

GUÍA DEL USUARIO
PARA EL INTERCAMBIO DE DATOS
MEDIDOS SOBRE EL OLEAJE

INDICE

	<u>Página</u>
INTRODUCCION	1
1. PRINCIPIOS QUE DETERMINAN EL PLAN DE INTERCAMBIO	3
2. PLAN PARA EL INTERCAMBIO DE DATOS MEDIDOS SOBRE EL OLEAJE . .	4
2.1 Principales elementos del plan de intercambio	4
2.2 El RNODG-OLEAJE	4
2.3 El empleo del GF3 para el intercambio de datos medidos sobre el oleaje	5
2.4 La función de los centros nacionales y mundiales de datos en el intercambio de datos sobre el oleaje . .	6
2.5 El RNODG-FORMATOS	6
3. INFORMACION DETALLADA SOBRE LOS ASPECTOS TECNICOS DEL INTERCAMBIO DE DATOS SOBRE EL OLEAJE	7
3.1 Documentación mínima necesaria para acompañar el intercambio de datos instrumentales	7
3.2 Normas para el intercambio de datos medidos sobre el oleaje que utilice el GF3	7
3.3 Definiciones de los parámetros del oleaje que pueden intercambiarse en GF3	8
3.4 Documentación que ha de incluirse en los comentarios en lenguaje ordinario en las cintas GF3 para el intercambio de datos sobre el oleaje	8
3.5 Adición de otros parámetros a los subconjuntos normalizados GF3	9
3.6 Códigos de parámetros y asignación de códigos de parámetros por los usuarios	10
3.7 Visión de conjunto de la documentación GF3	11
3.8 Disponibilidad de los servicios de soporte lógico para el GF3	12
3.8.1 GF3-Proc	12
3.8.2 Programas Interfaz GF3	12
<u>ANEXOS</u>	
A Mandato del RNODG-OLEAJE	13
B Formularios de inventario del RNODG-OLEAJE	17
C Subconjuntos GF3 para el intercambio de datos sobre el oleaje	21
D Mandato del RNODG-FORMATOS	51
E Documentación necesaria mínima que ha de acompañar el intercambio de datos instrumentales	53
F Lista de los parámetros del oleaje para el intercambio por parte de los usuarios del GF3 para los cuales se dispone de códigos de parámetros normalizados GF3, y sus definiciones	57
G Códigos de parámetros GF3	63

INTRODUCCION

Esta guía está destinada a reunir de manera conveniente los procedimientos y formatos establecidos para facilitar el intercambio internacional de datos medidos sobre el oleaje. La información aquí incluida tiene por objeto ayudar al recopilador o usuario de los datos, así como al programador de computadora que elabora soporte lógico a preparar o leer las cintas magnéticas que contienen los datos.

En la Parte 1 se exponen los principios que determinan el plan de intercambio. En la Parte 2 se presenta una vista general de los procedimientos de intercambio y la Parte 3 suministra información detallada sobre la documentación, los formatos, los códigos de parámetros y la disponibilidad de servicios de programación para el intercambio de datos sobre el oleaje.

Los procedimientos y mecanismos para el intercambio internacional de datos sobre el oleaje aquí descritos fueron preparados por el Equipo Especial encargado de la Gestión de Datos medidos sobre el Oleaje y el Grupo de Expertos sobre Elaboración de Formularios del Comité de Trabajo de la COI sobre Intercambio Internacional de Datos Oceanográficos (WC-IODE). El Comité dio su aprobación a todos los procedimientos y formularios aquí incluidos.

1. PRINCIPIOS QUE DETERMINAN EL PLAN DE INTERCAMBIO

Los datos medidos sobre el oleaje son, en muchos aspectos, un reto para un plan de intercambio. Si bien parecen simples en su concepción, la medición y representación de un campo de olas mediante unos pocos parámetros útiles no es asunto sencillo. Por ello, se han creado diversos instrumentos, técnicas y análisis para llevar a cabo esta labor. Cada instrumento y cada técnica de análisis pueden utilizarse en determinadas condiciones, pero es posible que deban evitarse en otras. Los instrumentos basados en los acelerómetros, por lo general, no facilitan una información exacta sobre largos periodos de oleaje asociados a grupos de olas causadas por el viento. Los instrumentos basados en dispositivos de presión sumergidos dan una respuesta limitada a periodos más cortos de olas causadas por el viento. Los procedimientos de análisis de los datos procedentes de ambos instrumentos diferirán considerablemente.

