



# GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS PARA EL ACOPIO E INTERCAMBIO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS DE LA JCOMM

**TERCERA EDICIÓN REVISADA**

Los términos que se emplean y el material presentado aquí no implican la expresión de opinión alguna de las Secretarías de la UNESCO y de la COI acerca de la situación jurídica de ningún país, territorio, ciudad o región, como tampoco acerca de sus autoridades ni de la delimitación de las fronteras de ningún país o territorio.

**A efectos bibliográficos este documento deberá citarse como sigue:**

Guía de procedimientos operativos para el acopio e intercambio de datos oceanográficos de la JCOMM  
*Colección de Manuales y Guías de la COI N° 3 (3ª ed. rev.)*  
UNESCO 1999  
(Original: Inglés;  
disponible también en español, francés y ruso)

Publicado en 1999  
por la Organización de las Naciones Unidas  
para la Educación, la Ciencia y la Cultura

Impreso en los talleres de la UNESCO  
© UNESCO 1999  
*Impreso en Francia*

**CUADRO PARA APUNTAR LAS MODIFICACIONES RECIBIDAS**

Modificación n°	Fecha	Insertada en la publicación	
		por	fecha

## PREFACIO

Los océanos mundiales ejercen profundos efectos en todos los países, algunos directos y visibles, otros indirectos y más sutiles. Incluso los países sin litoral experimentan los efectos del océano, en la medida en que éste influye, por ejemplo, en la meteorología y el clima mundiales y en la disponibilidad de productos extranjeros y el acceso a mercados distantes. Algunos de esos efectos son positivos, mientras que otros pueden ser perjudiciales para las actividades humanas; la mayoría están fuera de nuestra capacidad de control, excepto en forma muy limitada, aunque si se previenen con un conocimiento del estado del océano e incluso una predicción limitada de las tendencias futuras, es posible a veces aumentar al máximo los efectos positivos y evitar los que podrían ser perjudiciales precaviéndose eficazmente contra ellos.

El Sistema Mundial Integrado de Servicios Oceánicos (IGOSS) se concibió como un medio de acopiar e intercambiar datos oceánicos de forma que puedan ser interpretados fácilmente y aplicados a problemas prácticos. Los datos, en diversas formas, pueden recogerse de muchas fuentes. Esos datos tiene que codificarse adecuadamente y transmitirse a los centros de tratamiento que utilizan procedimientos apropiados de control de la calidad. Se podrán preparar entonces productos que resuman y/o interpreten los datos de manera que tengan significado y sean útiles para los usuarios. Por último, los productos se distribuyen a los usuarios y los datos se almacenan o “archivan” para ser utilizados ulteriormente. El sistema IGOSS ha sido concebido para realizar estas funciones en cooperación con otros organismos internacionales.

El Sistema Mundial de Observación de los Océanos (GOOS) es un nuevo sistema internacional utilizado para efectuar observaciones oceanográficas y facilitar datos e información a los usuarios. Está estableciendo requisitos para el tipo y la frecuencia del muestreo y el suministro oportuno de datos a los usuarios, y determinando las necesidades con respecto a la calidad de los datos. En cooperación con el Sistema Mundial de Observación del Clima (SMOC), el GOOS ha preparado ya un primer plan de acción relativo a las necesidades y al intercambio de datos titulado *Global Physical Ocean Observations for GOOS/GCOS: an Action Plan for Existing Bodies and Mechanisms*. El IGOOS, que era uno de los órganos interesados, contribuyó en gran medida a que el GOOS proporcionara datos e información y respondiera de forma positiva a las necesidades expresadas.

Entretanto, el GOOS, el SMOC y el Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (PMIC) señalaron la necesidad de contar con un mecanismo conjunto COI-OMM coherente para la aplicación y la coordinación internacional de la oceanografía operativa. En ese contexto, y teniendo en cuenta varias consideraciones afines (a saber, la necesidad de un mecanismo plenamente coordinado para responder a las necesidades en materia de datos oceánicos y de meteorología marina de superficie en apoyo del GOOS y el SMOC; las necesidades crecientes de todos los usuarios del mar de una serie global de datos y productos relativos a la meteorología marina, etc.), los órganos rectores de la COI y la OMM decidieron crear una Comisión Técnica Mixta sobre Oceanografía y Meteorología Marina (JCOMM), en sustitución del Comité Mixto COI-OMM sobre el IGOSS y la Comisión de Meteorología Marina de la OMM (CMM). La JCOMM se encargará de seguir desarrollando las redes de observación, de la aplicación de sistemas de gestión de datos, del suministro de productos y servicios, de la creación de capacidad en los Estados Miembros y de la prestación de asistencia para la documentación y la gestión de datos en los sistemas internacionales. El

mandato de la JCOMM abarca, entre otras cosas, las actividades que correspondían anteriormente al programa IGOSS.

En este contexto, se pretende que el presente documento sea una guía general de los procedimientos operativos para el acopio, codificación, control de la calidad e intercambio de datos sobre la temperatura, la salinidad y las corrientes superficiales y subsuperficiales del océano (BATHY, TESAC y TRACKOB). Se espera que los distintos países preparen directrices específicas en el marco de este documento. Como quiera que sea, hay que recordar que el objetivo general de la JCOMM es el acopio e intercambio oportunos de datos y productos oceánicos. Por ello, los participantes en el programa han de seguir en todo momento los procedimientos apropiados y tomar las debidas precauciones.

Esta edición de los Manuales y Guías N° 3 sustituye la edición de 1988.

**INDICE**

	<b>Página</b>
<b>1. INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
1.1 Observaciones generales	1
1.2 Definición de los términos	1
<b>2. ACOPIO DE DATOS</b>	<b>3</b>
2.1 Variables utilizadas	3
2.2 Instrumentos	3
2.3 Plataformas	4
2.4 Estrategia de observación	5
<b>3. CODIFICACION DE LOS DATOS</b>	<b>6</b>
<b>4. TRANSMISION DE LOS DATOS</b>	<b>7</b>
4.1 Circulación general de datos	7
4.2 Transmisión de la plataforma a la costa	10
4.3 Disposiciones nacionales de transmisión	11
4.4 Disposiciones internacionales de transmisión	11
4.5 Difusión de datos operativos	12
4.6 Disposiciones de circulación no operativa de datos	12
<b>5. VERIFICACION DE ERRORES Y CONTROL DE CALIDAD</b>	<b>13</b>
5.1 Introducción	13
5.2 Medidas para mejorar la calidad de los datos en su origen	14
5.3 Procedimientos de control de la calidad antes de dar entrada a los datos en el SMT	15
5.4 Procedimientos de control de la calidad después de la recepción desde el SMT	16
<b>6. VIGILANCIA</b>	<b>16</b>
6.1 Observaciones generales	16
6.2 Vigilancia en el plano nacional	16
6.3 Intercambio mensual	17
6.4 Vigilancia periódica del SMT	17
6.5 Vigilancia del GTSP	17

**ANEXOS**

I	Formulario de registro propuesto	19
II	Instrucciones para preparar el informe “BATHY”	21
III	Instrucciones para preparar el informe “TESAC”	27
IV	Instrucciones para preparar el informe “TRACKOB”	33
V	Esquema simplificado de un mensaje BATHY, TESAC o TRACKOB transmitido por el SMT	37
VI	Ejemplo de un mensaje BATHY transmitido por el SMT	39
VII	Procedimientos mínimos de control de la calidad para los datos oceanográficos de la JCOMM que hayan de transmitirse por el SMT	43
VIII	Directrices para presentar las estadísticas mensuales sobre datos oceanográficos de la JCOMM	47
IX	Lista de siglas	51

## 1. INTRODUCCION

### 1.1 OBSERVACIONES GENERALES

1.1.1 La Comisión Técnica Mixta sobre Oceanografía y Meteorología Marina (JCOMM) es el órgano encargado, entre otras cosas, de la aplicación y la coordinación internacional de la oceanografía operativa. Comprende la antigua Comisión de Meteorología Marina de la OMM y el antiguo Sistema Mundial Integrado de Servicios Oceánicos COI-OMM (IGOSS). Este último era el sistema oceánico operativo internacional de acopio e intercambio mundiales de datos oceánicos y de preparación y difusión oportunas de productos y servicios oceánicos. La OMM y la COI cooperan en la planificación y ejecución de la JCOMM. La JCOMM funciona gracias a las contribuciones nacionales y depende del pleno apoyo de todos los Estados Miembros de la COI y de la OMM. La difusión oportuna de datos y/o productos se lleva a cabo mediante los servicios del Sistema Mundial de Telecomunicación (SMT) de la Vigilancia Meteorológica Mundial (VMM) de la OMM.

1.1.2 El programa de acopio e intercambio de datos BATHY y TESAC se inició en forma de proyecto piloto el 15 de enero de 1972 y entró en pleno funcionamiento en junio de 1975 como Programa Operativo BATHY/TESAC. Comprende el acopio e intercambio mundiales de datos sobre la temperatura, la salinidad y las corrientes oceánicas, observaciones desde buques mercantes, buques de investigación, estaciones meteorológicas oceánicas (OWS), boyas para el acopio de datos oceánicos, plataformas en alta mar, estaciones costeras, aeronaves y otras plataformas. La incorporación de nuevos adelantos tecnológicos mejorará la ejecución de este programa.

1.1.3 El desarrollo del Sistema Mundial de Observación de los Océanos (GOOS) depende en gran medida de la infraestructura establecida por la JCOMM para el acopio e intercambio de datos. El GOOS se ha concebido como un nuevo sistema organizado a escala internacional de acopio, coordinación, control de calidad y difusión de muchos tipos de datos marinos y oceanográficos y de productos derivados. Uno de los objetivos del módulo del GOOS relativo al clima es efectuar las observaciones necesarias para la predicción de la variabilidad y el cambio climáticos. Así pues, el GOOS está estableciendo los requisitos para el acopio y la difusión de datos a los que está respondiendo el programa de la JCOMM.

1.1.4 Esta Guía contiene los procedimientos operativos para el funcionamiento del Programa Operativo BATHY/TESAC, que comprende el acopio y el intercambio de datos BATHY y TESAC y, desde el 1° de noviembre de 1987, de datos TRACKOB. Las instrucciones y directrices que han de seguirse se ordenan con arreglo a los principales encabezamientos siguientes:

- Acopio de datos
- Codificación de datos
- Transmisión de datos
- Verificación de errores y control de la calidad
- Vigilancia

### 1.2 DEFINICION DE LOS TERMINOS

En esta Guía se utiliza una serie de términos con un significado específico para la JCOMM (oceanografía), que pueden causar cierta confusión a los metereólogos, oceanógrafos

y especialistas en datos. A continuación se dan definiciones de trabajo de esos términos, tomadas del Glosario del IGOSS.

### ***Datos operativos***

1.2.1 Datos oceanográficos, siempre que no hayan transcurrido más de 30 días desde el momento de la observación. Deben intercambiarse a través del SMT.

### ***Datos no operativos***

1.2.2 Datos oceanográficos, cuando no han transcurrido más de 30 días desde el momento de la observación. Los datos no operativos o los datos transmitidos en modo diferido no deben intercambiarse a través del SMT.

### ***Oportuno***

1.2.3 Dícese del lapso, a partir del momento de la observación, en que los datos siguen siendo representativos de las condiciones ambientales y su utilización puede ser operativa. La duración del periodo oportuno depende del fenómeno físico de que se trate. Para los fines de la JCOMM (oceanografía), ese periodo va de uno o dos días a treinta.

### ***Producto oceanográfico***

1.2.4 Cualquier análisis, predicción o resumen de las condiciones oceanográficas, preparado o difundido en un formato, y según un calendario, que satisfaga las necesidades de los grupos de usuarios gubernamentales, comerciales, universitarios o privados. Los productos suministrados por los programas de servicios de la JCOMM (oceanografía) comprenden el análisis, las predicciones y los resúmenes de parámetros, tales como las temperaturas de la superficie del mar, las temperaturas subsuperficiales, la profundidad de la capa de mezcla y la posición de los frentes oceánicos, las corrientes, la salinidad del océano y sus anomalías.

### ***Producto operativo***

1.2.5 Es un producto operacional preparado para llegar al usuario a su debido tiempo y obtenido con carácter regular durante más de un año. Todo producto operacional distribuido por cualquier medio que no sea los canales de telecomunicación se denomina producto transmitido en modo diferido.

### ***Informe***

1.2.6 Observación codificada en un código apropiado y transmitida a las estaciones costeras (los informes BATHY van en el formulario en clave FM 63-X Ext. de la OMM, los informes TESAC en el formulario en clave FM 64-IX de la OMM y los informes TRACKOB en el formulario en clave FM 62-VIII Ext. de la OMM). Los informes se transmiten luego por los conductos nacionales a un punto de entrada del SMT, para ser compilados en los boletines de éste.

## ***Boletín***

1.2.7 Mensaje transmitido desde la plataforma hasta la costa y que contiene:

- i) la sigla OBS;
- ii) la identificación radiofónica de un centro meteorológico u oceanográfico;
- iii) uno o varios informes;
- iv) cualquier otra información prescrita por los procedimientos de radiotelecomunicación.

## **2. ACOPIO DE DATOS**

### **2.1 VARIABLES UTILIZADAS**

2.1.1 Las variables primarias que han de observarse en el marco de la JCOMM (oceanografía) son las que se relacionan con la descripción física del estado del océano y que pueden medirse periódicamente. Por ello, el programa operativo BATHY/TESAC se ocupa de la temperatura, la salinidad y las corrientes. Además, otras variables ambientales pueden ser útiles para interpretar los datos.

#### **Temperatura**

2.1.2 El conocimiento de la estructura térmica de las capas superiores del océano es fundamental para comprender la transmisión de calor entre la atmósfera y el mar y la transmisión de calor en el océano. Además, el conocimiento de la estructura térmica se necesita con fines de aplicación operacional (por ejemplo, en la pesca) y en el análisis del clima.

