 toneladas, pudiendo hacer como máximo algo más de 15 nudos. Aparte de su equipo meteorológico convencional, similar al de los buques meteorológicos británicos, disponen de un registrador electrónico de la radiación solar, determinándose también electrónicamente los vientos en altura.



Tales son los **serviolas meteorológicos del Atlántico**, que hacen guardia permanente en los diez puntos del mapa que conocemos como O.W.S., es decir, como Estaciones Meteorológicas Oceánicas. Pero...

¿Qué es una estación meteorológica oceánica?

En los mapas meteorológicos, las O.W.S. se representan por un punto bajo la correspondiente sigla impresa. Pero este punto matemático representa un cuadrado de 210 millas náuticas de lado, cuyos ejes están orientados de Norte a Sur y de Este a Oeste. El área que encierra es la **Estación Meteorológica Oceánica**.



En la figura adjunta podemos verla. Aparece dividida en cuadrículas de diez millas de lado cada una. La central, dibujada en negro, se denomina **cuadrado del centro**, siendo importante que el buque que sirve la estación se mantenga dentro de ella, especialmente para que pueda dar con precisión marcaciones radar. Como los buques no pueden anclar, esto requiere bastante pericia por parte del oficial de guardia en el puente.

Una de las muchas misiones de las O.W.S. es servir de radiofaros para la navegación. En este caso, la señal de identificación consiste en las dos últimas letras de su señal distintiva (que es 4YA para la estación A, 4YB para la B, 4YK para la K, etc.) y otro par de letras para indicar su posición en la estación. Así (véase la figura) si el barco a cargo de la estación K está en el cuadrado U centro, transmitirá YKOS cada veinte segundos. Si no está en él, pero sí dentro de la estación, y transmite, por ejemplo, YKIM, indica entonces que está en la cuadrícula I M, es decir a unas 37 millas náuticas y demorando unos 56° del cuadrado de] centro, con lo que su posición queda perfectamente determinada.

Pensamos que con estas ligeras ideas queda definido claramente lo que es una **Estación Meteorológica Oceánica**.

De ello se infiere que es impropio decir como muchas veces hemos oído «el barco K», refiriéndose a la más conocida en España de las O.W.S. No hay, como hemos visto, ningún barco «K», sino el «Weather Monitor», o el «France II», o el «Cumulus», o... que están a cargo de la estación K.

LOS SERVIOLAS METEOROLOGICOS DEL ATLANTICO (II)

Misiones

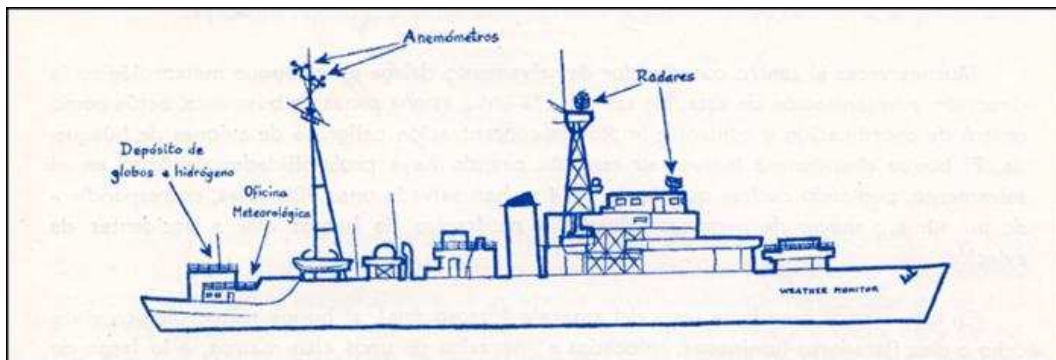
Las O.W.S. efectúan tres clases de servicios: meteorológicos, de ayuda a la navegación y de búsqueda y salvamento, independientemente de la retransmisión de comunicaciones.

Se han establecido distintas prioridades entre ellos, según la situación en que se encuentre la estación, la cual está también regulada, pudiendo ser normal, de incertidumbre, de alerta o de peligro.

El orden de prioridad de las misiones es como sigue:

- En condiciones normales: Meteorología, ayudas a la navegación.
- En la fase de incertidumbre: ayudas a la navegación, Meteorología, búsqueda y salvamento.
- En la fase de alerta: ayudas a la navegación, búsqueda y salvamento, Meteorología.
- En la fase de peligro: búsqueda y salvamento, ayudas a la navegación, Meteorología.

Pese a la vital importancia de las otras misiones, la razón de ser de las O.W.S. son las misiones meteorológicas.