Estas consideraciones nos llevan al primer principio fundamental de un plan para el intercambio de datos medidos sobre el oleaje, a saber:

"El usuario que reciba los datos y los aplique a su problema deberá estar bien enterado de cómo se acopiaron y analizaron los datos."

Nunca se insistirá demasiado en la importancia de documentar esos datos del modo descrito para que un investigador pueda aprovechar al máximo los datos.

Si se examina el volumen y el tipo de los datos reunidos por algunos programas nacionales de oleaje aparece otra consideración más para el plan de intercambio. Una observación medida del oleaje consiste, generalmente, en un registro de la elevación de la superficie del agua en función del tiempo en un punto, o de un parámetro conexo tal como la presión en un punto por debajo de la superficie. Esos datos brutos no son, por supuesto, los parámetros que interesan a un ingeniero que diseñe una plataforma en alta mar o a un científico que examine la aparición de grupos de grandes olas. Sin duda alguna, cada uno de esos problemas exigirá un análisis de la señal registrada y esos análisis serán diferentes. Para complicar aún más la situación, no es posible prever todas las necesidades de diferentes análisis de los programas científicos y de ingeniería. Es costumbre, en muchos casos, conservar las series cronológicas originales para análisis ulteriores con otros fines. Así, los bancos de archivo de datos contienen grandes cantidades de datos -en algunos casos entre varios centenares y algunos miles de signos de computadora. Los costos de memorización son, en consecuencia, bastante elevados y los intercambios pueden incluir grandes cantidades de datos.

Esto lleva a dos nuevas conclusiones con respecto al plan de intercambio:

"Es antieconómico e inútil tratar de almacenar todos los datos sobre oleaje en un banco de datos de gran escala, duplicando así a elevado costo los bancos nacionales de datos."

"En la actualidad, el medio de intercambio de datos sobre oleaje debería ser la cinta magnética compatible con ordenadores."

Por último, cabe tener en cuenta que muchos de los programas nacionales sobre el oleaje archivan una diversidad de parámetros calculados así como las series cronológicas originales. Esos parámetros incluyen variables que describen las características del campo del oleaje, tales como la altura significativa de la ola, y variables que pueden utilizarse para evaluar la calidad de la medición del oleaje, como por ejemplo los espectros cruzados de expectativa cero. Por consiguiente, esos parámetros son de interés para diferentes grupos de usuarios. Así pues, el principio final del sistema es:

"El plan de intercambio deberá prever los parámetros calculados producidos más frecuentemente por los programas nacionales sobre el oleaje que describan el campo de olas y puedan utilizarse para evaluar la calidad de las mediciones."

2. PLAN PARA EL INTERCAMBIO DE DATOS MEDIDOS SOBRE EL OLEAJE

2.1 Principales elementos del plan de intercambio

Son cuatro los principales elementos del plan para el intercambio de datos medidos sobre el oleaje, a saber:

- a) El Centro Nacional Responsable de Datos Oceanográficos sobre Oleaje del IODE (RNODC-OLEAJE).
- b) El formato general para el intercambio de datos oceanográficos sobre cinta magnética, GF3.
- c) El sistema del IODE de centros nacionales y mundiales responsables de datos oceanográficos.
- d) El RNODC-FORMATOS.

2.2 El RNODC-OLEAJE

El RNODC-OLEAJE es explotado por el Servicio de Información y Asesoramiento Marinos (MIAS) del Reino Unido y se encarga de mantener y publicar un inventario de los datos sobre el oleaje de que disponen los Estados Miembros de la COI. El mandato del RNODC figura en el Anexo A al presente documento. La información para el inventario se recoge utilizando un formulario elaborado para este fin. El formulario se distribuye periódicamente a los coordinadores nacionales del IODE de los Estados Miembros de la COI y a una lista de puntos de contacto de la Asociación Internacional Permanente de los Congresos de Navegación (PIANC). Asimismo, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) ha instado a sus Estados miembros, por intermedio de sus representantes permanentes, a facilitar al RNODC-OLEAJE la información para el inventario. Por consiguiente, se espera que el inventario tenga entradas suficientes para mantener una información bastante completa sobre los fondos nacionales de datos sobre el oleaje.