#### **Salinidad**

2.1.3 La salinidad de la superficie del mar es importante para determinar el movimiento, la circulación y la actividad frontal de las masas de agua. La estructura de la salinidad subsuperficial y la de la temperatura subsuperficial sirven para calcular las corrientes geostroficadas. También son importantes para determinar el comportamiento de la capa de mezcla.

#### **Corrientes**

2.1.4 Las corrientes son el proceso principal por el cual el calor se transmite de una zona del mundo a otra y son un elemento fundamental de los estudios sobre el clima. La vigilancia periódica de las corrientes es también de gran valor con fines prácticos como, por ejemplo, para determinar la derrota de los buques.

### **2.2 INSTRUMENTOS**

Los instrumentos utilizados para medir la temperatura, la salinidad y las corrientes son:

#### **2.2.1 Para la temperatura en función de la profundidad:**

- los batitermógrafos mecánicos (MBT)

- los batitermógrafos no recuperables (XBT)
- los batitermógrafos no recuperables aerotransportados (AXB T)
- los batitermógrafos no recuperables lanzados desde submarinos (SXBT)
- las cadenas de termistores
- los termómetros de inversión.

### **2.2.2 Para la temperatura y la salinidad en función de la profundidad**

- el lanzamiento de botellas
- los instrumentos de medición de la conductividad, la temperatura y la profundidad (CTD)
- los instrumentos CTD no recuperables (XCTD)
- los flotadores PALACE (exploradores autónomos de la circulación lagrangiana) o flotadores de elaboración de perfiles.

### **2.2.3 Para la temperatura de la superficie y/o la salinidad siguiendo la derrota de los buques:**

- cualquiera de los mencionados más arriba
- diferentes tipos de instrumentos fijados al casco de una plataforma, como los termosalinógrafos

### **2.2.4 Para las corrientes superficiales del mar:**

- el GEK (electrocinetógrafo geomagnético)
- los dispositivos acústicos Doppler
- el rumbo y la deriva del buque
- las boyas a la deriva

### **2.2.5 Para la corriente en función de la profundidad:**

- los correntímetros amarrados
- los correntímetros Doppler.

## **2.3 PLATAFORMAS**

### **Buques**

2.3.1 Los buques son un medio valioso para acopiar datos oceanográficos. Con este fin, se suelen utilizar tres tipos de buques:

- i) Para la JCOMM son de importancia fundamental los buques mercantes, a los que se invita a observar los parámetros oceánicos participando en el Programa COI/OMM de Buques que Colaboran Ocasionalmente (SOOP) y en el sistema de buques que colaboran ocasionalmente (VOS) de la OMM;
- ii) Los buques de investigación siguen siendo un elemento primordial para la JCOMM (oceanografía), debido a la flexibilidad, fiabilidad y exactitud de sus observaciones, pese a que su número es relativamente escaso y sus costos de funcionamiento están aumentando;

- iii) Los buques-estaciones oceánicas asignados a las Estaciones Meteorológicas Oceánicas (OWS) han proporcionado mediciones de alta calidad de series cronológicas de parámetros oceánicos en puntos fijos y son importante para calibrar y verificar los datos facilitados por satélite y por los buques.

### **Boyas**

2.3.2 Tanto las boyas amarradas como las boyas a la deriva han demostrado ser útiles para el acopio de datos oceánicos. Los Estados Miembros deben realizar esfuerzos especiales para elaborar sistemas automáticos fiables capaces de producir información sobre los parámetros subsuperficiales en el medio oceánico.

### **Aeronaves**

2.3.3 Las aeronaves se utilizan para el lanzamiento de instrumentos como los batitermógrafos no recuperables y para el registro de las mediciones.

### **Otras plataformas**

2.3.4 Las estaciones costeras y las plataformas en alta mar deben considerarse parte de la JCOMM (oceanografía) en la medida en que proporcionan datos oceanográficos de la JCOMM. En especial, se estimula a los países y/o empresas que utilizan plataformas en alta mar a que realicen regularmente mediciones de los parámetros oceánicos para proporcionar valores de calibración y series cronológicas fiables.

2.3.5 Las nuevas plataformas, como los flotadores exploradores autónomos de la circulación lagrangiana (PALACE), son una tecnología muy prometedora para efectuar observaciones remotas en regiones oceánicas no visitadas con facilidad o regularidad por otras plataformas.

## **2.4 ESTRATEGIA DE OBSERVACION**

### **Necesidades en materia de datos**

2.4.1 Las necesidades de la JCOMM (oceanografía) en materia de observaciones están determinadas por tres niveles de interés, a saber:

- i) El mayor corresponde a la cuenca oceánica, en donde se necesitan observaciones para investigar o describir los grandes fenómenos o movimientos a escala planetaria que se producen en ella;
- ii) Las necesidades a nivel regional están directamente relacionadas con investigaciones más detalladas de los movimientos planetarios y la preparación de los productos correspondientes. Estas necesidades se derivarán de los programas regionales cooperativos ejecutados por uno o más Estados Miembros participantes;
- iii) Por último, las necesidades a nivel nacional o local, que vienen dictadas a su vez por las necesidades científicas, económicas e industriales de cada Estado. Estas necesidades varían enormemente de un país a otro, y entre ellas y las dos categorías hay influencias mutuas.

### Frecuencia de muestreo espacio/tiempo

2.4.2 La frecuencia y espaciamiento de las observaciones en el marco de la JCOMM (oceanografía) deben ajustarse a las escalas físicas de los fenómenos oceanográficos que se describan. En el marco de la JCOMM, para los fenómenos oceanográficos, se tiene en cuenta la siguiente clasificación de escalas:

Escala	Horizontal	Vertical	Temporal
a) Mesoescala	de 10 a 100 km	de 1 a 100 m	de horas a 1 semana
b) Gran escala	de 100 a 1.000 km	de 100 a 1.000 m	de 1 semana a meses
c) Escala planetaria	> 1.000 km	profundidad total	de meses a años

Aunque las escalas indican las densidades mínimas de muestreo para describir los procesos, pueden necesitarse densidades superiores para evitar errores de muestreo. En términos generales, las estaciones fijas, como los buques meteorológicos, las boyas amarradas, etc., deberían realizar observaciones como mínimo cuatro veces al día. Es conveniente que los buques móviles efectúen también mediciones BATHY o TESAC como mínimo cuatro veces al día o a intervalos de 100 km (o a intervalos menos espaciados si se atraviesan grandes sistemas de corrientes o las plataformas continentales). Las observaciones TRACKOB deben efectuarse a intervalos más breves, como por ejemplo cada una o dos horas. Corresponde al organismo o institución de ejecución determinar una especificidad más precisa de los programas de observación. Además de la necesidad de una distribución mundial de los datos oceanográficos, existe una gran demanda de “datos repetidos” para la misma zona a lo largo de ciclos estacionales o anuales. Pueden obtenerse secciones repetidas, por ejemplo mediante buques mercantes que siguen rutas regulares.

## 3. CODIFICACION DE LOS DATOS

3.1 Las instrucciones de codificación tienen por objeto dar a los informes el formato de mensaje de buque a la costa. En los Anexos II, III y IV se dan instrucciones detalladas sobre cómo rellenar los formularios codificados de BATHY, TESAC y TRACKOB, respectivamente.

3.2 Se ha demostrado (véase Hanawa *et al.*, Documentos Técnicos de la UNESCO en la serie de Ciencias del Mar, N° 67, 1994, o el N° 42 de la Colección Técnica de la COI, 1994) que los instrumentos no recuperables como los XBT no descienden por la columna de agua a la velocidad especificada por el fabricante. El actual formulario codificado de transmisión de datos BATHY en tiempo real tiene un grupo,  $I_X I_X I_X X_R X_R$ , para codificar la ecuación de velocidad de caída utilizada para la transmisión de datos en tiempo real. En el año 2000 se introducirá un nuevo formulario codificado TESAC que contendrá la misma información para los XCTD. Es importante que esta información figure en todos los datos transmitidos en tiempo real.

3.3 La información utilizada para crear un mensaje BATHY, TESAC o TRACKOB se suele almacenar en forma numérica en el formato correcto para su transmisión por satélite a las estaciones costeras. Los perfiles de definición total o las observaciones de la superficie de alta definición se graban en cinta magnética por computadora. Los datos grabados se suelen dividir en submuestras para crear mensajes BATHY, TESAC o TRACKOB que se envían a tierra. Cuando la plataforma vuelve a puerto, las grabaciones magnéticas con los datos de

definición total deben enviarse al Centro Nacional de Datos Oceanográficos (NODC) o a otro organismo que esté dispuesto a tratar los datos.

3.4 Para algunas plataformas, como los flotadores PALACE, los datos de definición total se envían a tierra por satélite. Esto se debe a que estas plataformas no son recuperables. En los servicios de procesamiento en la costa, los informes BATHY o TESAC se crean a partir de los perfiles. Los perfiles pueden o no dividirse en submuestras.

3.5 Se utilizan dos métodos para dividir en submuestras un perfil con objeto de preparar un informe BATHY o TESAC. En el primero se escogen observaciones en una serie predeterminada de profundidades. Estas se codifican en BATHY o TESAC como “profundidades escogidas”. En el segundo se escogen observaciones en puntos de inflexión en el perfil. Este método es mejor para representar la forma del perfil y se codifica en BATHY o TESAC como “profundidades significativas”.

3.6 Aunque los datos de perfiles pueden registrarse en forma numérica, es útil un formulario en que se registre la información básica sobre cada utilización de instrumentos. El registro debe comprender información sobre el buque, su ubicación y a veces sobre otras observaciones efectuadas al mismo tiempo. En el Anexo I figura un formulario propuesto para el registro. Se deberán enviar ejemplares de estos formularios junto con los datos transmitidos en modo diferido al centro de procesamiento competente.

## **4. TRANSMISION DE LOS DATOS**

### **4.1 CIRCULACION GENERAL DE DATOS**

4.1.1 Los datos oceanográficos de la JCOMM que no necesitan tratamiento ulterior (como el que se requiere para descifrar una transmisión por satélite) se introducen en el sistema de difusión de dos maneras:

- i) Como mensajes operativos recibidos en un Centro Oceanográfico Nacional (NOC) o en un Centro Meteorológico Nacional (CMN) y un Centro Regional de Telecomunicación (CRT). Anteriormente, éstos llegaban a través de las estaciones costeras, pero ahora se reciben cada vez más por correo electrónico o FTP (protocolo de transferencia de ficheros) por conducto de Internet; y
- ii) Como informes completos, o datos brutos, y formularios de registro por conducto de un organismo oceanográfico nacional, con arreglo a los procedimientos normales del sistema de Intercambio Internacional de Datos e Información Oceanográficos (IODE).

4.1.2 Los datos que necesitan cierto tratamiento ulterior, como los datos procedentes de satélites operativos y los comunicados por satélite a partir de boyas amarradas y boyas a la deriva, plataformas fijadas en el fondo del mar y flotadores, pasan a los centros de recepción por satélite y son tratados por éstos. Una vez tratados, se introducen en el sistema de dos maneras:

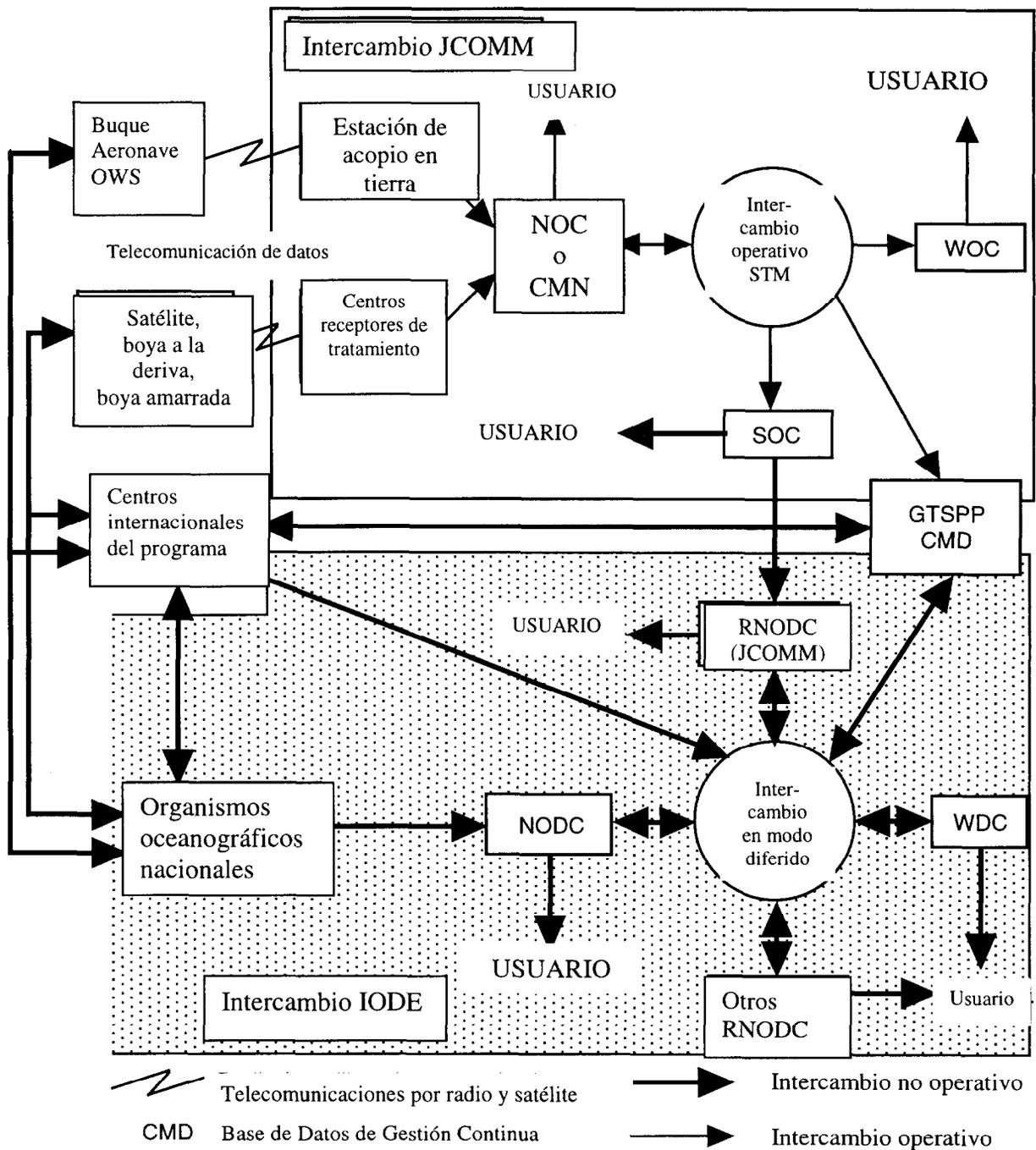
- i) Como datos operativos a través de un NOC o un CMN y un CRT.
- ii) Como datos no operativos con toda la información adicional disponible –transmitida por medios informáticos- a través de los Centros Nacionales de Datos Oceanográficos (NODC) por medio del sistema de intercambio de datos del IODE.