Con sus magníficas instalaciones, esquematizadas en la figura, efectúan diariamente ocho observaciones completas de superficie, difundidas en clave FM 21 SHIP, a las horas sinópticas internacionales, además de observaciones especiales no sujetas a horario; cuatro observaciones de viento en altura y un mínimo de dos radiosondeos, a 00Z y 12Z. Las observaciones en altitud deben alcanzar unos 18.000 metros, pero hay que advertir que las OWS suelen llegar en promedio a altitudes superiores a éstas.

En este tipo de observaciones, puede emplearse el radar de búsqueda aérea o de control de tiro. Como éstos no funcionan por encima de unos 70° de elevación, el buque meteorológico debe maniobrar durante el sondeo para evitar el cono de silencio del radar, y luego tener en cuenta sus movimientos en el cálculo del viento en altura.

Como centros de comunicaciones, las O.W.S. retransmiten mensajes para buques, aviones o estaciones terrestres.

Asimismo, difunden aeronotificaciones de tráfico para los centros de control de área de Reykjavik, Gander, Shannon, Santa María, etc., y mantienen escucha constante en 500 kc/s para el tráfico de socorro.

Todo ello forma parte del trabajo rutinario, es decir, de las **condiciones normales**. Pero de vez en cuando se altera la rutina: no se tienen noticias de un avión o un buque corre peligro. Empieza, pues, la fase de incertidumbre. Y tal vez la de alerta y la de peligro.

TTT XXX SOS

En transmisión CQ, cualquier aviso rutinario de seguridad va precedido de las letras TTT (Convenio para la seguridad de la vida humana en el mar). Así, por ejemplo, todo buque y, por tanto, los buques meteorológicos también, deben difundir avisos del temporal, de ciclón tropical o de presencia de hielos, siempre que los observen. Ello forma parte del trabajo normal a bordo.

Pero cuando se encuentra en fase de alerta, una O.W.S. recibe y retransmite mensajes encabezados por las siglas XXX, que significan «urgencia». O por las fatídicas SOS, «socorro», que hacen pasar el buque meteorológico a fase de peligro. Ello implica, según hemos dicho, la prioridad de la búsqueda y salvamento sobre sus demás misiones.

Muchas veces, el centro coordinador de salvamento delega en el buque meteorológico la dirección y organización de éste. En tal caso, la O.W.S. asigna zonas de búsqueda, actúa

como centro de coordinación y control e impide la **concentración peligrosa de aviones de búsqueda**. El buque abandonará incluso su estación cuando haya probabilidades de éxito en el salvamento, pudiendo decirse que desde 1954 se han salvado unas 300 vidas, correspondiendo un número mayor de personas salvadas a naufragios de barcos que a accidentes de aviación.

En este caso, y cuando se trata del amaraje forzoso final, el buque meteorológico sitúa ocho o diez flotadores luminosos, colocados a intervalos de unos cien metros, a lo largo de la trayectoria de amaraje prevista, dirigiendo además el haz de un reflector horizontalmente en dirección de la «pista» líquida, si la visibilidad es mala. Se dirige al avión por medio de radar o marcaciones radio y, si es preciso por el estado de la mar, se dan vueltas alrededor del área de amaraje, arrojando aceite en ella por medio de bombas. Una vez que ha amarado el avión, se botan al agua las lanchas salvavidas y se preparan las redes trepadoras para proceder al rescate de la tripulación.

Muchas veces, se ha efectuado con éxito este tipo de operaciones, casi siempre con aviones militares. Citemos, por ejemplo, el salvamento el 4 de septiembre de 1960, en pésimas condiciones meteorológicas, de la tripulación de un avión en ruta a Islandia, falta de combustible, con la brújula inutilizada y con cuatro mil kilos de dinamita a bordo. El buque meteorológico «Polar Front II» interceptó su mensaje de socorro y el avión pudo amarar con éxito en la estación A, salvándose los dos pilotos de su tripulación.

En cuanto a salvamento de náufragos, y aunque resultó infructuosa, recordemos la búsqueda, en medio de espantosas condiciones de hielo y mal tiempo, de la motonave danesa «Hans Hedtof», que se perdió en enero de 1959, tras chocar con un iceberg. El buque meteorológico «Campbell» dejó la estación B entre el 21 de enero y el 15 de febrero, para coordinar las operaciones de búsqueda. Ya antes de su regreso era evidente que no había esperanzas de encontrar supervivientes.

La inmensa mayoría de las veces, sin embargo, la búsqueda desde las O.W.S. se ve coronada por el éxito, debiendo a ellas su vida centenares de personas.



Y no olvidemos a sus bravas dotaciones. Pensemos en ellas y a los meteorólogos al analizar sus valiosos informes, siempre exactos, siempre puntuales. Porque es muy distinto encontrarse un temporal ocasional durante un viaje transatlántico, que permanecer en un área minúscula durante veinte o veinticinco días, hasta que llega el relevo, y «aguantar» sin posibilidades de salir de la estación. Pensemos también en la actitud filosófica de la dotación, tachando un día tras otro en el calendario, aunque impávidamente registren en sus mensajes olas de **nueve metros**.