El formulario de inventario ha sido elaborado cuidadosamente para incluir la mayor información posible sobre los instrumentos utilizados, sobre la manera en que recogieron y analizaron los datos, sobre los detalles del punto de la medición, y sobre cualquier otro factor que pueda afectar la utilización de los datos o su aplicabilidad al área general del lugar de la medición. Esto tiene por objeto facilitar al usuario la información necesaria para que pueda determinar si los datos resultarían útiles para la aplicación que piensa darles. En el anexo al presente documento figura una copia del formulario de inventario.

El inventario, además de facilitar la transferencia de la información pertinente sobre el programa de medición, sirve también para dar a conocer al usuario quién es el tenedor de los datos. Una vez que el usuario ha determinado que los datos le serían útiles, puede sea ponerse en contacto directamente con

el tenedor de los datos con miras al intercambio, sea solicitar la ayuda del RNODC-OLEAJE o de uno de los centros mundiales de datos sobre oceanografía, como se verá más adelante.

Hay que reconocer que no siempre es necesario intercambiar datos reales sobre oleaje para satisfacer las necesidades del usuario. En muchos casos, los programas nacionales sobre el oleaje preparan resúmenes de los datos o publicaciones, que pueden bastar para las necesidades de muchos usuarios. En el inventario del RNODC-OLEAJE figura información sobre la disponibilidad de esos resúmenes y publicaciones.

2.3 El empleo del GF3 para el intercambio de datos medidos sobre el oleaje

Una vez que el usuario y el tenedor de los datos se hayan puesto de acuerdo para efectuar un intercambio, será necesario convenir en un formato de cinta magnética para que pueda transferirse la información sobre el oleaje de que se trate. Para este fin se ha recomendado el formato GF3, aunque, si fuera conveniente, ambas partes podrían ponerse de acuerdo sobre otros formatos mutuamente aprobados.

Para facilitar el intercambio en GF3, se ha elaborado una serie de subconjuntos normalizados GF3 a fin de dar cabida a los parámetros que se intercambian más comúnmente. En el Anexo C del presente documento se facilita más información al respecto. Esos subconjuntos son los siguientes:

- a) Subconjunto de periodos y alturas del oleaje
- b) Subconjunto de registros digitales del oleaje
- c) Subconjunto de espectros del oleaje medidos
- d) Subconjunto del espectro direccional

El "Subconjunto de periodos y alturas del oleaje" se utilizará para el intercambio de los parámetros empleados más frecuentemente para describir la altura y el periodo del oleaje. Prevé variables tales como la importancia o la característica de la altura de la ola, el periodo de pico del espectro, y los parámetros Tucker, tales como la cresta más alta, el valle más bajo y el número de cruces de cero.

El "Subconjunto de registros digitales del oleaje" está concebido para su utilización en el intercambio de la historia cronológica de la elevación de la superficie. Es para usuarios que deseen aplicar una técnica de análisis diferente de la que utilizó originariamente el programa que acopió los datos. Se espera que se hayan hecho todas las correcciones de los instrumentos de que se trate para las funciones de transferencia. De no ser así, habrá que señalar muy claramente en la documentación adjunta cuáles son las correcciones que deben aplicarse.

El "Subconjunto de espectros del oleaje medidos" está concebido para los usuarios interesados en recibir el espectro unidimensional del oleaje cuando se trata de problemas tales como la respuesta de plataformas o buques al oleaje. Una vez más, deberán aplicarse a los datos, antes de ser transferidos, las correcciones debidas a las calibraciones o a las funciones de transferencia de los instrumentos. En caso contrario, deberán detallarse las correcciones necesarias en la documentación adjunta.

El "Subconjunto del espectro direccional del oleaje" sirve para el intercambio de los datos de dirección, que son más complejos. Esos datos pueden ser mediciones instrumentales o pueden haber sido originados por modelos numéricos de oleaje.

2.4 La función de los centros nacionales y mundiales de datos en el intercambio de datos sobre el oleaje

Los centros nacionales de datos oceanográficos y los centros mundiales de datos (WDC) desempeñan un papel importante en el intercambio internacional de datos medidos sobre el oleaje. La función de los centros mundiales de datos es principalmente la de coordinación y referencia; según sea necesario, pueden ayudar a los usuarios a establecer contacto con el RNODC-OLEAJE o el RNODC-FORMATOS, para obtener inventarios o información sobre el formato GF3. También pueden ayudar a los usuarios a establecer contacto con los centros nacionales de datos oceanográficos para adquirir los propios datos sobre oleaje. Pueden asimismo, discrecionalmente, y cuando proceda, ocuparse de obtener los datos en nombre del usuario.