4.1.3 Para suministrar al usuario los datos dentro de un plazo operativo y disponer de un archivo a largo plazo, la circulación de los datos se divide en dos componentes, como se muestra en el esquema que figura en la página siguiente:

- i) Una circulación de datos operativos, de la que se encarga la JCOMM. Esta circulación de datos contiene, en general, la información que se ha transmitido. El lapso en que se puede disponer de los conjuntos de datos para las actividades de la JCOMM varía entre uno y treinta días. Los procedimientos de control de calidad que se aplican a estos datos se exponen en la Sección 5. Los conjuntos de datos operativos se transmiten también a los RNODC (JCOMM) del IODE, que se encargan de su almacenamiento a largo plazo; y
- ii) Una circulación de datos no operativos, de la que se encarga el IODE. Esta circulación de datos comprende una información detallada de identificación y otros datos ambientales auxiliares, así como datos oceanográficos básicos.

4.1.4 El Programa Mundial sobre el Perfil de la Temperatura y la Salinidad (GTSP) establece un nexo entre estos dos sistemas. Este programa se inició para que el IGOSS y el IODE pudieran poner más rápidamente a disposición de los usuarios datos de mejor calidad. El GTSP maneja datos sobre el perfil de la temperatura y la salinidad, así como otros tipos de perfiles recogidos al mismo tiempo. Los datos en tiempo real (JCOMM) se acopian a partir del SMT y pasan por un control de la calidad bien documentado que duplica los procedimientos de comprobación. Los datos pasan luego a una Base de Datos de Gestión Continua (CMD), en la que los usuarios tienen acceso a los datos más actualizados y de mayor calidad disponibles en cualquier momento. A medida que los datos transmitidos en modo diferido van llegando a la CMD, éstos reemplazan los datos en tiempo real de menor resolución. Los datos disponibles se suelen transmitir a centros científicos que los someten a un control de la calidad más riguroso antes de restituirlos a la CMD.

**Figura 1: Diagrama de la circulación de datos JCOMM/IODE**



4.1.5 Tres centros científicos participan en el GTSP. Se trata de la Scripps Institution of Oceanography en San Diego, el Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory en Miami y la CSIRO en Hobart. Utilizan programas informáticos personalizados para examinar los datos y evaluar su calidad científica. Se indican mediante señalizadores las razones por las que se considera que los datos son de calidad inferior. Los datos se procesan cada año, procurando que el mayor número posible de datos transmitidos en modo diferido sea reemplazado por datos en tiempo real. Los ficheros resultantes se devuelven finalmente a la CMD para su archivo.

4.1.6 El acopio e intercambio de datos oceanográficos operativos de la JCOMM comprende las cuatro etapas siguientes:

- Transmisión de la plataforma a la costa
- Disposiciones nacionales de transmisión
- Disposiciones internacionales de transmisión
- Difusión de los datos operativos.

## 4.2 TRANSMISION DE LA PLATAFORMA A LA COSTA

### **Observaciones generales**

4.2.1 La transmisión de la plataforma a la costa consiste en el envío de datos desde la plataforma a un Centro Oceanográfico Nacional (NOC) o a un Centro Meteorológico Nacional (CMN), a través de un centro costero de acopio de datos. Actualmente, esta transmisión depende sobre todo de los sistemas de acopio de datos por satélite, aunque algunos datos se pueden seguir acopiando mediante el Servicio Móvil Marítimo Internacional (IMMS).

### **Cumplimentación de radiomensajes**

4.2.2 El informe consiste en el formulario de registro BATHY, TESAC o TRACKOB cumplimentado. En la mayoría de los casos, estos informes se preparan con un programa informático a partir de los datos almacenados numéricamente. Tras verificación, los datos se transmiten a tierra mediante los servicios de comunicación por satélite.

### **Tiempo y plazo de transmisión**

4.2.3 Los informes deberán transmitirse lo antes posible después del momento de la observación. No obstante, los informes pueden transmitirse hasta 48 horas después de la observación, en caso de que dificultades de funcionamiento impidan su transmisión con anterioridad. De cualquier manera, para no interferir con la transmisión de los informes meteorológicos, se recomienda evitar, en la medida de lo posible, los siguientes periodos de transmisión meteorológica regularmente establecidos:

23,30	UTC	-	02,00	UTC
05,30	UTC	-	08,00	UTC
11,30	UTC	-	14,00	UTC
18,30	UTC	-	20,00	UTC

### **Presentación de informes retrasados**

4.2.4 Muchos informes BATHY y TESAC que no se telecomunicaron pueden acopiarse después de que el buque regrese al puerto. Se pide a los operadores que envíen los datos al organismo nacional apropiado tan pronto como estén en condiciones de darles entrada en el SMT. Mientras los datos no sean anteriores a 30 días, éstos pueden introducirse en el SMT. Si los datos son más antiguos, se pueden enviar a cualquier centro de datos que participe en el GTSP. El Servicio de Datos sobre el Medio Marino de Canadá (MEDS, 12th floor, 200 Kent Street, Ottawa, Ontario, Canadá, K1A 0E6. Véase también <http://www.meds-sdmm.dfo-mpo.gc.ca> o el correo electrónico [services@meds-sdmm.dfo.mpo.gc.ca](mailto:services@meds-sdmm.dfo.mpo.gc.ca)), en particular, se ocupa del componente en tiempo real del GTSP y por consiguiente conviene enviarle esos

datos para que los introduzca en las bases de datos internacionales. Esos datos siguen siendo muy valiosos para numerosos fines.

### **Utilización de las posibilidades de telecomunicación por satélite**

4.2.5 La utilización de los dispositivos de transmisión semiautomatizada o automatizada a bordo de plataformas es común. Entre estos dispositivos cabe citar los que se utilizan en el Sistema Internacional Marítimo de Satélites (INMARSAT), los satélites de observación del medio ambiente, las plataformas de acopio de datos y el sistema Argos. Los procedimientos específicos para la transmisión de datos vienen determinados por el sistema particular que se utilice. En todos los casos, el objetivo consiste en transmitir los datos observados desde la plataforma a los CMN o NOC apropiados para darles entrada en el SMT lo más rápidamente posible y sin errores.

### **4.3 DISPOSICIONES NACIONALES DE TRANSMISION**

4.3.1 Las disposiciones nacionales para la transmisión de las observaciones oceanográficas de la JCOMM son de la incumbencia del país en el que esté situada la estación costera de acopio de datos. En principio, esta parte de la transmisión puede describirse de la manera siguiente.

4.3.2 Los mensajes enviados desde la plataforma a la costa contienen la dirección del CMN o NOC, a los que han de transmitirse desde la estación costera de acopio de datos. Si el NOC y el CMN no están situados en el mismo lugar, corresponde al NOC retransmitir los informes al CMN.

4.3.3 El CMN se encarga generalmente de reunir los informes oceanográficos recibidos por los centros situados en su zona de competencia y de retransmitirlos a los RTH del SMT. El CMN se encarga también de verificar y corregir los informes para cerciorarse de que se aplican los procedimientos normales de telecomunicación. El CMN actúa, pues, como centro SMT encargado de compilar los distintos informes en los boletines. Se recomienda que los boletines se compilen cada 12 horas como mínimo, o bien a medida que se disponga de ellos. Esos boletines pueden contener informes procedentes de varios buques y de varios momentos de observación. Las observaciones BATHY, TESAC y TRACKOB deben compilarse en boletines por separado.

4.3.4 Los Estados Miembros de la OMM que tengan en funcionamiento centros del SMT que introduzcan en éste informes oceanográficos facilitarán a la Secretaría de la OMM los programas de transmisión y los grupos TTA<sub>1</sub>A<sub>2</sub>ii y CCCC.

### **4.4 DISPOSICIONES INTERNACIONALES DE TRANSMISION**

4.4.1 El programa de intercambio de observaciones oceanográficas de la JCOMM a través del SMT se basa en la decisión adoptada por el Consejo Ejecutivo de la OMM y la Comisión de Sistemas Básicos (CBS) de que las Asociaciones Regionales de la OMM establezcan las disposiciones apropiadas para el intercambio de estos datos en sus regiones respectivas. No obstante, ha sido necesario ampliar el alcance de la decisión para incluir los intercambios interregionales y mundiales, teniendo en cuenta las crecientes necesidades de intercambio de datos oceanográficos.

4.4.2 Basándose en las necesidades expresadas por los Estados Miembros, la Secretaría de la OMM ha elaborado un plan para la transmisión de los mensajes oceanográficos de la JCOMM. Al trazar este plan, se han observado los principios básicos siguientes:

- i) El intercambio mundial de estos mensajes se efectúa a través de la Red Principal de Telecomunicación (MTN) y sus ramificaciones. Como la MTN y sus ramificaciones están ya plenamente en servicio, todos los WMC y RTH situados en ellas reciben y transmiten los mensajes de acuerdo con las necesidades indicadas.
- ii) Los procedimientos normales de telecomunicación de la OMM que se especifican en el Manual sobre el Sistema Mundial de Telecomunicación (OMM N° 386) se aplican a los mensajes oceanográficos de la JCOMM.
- iii) Los servicios meteorológicos nacionales que hagan funcionar los CMN como centros del SMT se encargan del intercambio internacional de los mensajes.

4.4.3 Sólo los mensajes que se ajusten a un formato conforme a las normas previstas en el Manual sobre el SMT pueden transmitirse a través del SMT:

- i) Cada mensaje se compone de una señal inicial, <SOH>, un boletín y una señal de final de mensaje, <ETX>.
- ii) Un boletín se compone de un encabezamiento abreviado seguido de un conjunto de informes (BATHY, TESAC o TRACKOB) separados por una señal de separación de informes.
- iii) Los informes ya se han definido (véase párr. 1.2.6).

*En el Anexo V se muestra la presentación de un mensaje oceanográfico de la JCOMM tal como debe compilarse para su intercambio a través del SMT. En el Anexo VI se da un ejemplo de uno de esos mensajes y se explica cómo descifrarlo.*

## 4.5 DIFUSION DE DATOS OPERATIVOS

4.5.1 El CMN que es el terminal del SMT para la recepción de los datos difundidos a través de dicho SMT se encarga de recibir los informes oceanográficos y de transmitirlos a los centros oceanográficos y meteorológicos que participan en la preparación de los productos. En esta fase, las disposiciones relativas a la circulación deben establecerse a nivel nacional.

4.5.2 Las necesidades para la recepción operativa de los datos oceanográficos deben ponerse en conocimiento del Servicio Meteorológico Nacional que dirige el CMN como centro del SMT, y que sintetizará tales necesidades. Seguidamente, se informará de éstas a la Secretaría de la OMM, para que se encargue de coordinar las disposiciones relativas a la circulación de los mensajes, en consulta con los órganos pertinentes de la OMM, para que los pongan en práctica los Estados Miembros interesados.

## 4.6 DISPOSICIONES DE TRANSMISION NO OPERATIVA DE DATOS

4.6.1 El intercambio y archivo internacionales de datos oceanográficos de la JCOMM en tiempo no real incumbe al sistema de Intercambio Internacional de Datos Oceanográficos (IODE) de la COI. En la *Guía para el Archivo e Intercambio de Datos del IGOSS* (Manuales

y Guías de la COI, N° 1, UNESCO, 1974) se indican los procedimientos que se han de seguir. Dado que tienen que presentarse los registros originales de datos y los formularios de registro, los observadores deben procurar identificar los registros correctamente.

4.6.2 Después de regresar al puerto, los formularios de registro rellenos y los datos grabados en cintas magnéticas se transmitirán al organismo oceanográfico nacional encargado de compilar esos datos. Las vías por los que éstos se transmiten antes de darles entrada en el sistema IODE varían según los países.

## **5. VERIFICACION DE ERRORES Y CONTROL DE CALIDAD**

### **5.1 INTRODUCCION**

5.1.1 El valor de los datos oceanográficos de la JCOMM para el usuario depende fundamentalmente de su calidad. En este contexto, la calidad se entiende desde el punto de vista de la exactitud y la fiabilidad, lo cual atañe al contenido material de las mediciones, así como desde el punto de vista de la codificación correcta del valor medido.

5.1.2 Varios estudios han demostrado que un considerable porcentaje de los informes siguen conteniendo errores que pueden ser corregidos fácilmente. Esos errores son los que se pueden detectar mediante examen de un conjunto de datos telecomunicados sin ayuda de los datos originales. Así, errores sutiles como los que provienen de pequeños errores de funcionamiento o de calibración de los instrumentos, elección defectuosa, por parte del observador, de los puntos de inflexión, o técnicas de lectura imprecisas, no se tienen en cuenta en esta clasificación. A continuación se dan definiciones de distintos tipos de errores, tomadas del Glosario del IGOSS, que se utilizarán en este texto.

#### **Error de formato de los mensajes**

5.1.3 Un error es el que se refiere a la línea inicial de un mensaje, el encabezamiento abreviado de un boletín o las señales de final de mensaje.