Incluso hubo una ocasión en que el mar se cobró como víctima un barco meteorológico. El 13 de septiembre de 1950, el «Laplace», fragata francesa de casi 2.000 toneladas, adquirida en los Estados Unidos al igual que sus similares «Mermoz», «Le Verrier» y «Le Brix», abandonaba la estación K, tras veintiún días de servicio, relevada por el «Mermoz». En su travesía a Saint Malo y retrasada por el mal tiempo, su capitán decidió anclar en la bahía de La Frasnaié hasta el amanecer, para evitar los riesgos de una entrada nocturna en puerto. Una mina magnética de la época de la guerra chocó con su casco en la medianoche del 15 de septiembre. El «Laplace» se hundió en cinco minutos y con él su capitán y 22 hombres. Quedaron heridos 29 y se rescataron ilesos 41. Una noche dramática. Pero frente a ella queda siempre la implacable rutina de muchos miles de días de mar, duros y anónimos, de los barcos meteorológicos, desde hace ya años.

Inclinémonos, pues, con respeto ante estos **serviolas**, que tratamos de simbolizar en el escudo adjunto: es el «badge» (escarapela) que llevan sobre la «blue ensign» los buques meteorológicos británicos, izado por primera vez en marzo de 1949. Y vemos que sobre él campean tres escuetas palabras cuyo significado conocemos ya: **Ocean Weather Ship**.

CARLOS ZABALETA VIDALES

Meteorólogo, jefe de la Sección de Meteorología Marítima

- Texto tomado de la *Revista de Meteorología Marítima*, n^{os} 5 y 6, de septiembre y diciembre de 1971 respectivamente. Ministerio del Aire, Servicio Meteorológico Nacional.

NOTICIAS INTERNACIONALES

Una cuestión importante entre las que se trataron en la VI Reunión en Tokio de la Comisión de Meteorología Marítima (CMM) en el mes de octubre de 1972 se refiere a la obtención de las observaciones meteorológicas en la mar. Actualmente, el número de buques seleccionados, suplementarios y auxiliares se aproxima a los 7.000, por lo que se consideró que reviste mayor importancia la obtención de mejores observaciones que el incremento de los buques.

Para el logro de dicho objetivo son tan deseables el perfeccionamiento del instrumental meteorológico como la formación de los observadores a bordo.

En cuanto a las observaciones en altitud realizadas por los buques móviles de observación voluntaria, se consideró oportuno un nuevo enfoque de la cuestión,

teniendo en cuenta las posibilidades de medición de la temperatura en la vertical desde los satélites.

Decíamos en el número 10 de la *Revista* (Noticias Internacionales) que el Acuerdo para las Estaciones Oceánicas del Atlántico Norte (NAOS) continuaría en vigor hasta 1975, administrándolo a partir de entonces la OMM y no la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional), ya que las misiones de los buques meteorológicos fijos serían fundamentalmente meteorológicas, afectando a todas las actividades de los estados más que a la navegación aérea solamente.

Sin embargo, los Estados Unidos, conforme al artículo XIX del Acuerdo, dan por terminada la vigencia de éste el 30 de junio de 1974, retirando dos de sus estaciones el 30 de junio de 1973, una tercera el 31 de diciembre y la cuarta el 30 de junio de 1974, de modo que a partir de entonces no hay que contar con las estaciones occidentales americanas B, C, D y E. Seguirán, en cambio, operativas, la estación H (380 N, 710 W) y las del océano Pacífico.

Ante el grave problema meteorológico planteado, la OMM celebró una reunión oficiosa en Ginebra entre el 30 de mayo y el 1 de junio pasados, a la que asistieron delegados de 20 países signatarios del Acuerdo NAOS.

Entre los acuerdos a que se llegaron, destacaremos que la red de buques oceánicos fijos se consideró indispensable, ya que los sistemas alternativos que podrían sustituirlos (satélites, boyas y globos a nivel constante) sólo pueden considerarse como un valioso complemento de las observaciones de la red de buques, tanto en superficie como en altitud. Los buques seleccionados presentan el inconveniente de su cambio continuo de Posición a lo largo de sus travesías, y que éstas dejan «en blanco» considerables extensiones del Atlántico Norte.



Se programó también una conferencia para principios de diciembre de 1973 sobre un nuevo Acuerdo NAOS, patrocinado por la OMM, preparándose un borrador del mismo, del que entresacamos:

- La red quedaría formada por nueve estaciones, como máximo, y cuatro, como, mínimo.
- Se establece un Consejo para la Administración y Utilización del Acuerdo, formado por un representante de cada país signatario. Este pagará una contribución anual en función de su producto nacional bruto y otros factores.