En la mayoría de los Estados Miembros de la COI, los NODC tienen la principal responsabilidad del acopio y catalogación de los datos sobre el oleaje. Una vez determinada la necesidad del usuario, se efectuará una referencia al NODC que posea los datos. Mediante acuerdo y sobre una base de costos negociados, si fuera necesario, el NODC facilitará o hará facilitar una cinta GF3, con los datos o la publicación o resumen de datos adecuados, al usuario o al centro que actúe en nombre de éste.

Se espera que los datos medidos sobre el oleaje o las publicaciones y resúmenes puedan facilitarse gratuitamente. Sin embargo, hay que tener en cuenta que en algunos Estados Miembros los NODC quizás necesiten recuperar los costos de suministro al usuario de la cinta magnética o de la publicación. Si eso ocurriera, corresponderá al NODC comunicar al usuario que habrá una suma que pagar y el importe de la misma antes de que se efectúe el intercambio. El usuario tomará entonces la decisión de seguir o no.

2.5 El RNODC-FORMATOS

El RNODC-FORMATOS es explotado por el Service Hydrographique del Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES). Este RNODC ha asumido la responsabilidad de mantener ficheros de información sobre el formato GF3 y sobre los programas disponibles para crear y leer las cintas GF3. En particular, los usuarios pueden obtener especificaciones actualizadas de los subconjuntos normalizados GF3 disponibles para el intercambio de datos medidos sobre el oleaje y sobre los programas disponibles que puedan ayudarles a crear o leer las cintas. El mandato del RNODC-FORMATOS figura como Anexo D.

El RNODC-FORMATOS dispondrá, por lo general, de información más reciente y más completa que lo que pueda obtenerse de las publicaciones de la COI. Esto es así por dos razones. Primeramente, la elaboración de las publicaciones supone una demora inevitable. En segundo lugar, no hay necesidad de publicar toda la información sobre el GF3. El RNODC fue creado como mecanismo encargado de hacer asequible esa información.

3. INFORMACION DETALLADA SOBRE LOS ASPECTOS TECNICOS DEL INTERCAMBIO DE DATOS SOBRE EL OLEAJE

El capítulo anterior facilitó una vista general del plan elaborado por el CT del IODE para el intercambio de datos medidos sobre el oleaje. El presente capítulo presenta información detallada sobre algunos de los aspectos más técnicos con que deben enfrentarse el usuario y los proveedores de datos al tratar de efectuar un intercambio.

3.1 Documentación mínima necesaria para acompañar el intercambio de datos instrumentales

Se recomienda que la documentación mínima que acompañe los intercambios de datos sobre el oleaje obtenidos por medio de instrumentos incluya información sobre el instrumento sensor del oleaje, la ubicación y las características físicas del lugar de la medición, las técnicas de muestreo y registro de datos, los procedimientos de análisis y los formularios en que están disponibles dichos datos. En el Anexo E se facilita una lista completa de la información necesaria.

Es sabido que parte de la información sólo interesa a determinados tipos de mediciones de oleaje. Por ejemplo, los datos relativos a la amplitud de la marea y la presencia de cordones litorales no son necesarios para estaciones de fondo profundo. Asimismo, cierta información de la sección sobre los procedimientos de análisis sólo podrá aplicarse en el caso de que se utilice el análisis espectral.

3.2 Normas para el intercambio de datos medidos sobre el oleaje que utilice el GF3

A menos que se acuerde otra cosa entre las partes que efectúan el intercambio, deberán adoptarse y utilizarse los procedimientos siguientes:

- a) Por lo general, los datos se tratarán para todas las correcciones instrumentales, incluidas las correcciones de las respuestas de frecuencia. Si no es posible aplicar una corrección de respuesta de frecuencia, deberá incluirse en los comentarios en lenguaje ordinario una advertencia al usuario en tal sentido. Esa advertencia podrá figurar en el encabezamiento de la cinta, si se aplica a todos los ficheros de la cinta, o en los registros de encabezamiento de los ficheros que corresponda.
- b) Todos los datos se intercambiarán en cintas magnéticas de un formato conforme al subconjunto normalizado GF3 que corresponda.
- c) Todos los valores de los datos se expresarán en unidades S.I. y todos los tiempos se expresarán en TMG.
- d) Todas las series de datos sobre el oleaje deberán incluir entradas en los campos adecuados del GF3 sobre los puntos siguientes:

País, organización, fuente, identificador de la estación, identificador de la estación de centros de datos, fecha y hora de la instalación y supresión del registrador del oleaje, fechas y hora del comienzo y término de los datos utilizables, latitud, longitud, incertidumbre de la posición, profundidad del fondo marino, número

de observaciones que figuran en un fichero, y duración del registro del oleaje (por ejemplo, 20 minutos). Para el SUBCONJUNTO DE ESPECTROS DEL OLEAJE MEDIDOS, se necesita también la anchura de la banda del análisis y el número de cálculos de la densidad espectral. Cuando se trate del SUBCONJUNTO DE REGISTRO DIGITAL DEL OLEAJE, se necesita también la frecuencia de numerización.

3.3 Definiciones de los parámetros del oleaje que pueden intercambiarse en GF3

En el Anexo F figuran las definiciones de los parámetros del oleaje tomados en cuenta para intercambio según el presente plan.

3.4 Documentación que ha de incluirse en los comentarios en lenguaje ordinario en las cintas GF3 para el intercambio de datos sobre el oleaje

Cuando sea pertinente, para asegurar una adecuada documentación de los datos, deberá incluirse como comentarios en lenguaje ordinario, a nivel de encabezamiento de la cinta o a nivel de encabezamiento del fichero, la documentación siguiente:

a) Estación

1. finalidad de la medición;
2. amplitud media de la marea en la estación;
3. corrientes máximas aproximadas; y
4. un comentario sobre cordones litorales, estructuras u obstrucciones que puedan afectar a las mediciones.

b) Instrumento

1. tipo de instrumento (por ejemplo, boya acelerómetro, célula de presión);
2. nombre del instrumento, fabricante y número del modelo;
3. frecuencia del muestreo digital (si fuera pertinente); y
4. fecha y método de calibración, junto con un comentario sobre la estabilidad de las calibraciones.

c) Análisis de los datos

1. tipo de tratamiento realizado con los datos y métodos de establecimiento de los parámetros;
2. una descripción de todas las correcciones o depuraciones aplicadas a los datos;
3. todas las observaciones generales que puedan ser útiles para la interpretación de los datos.

d) Calidad de los datos

1. un comentario sobre la calidad de los datos e información sobre todo error o incertidumbre de los datos de que se tenga conocimiento;
2. una descripción de los procedimientos de control de calidad aplicados a los datos; y
3. cualquier detalle adicional que pueda haber afectado a los datos o tenga importancia para su utilización.

3.5 Adición de otros parámetros a los subconjuntos normalizados GF3

Los usuarios pueden desear, ocasional o incluso frecuentemente, intercambiar parámetros de datos sobre el oleaje que no figuren en los subconjuntos normalizados GF3. Si se trata sólo de algunos parámetros adicionales que no implican una revisión de la estructura jerárquica de los datos, pueden agregarse directamente al subconjunto normalizado que convenga.

Con fines de demostración se añadirán algunos parámetros al "Subconjunto de periodos y alturas del oleaje" que figura en el Anexo C. Los parámetros que se añadirán serán la altura y el periodo máximo de la ola en el cruce del cero en cada registro de oleaje.

Dado que hay un registro de altura y de periodo para cada registro de oleaje, los parámetros se añadirán a nivel de ciclo de datos. La estructura de la cinta, tal como se presenta en la Sección 3 de la descripción del subconjunto en el Anexo C, no varía. No habrá cambios en el registro de los encabezamientos de serie. Los únicos cambios serán en el registro de la definición del ciclo de datos, en los registros en lenguaje ordinario y en los propios registros del ciclo de datos.