#### **Error de codificación**

5.1.4 Un error de codificación es el que se supone que se ha producido cuando el informe recibido no se ajusta a los formularios en clave internacionalmente convenidos FM 63-X Ext. BATHY, FM 64-IX TESAC o FM 62-VIII Ext. TRACKOB. Puede ser un error en la posición o en el contenido de esas casillas o de los caracteres que se utilicen para indicar el tipo, origen y contenido del informe.

#### **Error material**

5.1.5 Todo error que afecte el valor indicado de cualquier observación como, por ejemplo, la fecha/hora de la observación, la posición, la profundidad, la temperatura, la salinidad, la velocidad y la dirección de la corriente y del viento, y la temperatura y la presión del aire.

5.1.6 En cualquier etapa, dentro del sistema de intercambio de datos pueden deslizarse errores en un informe, por lo que los procedimientos de control de la calidad deben aplicarse a los datos oceanográficos de la JCOMM en las tres etapas siguientes:

- A bordo del buque
- En un CMN (o NOC) antes de darles entrada en el SMT
- En un SOC (o NOC) después de su recepción desde el SMT.

## 5.2 MEDIDAS PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LOS DATOS EN SU ORIGEN

5.2.1 Los errores empiezan con los instrumentos. Es preciso examinar la exactitud del instrumento, su calibración y sus limitaciones operativas, por ejemplo, la profundidad o la velocidad del buque. En este contexto, hay que remitirse a la *Guide to Oceanographic and Marine Meteorological instruments and Observing Practices* (Manuales y Guías de la COI, N° 4, UNESCO, 1975).

5.2.2 Los errores burdos o sutiles introducidos por factores tales como el mal funcionamiento de los termistores de temperatura, de la sensibilidad del aparato registrador y de los termómetros no calibrados, son a veces difíciles de detectar desde estaciones aisladas. También las crestas producidas por las perforaciones en la manga aislante del cable de conexión de las ondas de lanzamiento pueden parecer a veces naturales. El registro de información suplementaria, como la temperatura de la superficie del mar, efectuado por otros sensores puede contribuir de modo significativo a determinar tales problemas (véase Anexo I).

5.2.3 Un factor importante para mejorar la calidad de los datos es poseer una formación apropiada en utilización y mantenimiento de los instrumentos oceánicos, especialmente los instrumentos utilizados a bordo de los buques de observación voluntaria.

5.2.4 El examen directo del programa realizado entre la tripulación del buque y un organismo nacional tendrá por resultado una identificación más estrecha con el valor y la importancia del programa JCOMM. Intercambiar los resultados y expresar su satisfacción por el trabajo realizado son uno de los mejores medios de obtener del buque de observación informes de alta calidad.

5.2.5 Se han elaborado diversos tipos de sistemas automatizados. Dichos sistemas ponen automáticamente los datos en un formato y los transmiten a través de sistemas por satélite de gran fiabilidad. Por ello, son sin duda el mejor medio de minimizar los problemas de la calidad de los datos, que plantean la interpretación, codificación y transmisión manuales.

5.2.6 Uno de estos sistemas, el Sistema de Adquisición de Datos Ambientales desde Buques (SEAS), se estableció en los Estados Unidos de América para suministrar datos a tierra desde buques. Una vez introducidos los datos en las unidades del SEAS, se transmiten automáticamente por medio de los sistemas de satélites GOES o INMARSAT-C o por correo electrónico. A medida que los datos se incorporan a los servicios de tratamiento estadounidenses, se ponen también a disposición de los usuarios autorizados que poseen un terminal con un módem telefónico. Entre el momento de la transmisión desde el buque y la llegada de los datos a los usuarios sólo transcurren unos segundos. El equipo SEAS es enteramente portátil, puede instalarse en unas horas y ocupa un espacio de unos 0,3 m<sup>3</sup>. Actualmente, se pueden registrar, codificar y transmitir, a través del SEAS, observaciones meteorológicas normalizadas realizadas a bordo de buques (vientos, temperatura, presión, olas/marejada y hielo) y observaciones batitermográficas con instrumentos no recuperables (XBT).

5.2.7 A petición del Instituto Francés de Investigación para la Explotación del Mar (IFREMER), el Servicio Argos de Acopio-Localización-Satélites (CLS) concibió otro sistema automatizado para acopiar, registrar, tratar y transmitir datos BATHY al SMT a través del sistema Argos. El dispositivo consiste en un lanzador, una unidad electrónica y una microcomputadora (que puede utilizarse para otras aplicaciones a bordo del buque cuando no se necesite para los sondeos). La unidad electrónica es portátil y ocupa menos de 0,1 m<sup>3</sup>. El lugar de la observación se calcula en los centros de tratamiento de datos Argos de Tolosa (Francia) o Landover (Estados Unidos de América), que transmiten asimismo los informes a los RTH de París o Washington, respectivamente, para su incorporación al SMT.

### 5.3 PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE LA CALIDAD ANTES DE DAR ENTRADA A LOS DATOS EN EL SMT

5.3.1 Los CMN dan entrada a los informes oceanográficos de la JCOMM en el SMT, aunque excepcionalmente pueden cumplir esa función los NOC que tienen acceso al SMT a través de un CMN. Los datos que llegan al CMN contienen varios errores, algunos de los cuales se detectan e identifican fácilmente y, por consiguiente, pueden corregirse como, por ejemplo, los errores de codificación principalmente. Los datos permanecen en los CMN sólo por un breve lapso, por lo que para aplicar los procedimientos de corrección el mejor medio es utilizar una computadora. No obstante, cuando la cantidad de datos no es muy grande pueden efectuarse correcciones limitadas por medios manuales. Así, pues, se recomienda aplicar el conjunto mínimo de procedimientos de corrección destinados a este fin (véase el Anexo VII) a los informes en un CMN (o en un NOC en nombre de un CMN) antes de dar entrada a los datos en el SMT.

5.3.2 Al compilar los boletines y preparar los mensajes, debe prestarse especial atención a los siguientes errores de formato del mensaje que se observan con frecuencia (véase el Anexo V):

- i) TT debe ser SO. De no ser así, la mayoría de los centros no pueden recuperar el boletín y éste se perderá.
- ii) A<sub>1</sub>A<sub>2</sub> son incorrectos. [Las “claves por países” (OMM N° 386, Vol. I, Parte II, Anexo II-6, Cuadro C1) no deben utilizarse; debe seguirse el Cuadro C2 (misma referencia)]. La posición de la observación no está dentro de la región designada por A<sub>2</sub>; X no debe utilizarse por A<sub>2</sub>, siempre que sea factible.
- iii) ii se opone a C en el número del catálogo. Para los boletines sobre datos oceanográficos de la JCOMM, ii debe estar en la escala 01-19, inclusive, para la distribución mundial de acuerdo con el Manual sobre el SMT (OMM N° 386, Vol. I, Parte II, párr. 2.3.2.2).
- iv) YYGGgg es incorrecto. Esta debe ser la hora (día, hora, minuto en UTC) en que el boletín se compila en el centro del SMT para su intercambio.
- v) BBB utilizado incorrectamente. La utilización de RTD se reserva a la información diferida, pero se ha utilizado para los boletines suplementarios al mismo tiempo que el boletín normal.

## 5.4 PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE LA CALIDAD DESPUES DE LA RECEPCION DESDE EL SMT

5.4.1 Después de la recepción del mensaje desde el SMT, es necesario un nuevo control de la calidad de los datos oceanográficos de la JCOMM para comprobar la exactitud de los productos operativos y proporcionar a los centros de archivo conjuntos de datos cuya calidad se ha controlado uniformemente.

5.4.2 En este punto del sistema, los procedimientos de control de calidad deben incluir verificaciones del formato de los mensajes y de errores materiales y de codificación. Los datos que se compruebe que son erróneos o sobre los que existan fundadas sospechas de que lo sean, deben señalarse como tales. Los cambios sólo son admisibles cuando pueden efectuarse con un alto grado de seguridad y si el valor original se ha almacenado en el registro de datos. Ningún dato debe sustraerse del registro. Hay que proporcionar señalizadores para todas las variables físicas que se indiquen, incluidas la posición, la fecha, la labor y la profundidad. Los señalizadores se consideran necesarios para proporcionar a los usuarios la información y los resultados relativos a las operaciones de control de la calidad y denotar cualquier cambio efectuado en las variables físicas.

5.4.3 El GTSP publicó una serie bien documentada de procedimientos de control de la calidad en el N° 22 de los Manuales y Guías de la COI, UNESCO, 1990. Esta se mejoró después por los procedimientos publicados por los centros científicos participantes en el GTSP. Esta serie se puede obtener de los distintos centros (CSIRO, Australia, AOML y Scripps en los Estados Unidos de América) o a través de los centros de datos que participan en el GTSP. Se recomienda la utilización de estos procedimientos.

## 6. VIGILANCIA

### 6.1 OBSERVACIONES GENERALES

El intercambio de los informes oceanográficos de la JCOMM se vigila de cuatro maneras. En el caso del intercambio de datos nacionales, la vigilancia se ejerce en el plano nacional. En el del intercambio internacional, esa vigilancia se ejerce sobre una amplia base estadística mediante el examen de las cifras mensuales de entrada/salida comunicadas por los Estados Miembros. Por su parte, el examen detallado del intercambio del SMT se efectúa periódicamente junto con otro examen del SMT en el marco de la Vigilancia Meteorológica Mundial (VMM) de la OMM. Por último, el GTSP ha establecido procedimientos de vigilancia de gran alcance.

### 6.2 VIGILANCIA EN EL PLANO NACIONAL

Como hay informes procedentes de diversas plataformas sin posiciones o tiempos de observación fijos, es importante mantener una estrecha vigilancia de todo el proceso de intercambio para evitar interrupciones de la circulación de los datos como consecuencia de errores en el ajuste a los distintos formatos o en la transmisión. Incumbe a cada país cerciorarse de que todas las observaciones destinadas al intercambio internacional se compilan, se ajustan correctamente a un formato y se intercambian a su debido tiempo a través del SMT. Esto sólo puede lograrse mediante un programa nacional de vigilancia adecuado. Es importante, en particular, que el programa nacional de vigilancia sepa cuántos mensajes se envían desde sus buques y compruebe que todos ellos aparecieron en el SMT.

### 6.3 INTERCAMBIO MENSUAL

Los resúmenes mensuales del número de informes oceanográficos de la JCOMM a los que se da entrada en el SMT (ENTRADA) y salida del SMT (SALIDA) son comunicados por los centros nacionales meteorológicos u oceanográficos al Coordinador Técnico del SOOP. En el Anexo VIII se da un ejemplo del resumen estadístico mensual con una explicación sobre cómo completarlo. Estos resúmenes se analizan para determinar los problemas que plantea el intercambio de datos, especialmente las incoherencias entre distintos centros. Se alerta entonces al centro en que haya surgido el problema sobre el carácter de éste y se busca una solución.

### 6.4 VIGILANCIA PERIODICA DEL SMT

La vigilancia periódica del SMT sirve para determinar la eficacia del intercambio de datos oceanográficos de la JCOMM e identificar las discrepancias observadas en diferentes centros. Se comparan las transcripciones de mensajes reales en diversos centros. Una de las principales causas de la pérdida de datos son los errores en el ajuste a los formatos de los mensajes del SMT.

### 6.5 VIGILANCIA DEL GTSP

6.5.1 El GTSP genera varios informes para la vigilancia de la circulación y la calidad de los datos. Los datos en tiempo real se acumulan mensualmente desde distintos centros conectados al SMT (Canadá, Estados Unidos de América, Japón y Alemania). Estos se examinan para determinar cuántos informes se recibieron en cada centro y dónde no se recibieron los datos. Se publica un informe cada mes.

6.5.2 En los últimos años se ha estado utilizando el formulario JJYY de la clave BATHY (el formulario presentado en este documento). Cada mes se compila un informe en que se documenta los progresos realizados en la transición del antiguo formulario codificado (formulario JJXX) al nuevo.

6.5.3 Cada mes se prepara un informe sobre la calidad de los datos en que se indica cuáles plataforma han tenido el mayor número de problemas en su acopio de datos. Este se notifica a los operadores en los buques a fin de que adopten las medidas apropiadas para solucionar esos problemas observados.

6.5.4 Cada mes y para los 12 meses anteriores se efectúa una presentación de dónde se acopiaron los perfiles. Esta se utiliza para la vigilancia del muestreo mundial y, en lo posible, para ajustar el muestro a fin de proporcionar una cobertura más uniforme de los océanos.

## **ANEXO I**

### **FORMULARIO DE REGISTRO PROPUESTO**

#### **Introducción**

Un registro manuscrito de los instrumentos instalados puede resultar muy útil para registrar información que después ayuda a interpretar los datos acopiados. Además, pueden registrarse aquí algunas mediciones que se efectúan al mismo tiempo, pero que no se envían o no pueden enviarse junto con los informes BATHY, TESAC o TRACKOB. Por último, los comentarios acerca de los problemas que se plantearon puede contribuir a corregir los errores.

**Un formulario de registro debe contener la información siguiente sólo una vez:**

- Nombre de la plataforma
- Identificador del crucero
- Proyecto

**Un formulario de registro debe contener la información siguiente para cada instalación de un instrumento:**

- Identificador de la estación
- Tipo de instrumento
- Identificador del instrumento
- Número de serie del instrumento en caso de que se trate de un instrumento no recuperable
- Fecha (UTC)
- Latitud
- Longitud
- Comentarios

**Un formulario de registro puede proporcionar también datos suplementarios para otras mediciones que acompañan la instalación del instrumento:**

Se dan a continuación algunos ejemplos:

- Temperatura de la superficie del mar
- Velocidad del viento
- Dirección del viento
- Temperatura del aire

**ANEXO II****INSTRUCCIONES PARA PREPARAR EL INFORME “BATHY”****Introducción**

El informe BATHY, tal como se establece en el presente documento, debe utilizarse para registrar las observaciones de la temperatura en función de la profundidad, tomadas con instrumentos que proporcionen la temperatura con una resolución de 0,1 grados Celsius o menos, tales como los batitermógrafos mecánicos o no recuperables, las cadenas de termistores u otros. El informe TESAC debe utilizarse para valores de la temperatura con una resolución mayor y/o cuando se registren la salinidad o la corriente en función de la profundidad (véase el Anexo III). Además de la información relativa a la temperatura, el informe BATHY prevé la codificación de las mediciones de la corriente superficial del mar y la profundidad respecto del fondo, así como otras informaciones ambientales.