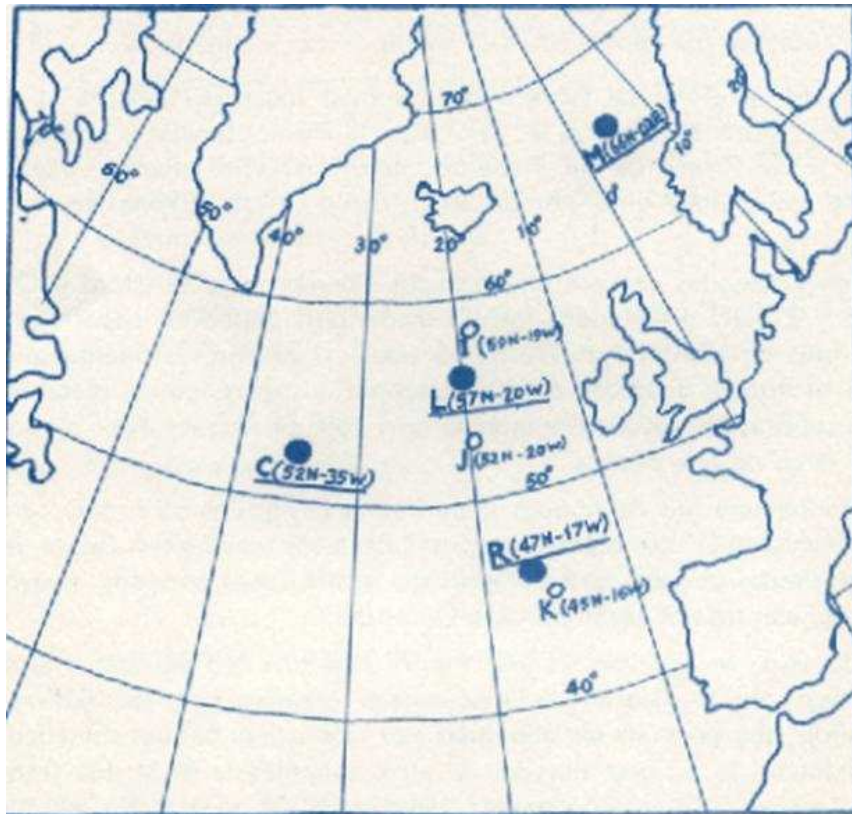
El Acuerdo entrará en vigor en forma provisional el 1 de julio de 1974, y en forma definitiva un año después, debiendo tener una duración de quince años.

Podrá cambiarse el número de estaciones o de buques y la clase de servicios prestados.

En el mapa adjunto presentamos la red NAOS tal como se prevé que quedará constituida el 1 de julio de 1974.

- Texto tomado de la *Revista de Meteorología Marítima*. Septiembre de 1973. Ministerio del Aire Servicio Meteorológico Nacional (apartado de Noticias Internacionales).

El barco K pasa a la posición R



(...) No obstante, una red de buques meteorológicos fijos es cara, muy cara. Hay que tener en cuenta que los cuatro buques británicos existentes (véase nº 5 de la *Revista*), ya muy viejos, tendrán que ser sustituidos por dos nuevos, lo que incrementará aún más el coste del sistema NAOS.

Por todo ello, se consideró como más idónea una red de cuatro estaciones, tal como aparece en la figura (círculos negros grandes con las nuevas letras de identificación) que podrían ser atendidas por dos o tres buques soviéticos la C, dos nuevos británicos la L, uno noruego y otro holandés la M y dos franceses la R (“Romeo”, actual “Kilo”, ligeramente desplazada de lugar). En el mismo mapa aparecen como círculos pequeños en blanco las actuales estaciones de la red, tal como estarán hasta junio de 1975.

- Texto tomado de la *Revista de Meteorología Marítima*. Junio de 1974. Ministerio del Aire Servicio Meteorológico Nacional (apartado de Noticias Internacionales).

En el número de diciembre de 1974 ya sólo aparecen cuatro barcos fijos: (M)ike, (C)harlie, (L)ima y (R)omeo. El último es asignado a Francia y ocupa una posición algo más al norte que la del antiguo barco K. Los gastos de la red de barcos fijos se disparan y poco a poco van desapareciendo. Hoy [octubre de 2006] sólo perdura el barco M, a cargo de Noruega.

Referencias

- “Ocean Weather Ships. 1940-1980” Captain R. P. Dinsmore, USCG (Ret.)

http://www.uscg.mil/history/webcutters/rpdinsmore_oceanstations.html

- **RAM**

“Las antiguas estaciones meteorológicas oceánicas fijas: el barco K (Parte I)”. Francisco Martín León

<http://www.meteored.com/ram/2659/las-antiguas-estaciones-meteorologicas-ocenicas-fijas/>