Con respecto al registro de definición del ciclo de datos se necesitará un cambio en la tarjeta 002 de la Sección 4.1 del subconjunto de periodos y alturas del oleaje que figura en el Anexo C y en las tarjetas 016 a 019 que se rellenarán respectivamente del modo siguiente:

4	VZMX7XXD	MAX ZERO CROSS HT (M)	I	3 93	0.1	0.0	016
4	FFFF7AAN	Q.C. FLAG FOR MAX ZERO HT(M)A		1			017
4	VTZM7XXD	PERIOD MAX ZR CR WAVE(SEC)	I	3 93	0.1	0.0	018
4	FFFF7AAN	Q.C. FLAG FOR ZR CR PER	A	1			019

modo
designador

longitud
del campo

escala 1

escala 2

código
de valor
ficticio

Estos registros de definición de parámetro dan cabida a los dos nuevos parámetros y a un indicador de control de calidad para cada uno. Los códigos de parámetro para la altura máxima del cruce del cero y el periodo conexo son códigos normalizados GF3, que pueden encontrarse en las tablas de códigos (véase la Sección 3.8). Los códigos de método no están especificados. Las unidades son SI, es decir metros y segundos respectivamente. El diseñador del modo "I" y el valor de la longitud del campo "3" indican un campo entero de tres dígitos. Los factores de multiplicación "escala 1" y de adición "escala 2" de 0,1 y 0, respectivamente, indican que el número en el registro del ciclo de datos deberá multiplicarse por 0,1 y que habrá que añadirse 0. En otras palabras, el número puede encontrarse entre 0 y 99,9 metros o segundos.

El campo del código del valor ficticio está especificado como 93 (significando 999). Es decir, que si falta un valor de parámetro habrá de sustituirse por 999. Esto puede hacerse porque se supone que las alturas o periodos de ráfagas de viento serán siempre inferiores a 99,9 metros o segundos.

Hay dos pasos finales para ajustar el subconjunto a fin de dar cabida a estos parámetros adicionales. Primeramente deberá modificarse el formato de la tarjeta 002 de la Sección 4.1. Esto se hará de la manera siguiente. Sustitúyase "6X" al final del formulario por "I3,A1,I3,A1". Esto alarga cada ciclo de datos en dos bytes de modo que ya no puedan ajustarse más ciclos de 46 datos en un registro de ciclo de datos. Por consiguiente es necesario cambiar el 46 por 43.

De este modo las tarjetas 002 y 003 aparecerán así:

4	43(2I4,I5,I4,A1,1X,I4,A1,1X,I3,A1,1X,I3,A1,I3,A1,I3,A1),	002
4	34X)	003

El paso final será añadir a los comentarios en lenguaje ordinario que figuran en la cinta de datos GF3, una enunciación de la convención utilizada para definir el oleaje del cruce del cero.

Los principios expuestos para añadir los parámetros arriba mencionados a este subconjunto se aplican igualmente cuando se trate de añadir parámetros a los otros subconjuntos. En cada caso, será necesario modificar el contenido de los registros de definición del encabezamiento de series o el registro de definición del ciclo de datos, o ambos.

3.6 Códigos de parámetros y asignación de códigos de parámetros por los usuarios

La información expuesta en la presente guía sobre los códigos de parámetros no está ni puede estar actualizada. Las tablas de codificación de los parámetros GF3 están aumentando en número continuamente, ya que se están asignando nuevos códigos para hacer frente a la creciente demanda de intercambio de parámetros. Las tablas que aparecen en los anexos están destinadas a permitir el intercambio de los parámetros definidos en la Sección 3.4 y en los subconjuntos normalizados incluidos aquí. Los usuarios deberán estar continuamente en contacto con el RNODC-FORMATOS para obtener versiones más recientes y más completas de las tablas de codificación.

El hecho de que en la tabla de código no figure una entrada para un parámetro determinado no deberá, en modo alguno, inhibir al usuario de incluir el parámetro en una cinta GF3. El plan de codificación GF3 fue concebido para

permitir y fomentar la asignación de códigos de parámetros por el usuario cuando no disponga de un código GF3. Sin embargo, cuando el usuario asigna un código de parámetro, deberá incluir detalles de la asignación en un campo de comentarios en lenguaje ordinario en la cinta GF3 a fin de que el centro receptor pueda conocer el significado del código.

El Anexo E contiene extractos de las Tablas 7, 7a, 7b, 7c, 7d y 7f del Volumen 2, "Descripción Técnica del Formato GF3 - Tablas de los Códigos". Estas tablas se refieren a los parámetros de interés para el intercambio de datos sobre el oleaje.