La información consignada está pensada de acuerdo con el código de registro FM 63-X Ext. BATHY, publicado en el Manual sobre Códigos, Vol. I (OMM, N° 306) y es para la transmisión en calidad de informe BATHY. El mensaje BATHY, acompañado de los datos originales y cualquier registro de estación, debe enviarse al organismo nacional que comunique los datos oceanográficos de la JCOMM al sistema IODE. En el sitio Web <http://www.meds-sdmm.dfo-mpo.gc.ca> se puede encontrar una explicación de este formulario codificado. Síganse los enlaces con los programas nacionales e internacionales y con el SOOPIP.

**Información relativa al informe BATHY**

*Obsérvese que en las explicaciones que figuran a continuación, un asterisco (\*) colocado antes de un nombre variable indica que el grupo es facultativo.*

**IDENTIFICADOR DEL INFORME**

Todos los informes BATHY deben contener el identificador de cuatro caracteres JJYY para distinguirlos de otros informes oceanográficos/meteorológicos. Cada informe individual posterior BATHY (esto es, cada perfil temperatura-profundidad codificado) deberá comenzar con el identificador JJYY.

**FECHA (YYMMJ)**

- DIA (YY): Anótese el día del mes en UTC utilizando números del 01 al 31.
- MES (MM): Anótese el mes del año en UTC utilizando números del 01 al 12.
- AÑO (J) Anótese la última cifra del año en UTC.

**HORA (GGgg/)**

- HORA (GG): Anótese la hora de la observación en UTC en horas.
- MIN (gg): Anótese los minutos de la hora de la observación en UTC. Inclúyase la barra oblicua (/) al final como parte del grupo transmitido.

**LATITUD** (Q<sub>c</sub>L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>)

QUAD (Q<sub>c</sub>): Anótese el cuadrante del globo según la tabla siguiente (en que N o S se mide con respecto al ecuador y E u O se mide con respecto a Greenwich):

	N				
	7	1	Cifra del código	Latitud	Longitud
O		E	1	norte	este
			3	sur	este
	5	3	5	sur	oeste
	S		7	norte	oeste

DEG (L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>): Anótese la latitud de la observación en grados  
 MIN (L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>) y minutos.

**LONGITUD** (L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>):

DEG (L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>): Anótese la longitud de la observación en grados  
 MIN (L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>) y minutos.

\***VIENTO** (i<sub>u</sub>ddff)

(i<sub>u</sub>): Indicador de las unidades de la velocidad del viento. Anótese la cifra del código según la tabla siguiente:

Cifra de código	Unidades utilizadas	Instrumentos (certificados u otros)
0	Metros por segundo	Estaciones en tierra y buques con instrumentos certificados
1	Nudos	Buques con instrumentos no certificados
2	Metros por segundo	Buques con instrumentos no certificados
3	Nudos	Buques con instrumentos no certificados

DIR (dd): Dirección verdadera del viento – Anótese la dirección verdadera de la que sopla el viento, en décimas de grado. Anótese “00” para calma y “36” para una dirección del viento de 355 a 4 grados (por ejemplo, 01 = 10 grados este del norte).

VELOCIDAD (ff): Velocidad verdadera del viento – Anótese la velocidad verdadera del viento en metros *por* segundo o nudos (como descrito en i<sub>u</sub>). Utilícense ceros como prefijos para llenar el campo. Anótese “00” para calma.

**\*TEMPERATURA DEL AIRE SECO** ( $4s_n TTT$ )

- IN: Indicador para el grupo de temperatura del aire, anótese 4.
- +/-( $s_n$ ): Indicador del signo de la temperatura del aire – Anótese “0” para las temperaturas positivas o cero y “1” para las temperaturas negativas.
- TEMPERATURA EN SECO (TTT): Temperatura del aire – Anótese la temperatura del aire con una exactitud de décimas de grados Celsius. Utilídense ceros como prefijos para llenar el campo.

**GRUPO DE INDICADORES** ( $k_1$ )

Anótese  $8888k_1$  antes de registrar los valores de profundidad-temperatura a “profundidades significativas o escogidas”

- ( $k_1$ ): Indicador de digitalización:
- Anótese  $k_1 = 7$  para los valores tomados a las profundidades escogidas (puntos de datos determinados por el instrumento o seleccionados por cualquier otro método).
  - Anótese  $k_1 = 8$  para los valores en las profundidades significativas (puntos de datos tomados de los trazados en las profundidades significativas).

**INFORMACION RELATIVA A LOS INSTRUMENTOS** ( $I_x I_x I_x X_R X_R$ )

TIPO DE SONDA ( $I_x I_x I_x$ ): Anótese el tipo de instrumento utilizado para efectuar la observación del perfil de temperatura utilizando la tabla de cifrado 1770 de la OMM.

TIPO DE APARATO REGISTRADOR ( $X_R X_R$ ): Anótese el aparato registrador que se empleó para registrar las observaciones utilizando la tabla de cifrado 4770 de la OMM.

**PROFUNDIDAD/TEMPERATURA** ( $zz TTT$ )

PROFUNDIDAD ( $z_0 z_0$ )  
TEMP ( $T_0 T_0 T_0$ ): Inclúyase siempre la temperatura en la superficie del mar o utilícese la primera temperatura legible en los 10 metros superiores con este fin. Utilídense ceros como prefijos para llenar el campo.

PROFUNDIDAD ( $z_n z_n$ )  
TEMP ( $T_n T_n T_n$ ): Anótese la profundidad (metros, últimas dos cifras) y la temperatura (décimas de grados Celsius) en los puntos “significativos” o “escogidos”.

Deben usarse los procedimientos siguientes cuando se codifiquen las mediciones de profundidad-temperatura:

- a) La temperatura que ha de codificarse debe tomarse con una exactitud de décimas de grados Celsius. La profundidad ha de medirse en metros enteros. Utilídense ceros como prefijos para llenar el campo.
- b) En caso de un registro continuo, se recomienda indicar las profundidades “significativas” ( $k_1 = 8$ ):
  - i) Selecciónense suficientes profundidades significativas para describir los rasgos básicos del perfil de temperaturas;
  - ii) Inclúyase la profundidad y temperatura de la parte superior e inferior de las capas isotermas;
- c) No se ajuste el trazado para que concuerde con la temperatura de referencia ni se interprete el trazado a incrementos de profundidad convenientes (5 m, 20 m, etc.) a menos que existan realmente puntos de inflexión a esas profundidades.
- d) Si el instrumento utilizado da contra el fondo del mar, anótense cinco ceros (00000) después de la última anotación de profundidad-temperatura.
- e) Utilícese  $k_1 = 7$  para los valores de la temperatura tomados de las boyas de datos oceánicos y de otros instrumentos que proporcionen valores fijos de la profundidad.
- f) Para indicar una temperatura negativa añádase 50,0 al valor absoluto de la temperatura y suprimase el signo negativo.
- g) Como sólo se dispone de dos cifras para indicar la profundidad, ha de indicarse cada intervalo de incremento de 100 m. Por lo tanto, la clave 999zz ha de preceder al primer valor profundidad-temperatura en cada intervalo de 100 m que contenga una profundidad significativa o seleccionada. zz se codifica de la siguiente forma:

99901	para el intervalo	100 a 199 metros
9902	para el intervalo	200 a 299 metros
.....		
999910	para el intervalo	1.000 a 1.099 metros
99911	para el intervalo	1.100 a 1.199 metros
.....		
99920	para el intervalo	2.000 a 2.099 metros

Se anotan entonces las cifras de las decenas y las unidades de las profundidades con las temperaturas correspondientes. Por ejemplo:

<u>zzTTT</u>	<u>zzTTT</u>	<u>zzTTT</u>
99901	50128	75053

Esto representa:       $\geq 100$  m                      150 m, 12,8°C                      175 m, 5,3°C

h) La temperatura de la profundidad más baja del sondeo se anotará en el último grupo de temperatura.

**\*GRUPO DE INDICADORES:**

Insértese 66666 si se incluyen en el registro BATHY la “PROFUNDIDAD TOTAL DEL AGUA” y/o la “CORRIENTE SUPERFICIAL DEL MAR”.

**\*PROFUNDIDAD TOTAL DEL AGUA** (1Z<sub>d</sub>Z<sub>d</sub>Z<sub>d</sub>Z<sub>d</sub>)

IN: Anótese el indicador “1” para el grupo de la PROFUNDIDAD TOTAL DEL AGUA.

(Z<sub>d</sub>Z<sub>d</sub>Z<sub>d</sub>Z<sub>d</sub>): Anótese la profundidad de sondeo correspondiente a la estación redondeándola al metro más próximo.  
*Nota: el grupo (1Z<sub>d</sub>Z<sub>d</sub>Z<sub>d</sub>Z<sub>d</sub>) se omitirá cuando se utilice el grupo 00000 (el instrumento toca el fondo).*

**\*SS-CORRIENTE** (corriente superficial del mar) (k<sub>5</sub>D<sub>c</sub>D<sub>c</sub>V<sub>c</sub>V<sub>c</sub>)

(k<sub>5</sub>) Indicador para el método de medición:

- Anótese k<sub>5</sub> = 2: GEK (Geomagnetic Electrokinetograph)
- Anótese k<sub>5</sub> = 3: el rumbo y la deriva del buque se determinarán a espacios de más de 6 horas, pero inferiores a 12 horas.

DIR (D<sub>c</sub>D<sub>c</sub>): Dirección de la corriente superficial: se anotará con una exactitud de decenas de grados la dirección hacia la cual fluye la corriente del mar.

SPEED (V<sub>c</sub>V<sub>c</sub>): Se anotará la velocidad de la corriente superficial en 0,1 nudos.

**SEÑAL DE LLAMADA DE LA PLATAFORMA:**

Si la plataforma es un buque, anótese la señal de llamada o las letras “SHIP”. Si la plataforma es un flotador, anótese 99999 A<sub>n</sub>b<sub>w</sub>n<sub>b</sub>n<sub>b</sub>n<sub>b</sub>, en que A<sub>n</sub>b<sub>w</sub>n<sub>b</sub>n<sub>b</sub>n<sub>b</sub> es el identificador de la OMM que se ha dado al flotador.

*Nota: La señal de llamada de radio, que actúa también como terminador del radiomensaje, debe cerrar cada informe.*

### **ANEXO III**

## **INSTRUCCIONES PARA PREPARAR EL INFORME “TESAC”**

### **Introducción**

El informe TESAC debe utilizarse cuando se dispone de alguno o de todos los conjuntos de datos siguientes:

- La temperatura en función de la profundidad con una resolución de 0,01 grados Celsius.
- La temperatura y la salinidad en función de la profundidad.
- La corriente en función de la profundidad.

La información consignada está pensada de acuerdo con el código de registro FM 64-IX TESAC, publicado en el Manual sobre Códigos, Vol. I (OMM, N° 306) y es para la transmisión en calidad de informe TESAC. El informe TESAC, acompañado de los datos originales y cualquier registro manuscrito de estación, debe enviarse al organismo nacional que comunique los datos oceanográficos de la JCOMM al sistema IODE. En el sitio Web <http://www.meds-sdmm.dfo-mpo.gc.ca> se puede encontrar una explicación de este formulario codificado. Síganse los enlaces con los programas nacionales e internacionales y con el SOOPIP.

### **Información relativa al informe TESAC**

*Obsérvese que en las explicaciones que figuran a continuación, un asterisco (\*) colocado antes de un nombre variable indica que el grupo es facultativo.*

### **IDENTIFICADOR DEL INFORME**

Todos los informes TESAC deben contener el identificador de cuatro caracteres KKXX para distinguirlos de otros informes oceanográficos/meteorológicos. Cada informe individual posterior TESAC (esto es, cada perfil temperatura-profundidad codificado) deberá comenzar con el identificador KKXX.

### **FECHA (YYMMJ)**

DIA (YY): Anótese el día del mes en UTC utilizando números del 01 al 31.

MES (MM): Anótese el mes del año en UTC utilizando números del 01 al 12.

AÑO (J): Anótese la última cifra del año en UTC.

### **HORA (GGgg/)**

HORA (GG): Anótese la hora de la observación en UTC en horas.

MIN (gg): Anótense los minutos de la hora de la observación en UTC. Inclúyase la barra oblicua (/) al final como parte del grupo transmitido.

**LATITUD** (Q<sub>c</sub>L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>)

QUAD (Q<sub>c</sub>): Anótese el cuadrante del globo según la tabla siguiente (en que N o S se mide con respecto al ecuador y E u O se mide con respecto a Greenwich):

	N			
7		1	Cifra del código	Latitud
O		E	1	norte
			3	sur
5		3	5	sur
			7	norte
	S			Longitud
				este
				este
				oeste
				oeste

DEG (L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>): Anótese la latitud de la observación en grados  
 MIN (L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>) y minutos.

**LONGITUD** (L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>):

DEG (L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>): Anótese la longitud de la observación en grados  
 MIN (L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>) y minutos.

\***VIENTO** (i<sub>u</sub>ddff)

(i<sub>u</sub>): Indicador de las unidades de la velocidad del viento. Anótese la cifra del código según la tabla siguiente:

Cifra de código	Unidades utilizadas	Instrumentos (certificados u otros)
0	Metros por segundo	Estaciones en tierra y buques con instrumentos certificados
1	Nudos	Buques con instrumentos no certificados
2	Metros por segundo	Buques con instrumentos no certificados
3	Nudos	Buques con instrumentos no certificados

DIR (dd): Dirección verdadera del viento – Anótese la dirección verdadera de la que sopla el viento, en décimas de grado. Anótese “00” para calma y “36” para una dirección del viento de 355 a 4 grados (por ejemplo, 01 = 10 grados este del norte).

VELOCIDAD (ff): Velocidad verdadera del viento – Anótese la velocidad verdadera del viento en metros *por* segundo o nudos (como descrito en i<sub>u</sub>). Utilídense ceros como prefijos para llenar el campo. Anótese “00” para calma.

**\*TEMPERATURA DEL AIRE SECO** (4s<sub>n</sub>TTT)

- IN: Indicador para el grupo de temperatura del aire, anótese 4.
- +/- (s<sub>n</sub>): Indicador del signo de la temperatura del aire – Anótese “0” para las temperaturas positivas o cero y “1” para las temperaturas negativas.

TEMPERATURA EN SECO (TTT): Temperatura del aire – Anótese la temperatura del aire con una exactitud de décimas de grados Celsius. Utilídense ceros como prefijos para llenar el campo.

**GRUPO DE INDICADORES** (k<sub>1</sub>k<sub>2</sub>)

Anótese 888k<sub>1</sub>k<sub>2</sub> antes de registrar los valores de profundidad-temperatura a “profundidades significativas o escogidas”

- (k<sub>1</sub>): Indicador de digitalización:
- Anótese k<sub>1</sub> = 7 para los valores tomados a las profundidades escogidas (puntos de datos determinados por el instrumento o seleccionados por cualquier otro método).
  - Anótese k<sub>1</sub> = 8 para los valores en las profundidades significativas (puntos de datos tomados de los trazados en las profundidades significativas).
- (k<sub>2</sub>): Método de medición de la salinidad/profundidad:
- Anótese k<sub>2</sub> = 0 No se mide ninguna salinidad (omítanse los grupos de la salinidad).
  - Anótese k<sub>2</sub> = 1 Sensor *in situ*, exactitud superior a 0,02 PSU.
  - Anótese k<sub>2</sub> = 2 Sensor *in situ*, exactitud inferior a 0,02 PSU.
  - Anótese k<sub>2</sub> = 3 Análisis de muestras.

**PROFUNDIDAD** (2z<sub>0</sub>z<sub>0</sub>z<sub>0</sub>z<sub>0</sub>)

- IN: Indicador de la profundidad. Anótese 2.
- (z<sub>0</sub>z<sub>0</sub>z<sub>0</sub>z<sub>0</sub>): Anótese la profundidad redondeándola al metro más próximo de la medición superior.

**TEMP** (3T<sub>0</sub>T<sub>0</sub>T<sub>0</sub>T<sub>0</sub>)

- IN: Indicador de la temperatura. Anótese 3.
- (T<sub>0</sub>T<sub>0</sub>T<sub>0</sub>T<sub>0</sub>): Anótese la temperatura con una exactitud de una centésima de grados Celsius de la medición superior.

**SALINIDAD** (4S<sub>0</sub>S<sub>0</sub>S<sub>0</sub>S<sub>0</sub>)

IN: Indicador de la salinidad. Anótese 4.

(S<sub>0</sub>S<sub>0</sub>S<sub>0</sub>S<sub>0</sub>): Anótese la salinidad con una exactitud de una centésima de la unidad de salinidad de la medición superior.

**PROFUNDIDAD** (2Z<sub>n</sub>Z<sub>n</sub>Z<sub>n</sub>Z<sub>n</sub>)

IN: Indicador de la profundidad. Anótese 2.

(Z<sub>n</sub>Z<sub>n</sub>Z<sub>n</sub>Z<sub>n</sub>): Anótese la profundidad en puntos “significativos” o “escogidos”.

**TEMP** (3T<sub>n</sub>T<sub>n</sub>T<sub>n</sub>T<sub>n</sub>)

IN: Indicador de la temperatura. Anótese 3.

(T<sub>n</sub>T<sub>n</sub>T<sub>n</sub>T<sub>n</sub>): Anótese la temperatura en puntos “significativos” o “escogidos”. En caso de que no se mida la temperatura, omítase este grupo.

**SALINIDAD** (4S<sub>n</sub>S<sub>n</sub>S<sub>n</sub>S<sub>n</sub>)

IN: Indicador de la salinidad. Anótese 4.

(S<sub>n</sub>S<sub>n</sub>S<sub>n</sub>S<sub>n</sub>): Anótese la salinidad en puntos “significativos” o “escogidos”. En caso de que no se mida la salinidad, omítase este grupo.

Deben usarse los procedimientos siguientes cuando se codifiquen las mediciones de profundidad-temperatura-salinidad:

- a) La temperatura que ha de codificarse debe tomarse con una exactitud de décima de grados Celsius. La salinidad que ha de codificarse debe medirse con una exactitud de una centésima de la unidad de salinidad. La profundidad ha de medirse en metros enteros. Utilícense ceros como prefijos para llenar el campo.
- b) En caso de un registro continuo, se recomienda indicar las profundidades “significativas” ( $k_1 = 8$ ):
  - i) Selecciónense suficientes profundidades “significativas” para describir los rasgos básicos de los perfiles de temperatura y salinidad;
  - ii) Inclúyase la profundidad, la temperatura y la salinidad de la parte superior e inferior de las capas isotermas e isohalina;
  - iii) En cada profundidad significativa (que resulte necesaria debido a una característica de la temperatura o del perfil de salinidad), inclúyanse las observaciones relativas tanto a la temperatura como a la salinidad.
- c) No se ajuste el trazado para que concuerde con la temperatura o la salinidad de referencia ni se interprete el trazado a incrementos de profundidad convenientes (5 m, 20 m, etc.) a menos que existan realmente puntos de inflexión a esas profundidades.

- d) Si el instrumento utilizado da contra el fondo del mar, anótense cinco ceros (00000) después de la última anotación de profundidad-temperatura-salinidad.
- e) Utilícese  $k_1 = 7$  para los valores de la temperatura/salinidad tomados de las boyas de datos oceánicos y de otros instrumentos que proporcionen valores fijos de la profundidad.
- f) Para indicar una temperatura negativa añádase 50,0 al valor absoluto de la temperatura y suprimase el signo negativo.
- g) La temperatura/salinidad de la profundidad inferior de los sondeos se deberá indicar en el último grupo temperatura/salinidad.

**\*GRUPO DE INDICADORES DE CORRIENTE** (66k<sub>6</sub>k<sub>4</sub>k<sub>3</sub>)

Anótese 66k<sub>6</sub>k<sub>4</sub>k<sub>3</sub> si se incluye en el informe TESAC la corriente en la superficie del mar o la corriente en función de la profundidad.

- (k<sub>6</sub>): Método para suprimir la velocidad y el movimiento de la medición de la corriente (método de correntimetría de Doppler) de acuerdo con el Cuadro 2267 del Manual sobre Códigos (OMM, N° 306).
- (k<sub>4</sub>): El periodo de medición de la corriente (método de la deriva) de acuerdo con el Cuadro 2265 del Manual sobre Códigos (OMM, N° 306).
- (k<sub>3</sub>): Duración y tiempo de la medición de la corriente de acuerdo con el Cuadro 2264 del Manual sobre Códigos (OMM, N° 306).

**PROFUNDIDAD** (2z<sub>0</sub>z<sub>0</sub>z<sub>0</sub>z<sub>0</sub>)

- IN: Indicador de la profundidad. Anótese 2.
- (z<sub>0</sub>z<sub>0</sub>z<sub>0</sub>z<sub>0</sub>): Anótese la profundidad redondeándola al metro más próximo de la medición superior.

**DIR/VELOCIDAD** (d<sub>0</sub>d<sub>0</sub>c<sub>0</sub>c<sub>0</sub>c<sub>0</sub>)

- DIR (d<sub>0</sub>d<sub>0</sub>): Anótese en décimas de grado de la medición superior la dirección hacia la cual está fluyendo la corriente.
- VELOCIDAD (c<sub>0</sub>c<sub>0</sub>c<sub>0</sub>): Anótese la velocidad de la corriente correspondiente a la medición más alta, en centímetros por segundo.

**PROFUNDIDAD** (2z<sub>n</sub>z<sub>n</sub>z<sub>n</sub>z<sub>n</sub>)

- IN: Indicador de la profundidad. Anótese 2.
- (z<sub>n</sub>z<sub>n</sub>z<sub>n</sub>z<sub>n</sub>): Anótese la profundidad redondeándola al metro más próximo de la profundidad escogida.

**DIR/VELOCIDAD** ( $d_n d_n c_n c_n c_n$ )

DIR ( $d_n d_n$ ): Anótese la dirección de la corriente en la profundidad escogida.

**VELOCIDAD**

( $c_n c_n c_n$ ): Anótese la velocidad de la corriente en la profundidad escogida.

**\*GRUPO DE INDICADORES**

Insértese 55555 si se incluye en el informe TESAC la “PROFUNDIDAD TOTAL DEL AGUA”.

**\*PROFUNDIDAD TOTAL DEL AGUA** ( $1Z_d Z_d Z_d Z_d$ )

IN: Anótese “1” (Indicador del grupo de la **PROFUNDIDAD TOTAL DEL AGUA**).

( $Z_d Z_d Z_d Z_d$ ): Anótese la profundidad de sondeo correspondiente a la estación redondeándola al metro más próximo.

*Nota: el grupo ( $1Z_d Z_d Z_d Z_d$ ) se omitirá cuando se utilice el grupo 00000 (el instrumento toca el fondo).*

**SEÑAL DE LLAMADA DE LA PLATAFORMA:**

Si la plataforma es un buque, anótese la señal de llamada o las letras “SHIP”. Si la plataforma es un flotador, anótese 99999  $A_n b_w n_b n_b n_b$ , en que  $A_n b_w n_b n_b n_b$  es el identificador de la OMM que se ha dado al flotador.

*Nota: La señal de llamada de radio, que actúa también como terminador del radiomensaje, debe cerrar cada informe.*

## **ANEXO IV**

### **INSTRUCCIONES PARA PREPARAR EL INFORME “TRACKOB”**

#### **Introducción**

El informe TRACKOB debe utilizarse para registrar las observaciones oceanográficas convencionales efectuadas en la superficie del mar siguiendo la derrota de los buques.

El formulario de informe permite acopiar y transmitir uno o varios parámetros, a saber:

- la temperatura del agua y/o
- la salinidad y/o
- las corrientes del océano en lo que respecta la dirección y la velocidad.

Tiene por objeto comunicar valores inmediatos, así como el promedio de datos en un lapso determinado. Los instrumentos que se utilicen deben proporcionar la temperatura con una resolución de 0,1 grados Celsius o menos, la salinidad en 0,01 de las unidades prácticas de salinidad, la velocidad de las corrientes con una resolución de 0,1 metros por segundo ó 0,1 nudos, y la dirección de la corriente hasta 10° por lo menos.

La información consignada está pensada de acuerdo con el código de registro FM 62-VIII Ext. TRACKOB, publicado en el Manual sobre Códigos, Vol. I (OMM, N° 306) y es para la transmisión en calidad de informe TRACKOB. Un informe contiene una serie entera de observaciones, siempre que todas las observaciones se hayan efectuado durante un día UTC. El formulario de registro, acompañado de los datos originales, debe enviarse al organismo nacional que comunique los datos oceanográficos de la JCOMM al sistema IODE. En el sitio Web <http://www.meds-sdmm.dfo-mpo.gc.ca> se puede encontrar una explicación de este formulario codificado. Síganse los enlaces con los programas nacionales e internacionales y con el SOOPIP.

#### **Información relativa al informe TRACKOB**

##### **IDENTIFICADOR DEL INFORME**

Todos los informes TRACKOB deben contener el identificador de cuatro caracteres NNXX para distinguirlos de otros informes oceanográficos/meteorológicos.

##### **FECHA** (YYMMJ)

DIA (YY): Anótese el día del mes en UTC utilizando números del 01 al 31.

MES (MM): Anótese el mes del año en UTC utilizando números del 01 al 12.

AÑO (J) Anótese la última cifra del año en UTC.

**Comienzo de la sección que se repetirá para cada observación efectuada a diferentes horas y en diferentes lugares dentro de un día UTC determinado.**

**HORA** (GGgg/)

HORA (GG): Anótese la hora de la observación en UTC en horas.

MIN (gg): Anótese los minutos de la hora de la observación en UTC. Inclúyase la barra oblicua (/) al final como parte del grupo transmitido.

**LATITUD** (Q<sub>c</sub>L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>)

QUAD (Q<sub>c</sub>): Anótese el cuadrante del globo según la tabla siguiente (en que N o S se mide con respecto al ecuador y E u O se mide con respecto a Greenwich):

N				
7		1	Cifra del código	
O		E	1	norte
			3	sur
5		3	5	sur
			7	norte
S				este
				este
				oeste
				oeste

DEG (L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>): Anótese la latitud de la observación en grados y minutos.

**LONGITUD** (L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>):

DEG (L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>): Anótese la longitud de la observación en grados y minutos.

**El grupo siguiente es obligatorio para la primera observación y para cualquier cambio ulterior de los procedimientos de cálculo del promedio. De otro modo, es facultativo.**

**GRUPO DE INDICADORES** (4m<sub>T</sub>m<sub>S</sub>m<sub>c</sub>i<sub>c</sub>)

IN: Indicador del GRUPO DE INDICADORES. Anótese 4.

(m<sub>T</sub>m<sub>S</sub>m<sub>c</sub>): Periodos medios para la temperatura, la salinidad y mediciones de la corriente, respectivamente:

- Anótese m<sub>T</sub>, m<sub>S</sub>, m<sub>c</sub> = 0 para valores inmediatos
- Anótese m<sub>T</sub>, m<sub>S</sub>, m<sub>c</sub> = 1 para periodo medio < 15 minutos
- Anótese m<sub>T</sub>, m<sub>S</sub>, m<sub>c</sub> = 2 para periodo medio de 15-45 minutos
- Anótese m<sub>T</sub>, m<sub>S</sub>, m<sub>c</sub> = 3 para periodo medio > 45 minutos

- Anótese  $m_T, m_S, m_c = 9$  cuando no se efectúa ninguna medición del parámetro

( $i_c$ ): Indicador de las unidades de velocidad de la corriente

- Anótese  $i_c = 0$  para velocidad de la corriente en m/s
- Anótese  $i_c = 1$  para velocidad de la corriente en nudos
- Anótese  $i_c = 9$  cuando no se efectúa ninguna medición de la corriente

**TEMP** ( $6s_n T_w T_w T_w$ )

IN: Indicador de la temperatura. Anótese 6.

( $s_n$ ): Señal de la temperatura de la superficie del mar

- Anótese  $s_n = 0$  para temperatura positiva
- Anótese  $s_n = 1$  para temperatura negativa

( $T_w T_w T_w$ ): Anótese la temperatura (valor inmediato o medio) en décimas de grados Celsius. Utilícense ceros como prefijos para llenar el campo.

**SAL** ( $8S_0 S_0 S_0 S_0$ )

IN: Indicador de la salinidad. Anótese 8.

( $S_0 S_0 S_0 S_0$ ): Anótese la salinidad (valor inmediato o valor medio) en centésimas de unidades de salinidad (salinidad práctica).

**CORRIENTE** ( $9d_0 d_0 c_0 c_0$ )

IN: Indicador de la corriente. Anótese 9.

( $d_0 d_0$ ): Anótese la dirección de la corriente a los 10° más próximos.

( $c_0 c_0$ ): Anótese la velocidad de la corriente en 0,1 metro por segundo o en 0,1 nudos según  $i_c$ . Si la corriente es inferior a 0,05 metro por segundo ó 0,05 nudos, anótese 0000 para  $d_0 d_0 c_0 c_0$ .

***Final de la sección que se repetirá para cada observación efectuada a horas diferentes y en lugares diferentes en un día UTC determinado.***

**SEÑAL DE LLAMADA DE LA PLATAFORMA:**

Anótese la señal de llamada del buque o las letras “SHIP”.

*Nota: La señal de llamada de radio, que actúa también como terminador del radiomensaje, debe cerrar cada informe.*

**ANEXO V**

**ESQUEMA SIPLIFICADO DE UN MENSAJE BATHY, TESAC O TRACKOB TRANSMITIDO POR EL SMT**

**Mensaje**

Línea inicial: <SOH> nnn

<SOH> (hexadecimal) = Comienzo del encabezamiento

nnn (número) = Número de secuencia de la transmisión (de 000 a 999)

**Boletín**

Encabezamiento abreviado: TTA<sub>1</sub>A<sub>2</sub>ii CCCC YYGGgg (BBB)

TT (letras): Designador de datos para información alfanumérica. Para informes BATHY, TESAC y TRACKOB utilícese TT = SO.

A<sub>1</sub>A<sub>2</sub> (letras): Designadores geográficos. Para los informes BATHY, TESAC y TRACKOB

A<sub>1</sub> = W para las estaciones meteorológicas oceánicas

= V para los buques y otras estaciones marinas móviles

A<sub>2</sub> indica las regiones (de la OMM) de la que proceden los informes.

ii (cifras): Indicador de la distribución del boletín (mundial, regional, nacional). Para los informes BATHY, TESAC o TRACKOB, debe fijarse de 01 a 19 inclusive para indicar una distribución mundial.

CCCC (letras): Indicador de la estación de donde procede o que ha compilado el boletín.

YYGGgg (cifras): Grupo de fecha y hora internacionales. Para los informes BATHY, TESAC y TRACKOB, ésta es la fecha y hora de compilación del boletín para su inserción en el SMT y no se refiere a la hora de las observaciones.

YY: día del mes

GGgg: hora y minutos en UTC.

BBB (letras): Indicador que ha de utilizarse para una adición o una corrección en un boletín anterior definido por el encabezamiento abreviado SMT.

**Informe**

Texto: Un conjunto de informes en un sólo formulario codificado (BATHY, TESAC o TRACKOB) separados por el símbolo =.

Final del mensaje: <EXT> (hexadecimal) = Final del texto

**ANEXO VI**

**EJEMPLO DE UN MENSAJE BATHY TRANSMITIDO POR EL SMT**

[Nota: el indicador de la estación y los signos de llamada del buque son hipotéticos]

Un mensaje puede tener la siguiente presentación:

```

<SOH>      004
SOVD02     LOVE      071943
JJYY       07129     0000/      73456      12802      88888
05205     00170     33171      39180      51183      89157
99901     04157     20141      28147      60110      80100
99902     19092     65080      99904      50057      99999
16573=
JJYY       07129     0000/      75348      15841      10535
41075     88888     05205     00054     05054     25061
35058     70058     75042     90039     99901     30039
60040     65039     85040     99902     30040     35039
99904     05039     10038     50038     ZULU=
JJYY       07129     0204/      73531     13944     01106
40242     88888     // /99     00180     78180     99901
00160     50143     80125     99902     00180     50098
99903     00091     50084     99904     00075     50067
66666     15850     32604     TGIF=
<EXT>
    
```

Se lee de la siguiente manera:

**A nivel del mensaje**

<SOH>: es el símbolo hexadecimal del comienzo del encabezamiento.

004: es nnn, número de secuencia de la transmisión.

**A nivel del boletín**

SOVD02: es TTA<sub>1</sub>A<sub>2</sub>ii, designador de los datos, designador geográfico y designador de distribución.

- TT = SO: datos oceanográficos.
- A<sub>1</sub>A<sub>2</sub> = VD: informes procedentes de buques u otras estaciones marinas móviles, excepto las estaciones meteorológicas oceánicas (A<sub>1</sub> = V), y las de la Región IV de la OMM (A<sub>2</sub> = D).
- ii = 02: boletín para distribución mundial.
- LOVE = CCCC: indicador del centro del SMT que compila el boletín.
- 071943 es YYGGgg: grupo de fecha y hora internacionales que indica cuándo se compiló el boletín; en el presente caso significa: el día 7 del mes, a las 19 h 43 UTC.

### A nivel del informe

#### *Primer informe*

JJYY = M<sub>i</sub>M<sub>i</sub>M<sub>j</sub>M<sub>j</sub>: grupo de identificación, que significa en este caso: informe de una observación de temperatura.

07129 = YYMMJ: día (07) del mes (02), unidades de la cifra del año (9 significa 1999).

0000/ es GGgg/: hora de observación UTC (hora de inicio de acopio del perfil), que significa en este caso 00 h 00 UTC.

73456 = Q<sub>c</sub>L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>: cuadrante del globo (7), latitud en grados y minutos, que en este caso significa 34 grados 56 minutos, latitud N.

12802 = L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>: longitud en grados y minutos, que en este caso significa: 128 grados 2 minutos, longitud O (en combinación con Q<sub>c</sub> = 7).

88888 = 8888k<sub>1</sub>: grupo de cifras simbólicas que significa que se dan a continuación datos sobre la temperatura en función de la profundidad. k<sub>1</sub> = 8 significa que se indica a continuación la temperatura en profundidades significativas.

05205 = I<sub>X</sub>I<sub>X</sub>I<sub>X</sub>X<sub>R</sub>X<sub>R</sub>: selección efectuada a partir de las tablas de cifrado 1770 y 4770 en que se indica el tipo de sonda utilizado para establecer un perfil de temperatura y qué unidad se utilizó para registrar la información (en este caso, la sonda Sippican Deep Blue, registrador MK12).

00170 = z<sub>0</sub>z<sub>0</sub>T<sub>0</sub>T<sub>0</sub>T<sub>0</sub>: profundidad significativa en metros, temperatura en décimas de grados Celsius a esa profundidad especificada, que en este caso significa: 17,0°C en la superficie.

33171 = z<sub>1</sub>z<sub>1</sub>T<sub>1</sub>T<sub>1</sub>T<sub>1</sub>: 17,1°C a 33 m de profundidad.

39180 = z<sub>2</sub>z<sub>2</sub>T<sub>2</sub>T<sub>2</sub>T<sub>2</sub>: 18,0°C a 39 m de profundidad.

51183 = z<sub>3</sub>z<sub>3</sub>T<sub>3</sub>T<sub>3</sub>T<sub>3</sub>: 18,3°C a 51 m de profundidad.

89157 = z<sub>4</sub>z<sub>4</sub>T<sub>4</sub>T<sub>4</sub>T<sub>4</sub>: 15,7°C a 89 m de profundidad.

99901 = 999zz: 999 es un grupo de cifras simbólicas que significa que se dan a continuación datos sobre la profundidad (zz) en centenares de metros; como z<sub>i</sub>z<sub>i</sub> indica la profundidad a partir de 00-99 metros, el 999zz es un señalizador de código que indica que las profundidades siguientes son iguales o mayores que zz centenares de metros. Esto es, zz = 01: todas las profundidades que siguen deben leerse 1z<sub>i</sub>z<sub>i</sub> metros; zz = 12: 12z<sub>i</sub>z<sub>i</sub> metros.

04157 = z<sub>i</sub>z<sub>i</sub>T<sub>i</sub>T<sub>i</sub>T<sub>i</sub> (véase más arriba): 15,7°C a 104 m de profundidad, etc. Las cifras restantes significan: 14,1°C a 120 m; 14,7°C a 128 m; 11,0°C a 160 m; 10,0° a 180 m; 9,2°C a 219 m; 8,0°C a 265 m; 5,7°C a 450 m.

99999 16523: 99999 más el número OMM del flotador.

### A nivel del boletín

= es el símbolo que separa 2 informes dentro del mismo boletín.

### A nivel de los informes

*Segundo informe*: (véase la explicación más arriba).

El 7 de diciembre de 1999 a las 00 h 00 UTC se efectuó una observación BATHY a 53°48'N y 158°41'O.

10535 = i<sub>0</sub>ddff: (grupo facultativo): indicador del viento y de los instrumentos, dirección verdadera de la que está soplando el viento en décimas de grados, velocidad del viento

en las unidades indicadas por  $i_u$ , que en este caso significa: velocidad del viento medida en nudos con instrumentos certificados, soplando de 050° a 35 nudos.

41075 = 4s<sub>n</sub>TTT: (grupo facultativo): cifra simbólica que significa que se dan a continuación datos sobre la temperatura del aire, signo de la temperatura, temperatura del aire en décimas de grados Celsius, lo que significa en este caso: la temperatura del aire es 7,5°C.

Se han registrado las temperaturas del mar a las profundidades significativas siguientes: 5,4°C en la superficie; 5,4°C a 5 m de profundidad; 6,1°C a 25 m; 5,8°C a 35 m; 5,8°C a 70 m; 4,2°C a 75 m; 3,9°C a 90 m; 3,9°C a 130 m; 4,0°C a 160 m; 3,9°C a 165 m; 4,0°C a 185 m; 4,0°C a 230 m; 3,9°C a 235 m; 3,9°C a 405 m; 3,8°C a 410 m; 3,8°C a 450 m.

La señal de llamada del buque es ZULU.

**A nivel del boletín** (véase más arriba).

**A nivel de los informes**

*Tercer informe:* (véase la explicación más arriba).

El 7 de diciembre de 1999 a las 02 h 04 UTC se efectuó una observación BATHY a 35°31'N y 139°44'O. El viento soplabla de 110° a 6 m *por* segundo (medido con un instrumento certificado). La temperatura del aire era de +24,2°C.

En este informe falta la indicación sobre el tipo de sonda y la información relativa al registrador, por lo que I<sub>X</sub>I<sub>X</sub>X<sub>R</sub>X<sub>R</sub>X<sub>R</sub> se indica ///99. Las temperaturas del mar se registraron a las profundidades siguientes: 18,0°C en la superficie; 18,0°C a 78 m de profundidad; 16,0°C a 100 m; 14,3°C a 150 m; 12,5°C a 180 m; 18,0°C a 200 m (este valor es obviamente erróneo y proviene muy probablemente de un error de codificación o de transmisión); 9,8°C a 250 m; 9,1°C a 300 m; 8,4°C a 350 m; 7,5°C a 400 m; 6,7°C a 450 m.

66666: (grupo facultativo): grupo de cifras simbólicas que significa que se dan a continuación datos sobre la profundidad total del agua y/o la corriente en la superficie del mar.

15850 = 1Z<sub>d</sub>Z<sub>d</sub>Z<sub>d</sub>Z<sub>d</sub>: (grupo facultativo): cifra simbólica que significa que se dan a continuación datos sobre la profundidad total del agua expresada en metros, en este caso 5.850 m.

32604 = k5D<sub>c</sub>D<sub>c</sub>V<sub>c</sub>V<sub>c</sub>: (grupo facultativo): cifra simbólica que significa que se dan a continuación datos sobre el rumbo y la deriva del buque determinados en puntos fijos con una separación de 3-6 horas, la dirección hacia la cual se desplaza la corriente del mar en décimas de grado, la velocidad de la corriente marina en décimas de nudos, lo que en este caso significa: corriente de la superficie del mar desplazándose hacia 260° a 0,4 nudos.

La señal de llamada del buque es TGIF.

**A nivel del boletín:** (véase más arriba).

**A nivel del mensaje**

<ETX> es el símbolo hexadecimal que indica el final del texto.

## **ANEXO VII**

### **PROCEDIMIENTOS MINIMOS DE CONTROL DE LA CALIDAD PARA LOS DATOS OCEANOGRAFICOS DE LA JCOMM QUE HAYAN DE TRANSMITIRSE POR EL SMT**

Se recomienda aplicar los procedimientos mínimos de control de la calidad expuestos en la *SOOP Best Practices Guide* para garantizar la alta calidad de los datos que han de transmitirse.

Se recomienda efectuar las siguientes comprobaciones de codificación de informes y mensajes, así como un simple control del alcance, antes de introducir los datos oceanográficos de la JCOMM en el SMT. Estas comprobaciones están concebidas para llevarse a cabo en una computadora que utilice procedimientos interactivos de edición. Sin embargo, si el volumen de datos no es elevado, los procedimientos se pueden efectuar manualmente.

1. Compruébese si un conjunto de informes se puede separar en informes aislados.
2. Si hay informes combinados (dos o más colocados en serie), determínese si cada informe contiene:
  - a) El prefijo adecuado; de lo contrario, insértese JJYY, KKXX o NNXX.
  - b) Una señal de llamada; de lo contrario (y si se conoce la señal de llamada) insértese. Si no se conoce, insértese “SHIP” ó “99999” y el identificador OMM del flotador.
  - c) Una señal de separación de los informes; de lo contrario, insértese “=” al final.
3. Si hay distintos informes individuales, compruébese que la señal de separación de informes “=” aparece al final de cada informe individual; de lo contrario, insértese “=” al final.
4. Compruébese si un informe BATHY, TESAC o TRACKOB contiene grupos de cifras distintos del 5, excluyendo el identificador del informe (JJYY, KKXX o NNXX) y la señal de llamada. Si así fuere, corríjanse.
5. Compruébese si el 5º carácter del grupo correspondiente a la hora es un “/”:
  - a) Si es un “9”, el informe está en un antiguo formulario en que las temperaturas se comunicaban en grados Fahrenheit y las profundidades en pies. Hágase la conversión a grados centígrados y metros (y sustitúyase el “9” por “/”) o no se transmita.
  - b) Si es una cifra distinta del “9”, sustitúyase por “/”.
  - c) Si es un espacio en blanco, insértese “/”.

*Nota:*

*Los formatos BATHY y TESAC actuales no reconocen caracteres distintos de la barra oblicua “/” en el 5º lugar del grupo correspondiente a la hora. En aquellos casos en que se haya adoptado como práctica nacional utilizar este lugar para indicar un cambio como, por*

*ejemplo, las unidades inglesas, el centro de inserción del SMT deberá tratar de corregir el formato para su intercambio internacional, esto es, insertar la barra oblicua "/" y cerciorarse de que las temperaturas están en grados Celsius y las profundidades en metros.*

6. Compruébese si hay caracteres que no sean cifras entre el identificador del informe (JJYY, KKXX o NNXX) y la señal de llamada, con excepción de "/" en el grupo correspondiente a la hora (u otros lugares utilizados para indicar valores faltantes); en tal caso, o bien se corrige manualmente, o bien se suprime el grupo.
7. Compruébese que están presentes los grupos 8888k<sub>1</sub> (en JJYY) y 888k<sub>1</sub>k<sub>2</sub> (en KKXX) pero que contienen caracteres que faltan, son incorrectos o adicionales; en tal caso, sustitúyase por el grupo correcto 8888k<sub>1</sub>/888k<sub>1</sub>k<sub>2</sub>.
8. Compruébese que se ha rellenado la información relativa al tipo de sonda y de registrador y que los valores corresponden a asientos de tablas correctos.
9. Compruébese si está presente el grupo facultativo 66k<sub>6</sub>k<sub>4</sub>k<sub>3</sub> (en KKXX) pero contiene caracteres que faltan, son incorrectos o adicionales; en tal caso, sustitúyase por el grupo correcto 66k<sub>6</sub>k<sub>4</sub>k<sub>3</sub>.
10. Compruébese si el grupo 999xx en JJYY va seguido de un duplicado del grupo 999xx; en tal caso corríjase o suprimase uno de los grupos.
11. Compruébese si la profundidad aumenta con cada observación.
12. Compruébese si la orden de secuencia en KKXX es 2, 3, 4.
13. Compruébese si el indicador del año no es el del año en curso, y cámbiese el indicador del año al año en curso. Téngase cuidado al comienzo del año de no cambiar los informes de diciembre.
14. Compruébese si el informe o conjunto de informes contiene exceso de caracteres en blanco o no esenciales; si así fuere, suprimanse los espacios en blanco y los caracteres no esenciales en exceso para comprimir el informe o boletín.
15. Compruébese si el informe que se tiene en mano es un duplicado exacto de un informe transmitido anteriormente. Si así fuere, no se transmita.
16. Compruébese si aparece un informe duplicado en preparación. Si así fuere, transmítase únicamente el informe que se haya recibido en último lugar.
17. Compruébense los límites de parámetros siguientes para excluir valores a todas luces imposibles (si procede, se podrán aplicar alcances más estrechos para la zona del océano de la que se informa en el mensaje):
  - a)  $1 \leq \text{día} \leq 31$  (o el último día del mes que corresponda)
  - b)  $1 \leq \text{mes} \leq 12$
  - c)  $0 \leq \text{hora} \leq 23$
  - d)  $0 \leq \text{minuto} \leq 59$
  - e) El cuadrante es 1, 3, 5 ó 7
  - f)  $0 \leq \text{grado de latitud} \leq 90$
  - g)  $0 \leq \text{minuto de latitud} \leq 59$

- h)  $0 \leq \text{grado de longitud} \leq 180$
- i)  $0 \leq \text{minuto de longitud} \leq 59$
- j)  $0 \leq \text{dirección del viento/dirección de la corriente oceánica} \leq 36$
- k)  $0 \leq \text{velocidad del viento} \leq 50$  (si el indicador de unidades de velocidad del viento  $i_u = 1$  ó  $i_u = 3$ )
- l)  $0 \leq \text{velocidad del viento} \leq 25$  (si el indicador de unidades de velocidad del viento  $i_u = 0$  ó  $i_u = 2$ )
- m) Si la dirección del viento/la dirección de la corriente oceánica = 0, entonces la velocidad del viento/la velocidad de la corriente oceánica = 0
- n)  $0 \leq \text{velocidad de la corriente oceánica} \leq 500$
- o)  $-40,0^\circ\text{C} \leq \text{temperatura del aire} \leq 40,0^\circ\text{C}$
- p)  $-2,0^\circ\text{C} \leq \text{temperatura del agua} \leq 35,0^\circ\text{C}$
- q)  $0 \leq \text{salinidad} \leq 40,0$  (sólo en KKXX)
- r) observación más profunda de la profundidad  $\leq$  profundidad total del agua

## ANEXO VIII

### **DIRECTRICES PARA PRESENTAR LAS ESTADÍSTICAS MENSUALES SOBRE DATOS OCEANOGRÁFICOS DE LA JCOMM**

#### **Introducción**

Las estadísticas sobre datos oceanográficos de la JCOMM han de presentarse utilizando la Hoja de Evaluación Estadística de los Datos Oceanográficos de la JCOMM (véase más abajo).

Es admisible un formulario de presentación concebido nacionalmente que contenga al menos la misma información que la hoja de la JCOMM.

El informe de estadísticas de intercambio debe presentarse tan pronto como sea posible después de finalizar cada mes (dentro de un plazo de 2 semanas) para obtener una rápida información retroactiva. Las estadísticas se basan en informes individuales de observaciones codificados en el formulario apropiado (los informes BATHY se codifican en el formulario OMM FM 63-IX Ext., los informes TESAC en el formulario OMM FM 64-IX y los informes TRACKOB en el formulario OMM FM 62-VIII Ext.).

Téngase en cuenta que cada boletín BATHY, TESAC o TRACKOB (que va normalmente identificado por SO en el grupo TTA<sub>1</sub>A<sub>2ii</sub> del encabezamiento abreviado, véase el Anexo IV) puede contener más de un informe. Toda información suplementaria que pueda ser útil para evaluar el intercambio, como el número de mensajes indescifrables o de problemas en el proceso de intercambio, deben incluirse en el informe mensual.

#### **DIRECTRICES**

- CENTRO NACIONAL y PAIS:** Anótese el nombre del centro meteorológico u oceanográfico que facilite las estadísticas de los datos oceanográficos de la JCOMM sobre el número de informes BATHY, TESAC y TRACKOB que han ENTRADO y SALIDO del SMT. Cada país debe someter sólo una hoja de evaluación.
- MES y AÑO:** Anótese el mes y año civil para los que se proporcionan las estadísticas. Estas deben compilarse contando aquellos informes cuyos grupos de boletín fecha/hora correspondan al mes en cuestión, esto es, el grupo fecha/hora del boletín debe encontrarse entre 0000 el primer día del mes y 2359 el último día del mes.
- ENTRADA:** Indíquese por separado el número total de informes BATHY, TESAC y TRACKOB a que haya dado entrada en el SMT el país que presenta la hoja de evaluación. Todos los informes ingresados se contarán en la hoja de evaluación independientemente del país de registro del buque de origen. Si se efectúan procedimientos de control de la calidad en los informes antes de su entrada, sólo deben contarse aquellos informes que hayan entrado realmente en el SMT. Cuando se descubra que dos o más países están dando entrada a los mismos informes, deben hacerse arreglos de manera que los informes entren una sola vez.

**SALIDA:** Indíquese por separado el número total de informes BATHY, TESAC y TRACKOB recibidos del SMT por el país que presenta la hoja de evaluación de los informes. El número de informes deberá indicarse individualmente por el centro SMT de origen. No se deben contar los informes de boletines repetidos (los que lleguen a un centro más de una vez o por diferentes vías). Si se descubren duplicados en la salida, deben enumerarse entre paréntesis junto a la salida, así como incluirse en ésta. Todos los informes de salida deben contarse aunque no hayan sido utilizados por el centro receptor.

A continuación figura un ejemplo de Hoja de Evaluación Estadística de Datos Oceanográficos de la JCOMM.

**HOJA DE EVALUACION ESTADISTICA  
DE DATOS OCEANOGRAFICOS DE LA JCOMM**

CENTRO NACIONAL: Waltonville

MES: abril

PAIS: República de Gondwana

AÑO: 1999

**ENTRADA**

La entrada de datos comprende todos los datos acopiados a partir de las estaciones de radio costeras y a los que se ha dado entrada en el SMT

Centro del SMT	BATHY	TESAC	TRACKOB
CSPU	427	386	15

**SALIDA**

La salida de datos comprende todos los datos recibidos por el centro de telecomunicaciones desde otros centros del SMT

Centro del SMT	BATHY	TESAC	TRACKOB
AMMC	77 (6)	84 (4)	100 (2)
CWHF	55 (7)	23 (0)	20 (1)
EDZW	462 (12)	315 (20)	310 (1)
EGRR	200 (15)	45 (10)	55 (3)
ESWI	45 (2)	15 (10)	70 (1)
KWBC	1100 (20)	24 (2)	160 (2)
BFPW	42 (2)	16 (1)	20 (1)
RJTD	216 (10)	35 (0)	33 (2)
RUHB	475 (26)	300 (12)	120 (3)
RUMS	400 (20)	750 (6)	200 (4)
RUML	275 (6)	300 (40)	50 (1)
SABM	25 (0)	10 (0)	10 (0)
<b>SALIDA TOTAL</b>	<b>3372 (126)</b>	<b>1918 (105)</b>	<b>1148 (21)</b>

*Nota: Las cifras entre paréntesis indican el número de duplicados dentro del total procedente de ese centro del SMT. No se cuentan los boletines repetidos.*

## ANEXO IX

### LISTA DE SIGLAS

AOML	Laboratorio Oceanográfico y Meteorológico del Atlántico (Miami, Estados Unidos de América)
AXBT	Batitermógrafo desechable aerotransportado
BATHY	Código para comunicar observaciones relativas a perfiles de temperatura
CBS	Comisión de Sistemas Básicos (OMM)
CLS	Acopio-Localización-Satélites
CMD	Base de Datos de Gestión Continua
CMM	Centro Meteorológico Mundial (SMPD)
COI	Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO
CRT	Centro Regional de Telecomunicación (SMT)
CSIRO	Organización de Investigaciones Científicas e Industriales del Commonwealth
CTD	Instrumento de medida de la conductividad, la temperatura y la profundidad
DCP	Plataforma de acopio de datos
GEK	Electrocinetógrafo geomagnético
GOES	Satélite Geoestacionario Operacional de Estudio del Medio Ambiente (Estados Unidos de América)
GOOS	Sistema Mundial de Observación de los Océanos
GTSP	Programa Mundial sobre el Perfil de la Temperatura y la Salinidad
IDPSS	Sistema de Tratamiento de Datos y de Servicios del IGOSS
IFREMER	Instituto Francés de Investigación para la Explotación del Mar (Francia)
IGOSS	Sistema Mundial Integrado de Servicios Oceánicos (COI-OMM)
IMMS	Servicio Móvil Marítimo Internacional
INMARSAT-C	Organización Internacional de Telecomunicaciones Móviles por Satélite, servicio C
IODE	Intercambio Internacional de Datos e Información Oceanográficos (COI)
JCOMM	Comisión Técnica Mixta sobre Oceanografía y Meteorología Marina (COI-OMM)
MBT	Batitermógrafo mecánico
MTN	Red Principal de Telecomunicaciones (SMT)
NOAA	Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (Estados Unidos de América)
NOC	Centro Oceanográfico Nacional (IGOSS)
NODC	Centro Nacional de Datos Oceanográficos
NMC	Centro Meteorológico Nacional (VMM)
OBS	Indicador de servicio pagado (en los radiomensajes BATHY, TESAC y TRACKOB)
OMM	Organización Meteorológica Mundial
OSV	Estación oceánica móvil
OWS	Estación Meteorológica Oceánica (VMM)
PALACE	Explorador Autónomo de la Circulación Lagrangiana
PMIC	Programa Mundial de Investigaciones Climáticas

PSU	Unidades prácticas de salinidad
RNODC (JCOMM)	Centro Nacional de Datos Oceanográficos Responsable
SEAS	Sistema de Adquisición de Datos Ambientales desde Buques
SMOC	Sistema Mundial de Observación del Clima
SMT	Sistema Mundial de Telecomunicación
SOC	Centro Oceanográfico Especializado (IDPSS)
SOOP	Programa de Buques que Colaboran Ocasionalmente
SXBT	Batitermógrafos no recuperables lanzados desde submarinos
TESAC	Código para comunicar observaciones de temperatura, salinidad y corrientes, provenientes de una estación en el mar
TRACKOB	Código para comunicar observaciones marinas de superficie a lo largo de una ruta marítima
UTC	Tiempo Universal Coordinado
VMM	Vigilancia Meteorológica Mundial (OMM)
VOS	Buque de Observación Voluntaria (OMM)
WDC	Centro Mundial de Datos
WOC	Centro Oceanográfico Mundial (IDPSS)
XBT	Batitermógrafo no recuperable
XCTD	Instrumento no recuperable de medida de la conductividad, la temperatura y la profundidad