3.7 Visión de conjunto de la documentación GF3

El sistema de formatos GF3 se expone en detalle en los Manuales y Guías de la COI N° 17, una serie de cinco volúmenes titulada "El GF3 - Sistema General de Formato para el Registro de Datos Georreferenciado".

El Volumen 1, titulado "Guía introductoria del sistema de formatos GF3", resulta útil como primera presentación del sistema de formatos y de sus soportes lógicos. Para quien se inicia en el empleo del GF3 constituye una visión de conjunto del sistema sin detalles innecesarios.

El Volumen 2, "Descripción técnica del formato GF3 y tablas de los códigos", es una especificación detallada del GF3. Describe los tipos de registros permitidos en el sistema y da una descripción byte por byte de la utilización de los campos. Si se quiere sacar pleno provecho de las características más complejas del GF3, en particular del tratamiento automático, es preciso estar familiarizado con el contenido de este volumen.

El Volumen 2 describe asimismo el plan de codificación de los parámetros e incluye las tablas de codificación. Todo aquel que produzca o lea cintas GF3 deberá referirse a las tablas de codificación que figuran en este volumen. Se recuerda a los usuarios que la última versión de las tablas de codificación se encuentra en el RNODC-FORMATOS y que quienes necesiten la información más reciente sobre codificación habrán de obtenerla de esta fuente.

El Volumen 3, "Subconjuntos normalizados del formato GF3", contiene una descripción de los subconjuntos normalizados aprobados. Incluirá, por ejemplo, descripciones de todos los conjuntos que figuran en la presente guía.

El Volumen 4, "Guía del usuario en el empleo del soporte lógico GF3-Proc" describe un conjunto de subrutinas Fortran que han sido elaboradas por el Servicio de Información y Asesoramiento Marinos (MIAS) del Reino Unido a fin de ayudar a los usuarios a elaborar programas automatizados para leer y producir cintas GF3. Este volumen facilita una introducción y visión de conjunto del GF3-Proc y explica qué hace, cómo funciona y cómo debe utilizarse.

El Volumen 5, "Manual de referencia para el manejo del soporte lógico GF3-Proc" incluye una especificación detallada de cada subrutina utilizable por el programa del usuario y facilita instrucciones detalladas sobre cómo y cuándo pueden utilizarse estas rutinas.

3.8 Disponibilidad de los servicios de soporte lógico para el GF3

3.8.1 GF3-Proc

El GF3-Proc es una serie de 50 subrutinas interfaces apoyadas por otras 200 subrutinas que son transparentes para el usuario. Estas subrutinas fueron preparadas por el MIAS del Reino Unido para facilitar una reformulación sistemática y automática o manual, según el caso, de los formatos del usuario y otros formatos distintos del GF3 y con el propio GF3. Esto permite la interrelación directa de los programas del usuario con los datos registrados en el GF3.

Estas subrutinas se diseñaron para ser tan independientes de la máquina como fuese posible. Además, existen versiones del GF3-Proc para varios de los sistemas de computadoras más corrientes. Dos de las publicaciones (Volúmenes 4 y 5) mencionados en la sección anterior describen en detalles el GF3-Proc.

3.8.2 Programas interfaz GF3

Se aconseja a los usuarios que elaboren programas útiles y a los que elaboren subconjuntos normalizados GF3 que depositen estos programas y documentación en el RNODC-FORMATOS. La información sobre la disponibilidad de dichos programas puede obtenerse a través del RNODC-FORMATOS. Además, el MIAS del Reino Unido ha convenido en facilitar apoyo técnico a las operaciones del RNODC-FORMATOS.

En la actualidad en varios centros nacionales de datos oceanográficos están desarrollándose o en preparación una serie de programas automatizados. Estos programas o subrutinas se depositarán en el RNODC-FORMATOS. Entre los ejemplos, podemos incluir subrutinas para alimentar en datos sobre el oleaje a los subconjuntos de datos sobre el oleaje y extraer datos de los subconjuntos para introducirlos en la computadora.

ANEXO A

Mandato del RNODC-OLEAJE

MANDATO DEL RNODC-OLEAJE

1. Reunir inventarios completos de datos instrumentados sobre el oleaje, utilizando una información normalizada procedente de los coordinadores nacionales de datos sobre el oleaje de la comunidad internacional.
2. Crear bancos de valores de datos sobre el oleaje para datos sobre el oleaje detectados a distancia por altímetros satélites y elaborar productos de datos a nivel 2 y por encima.
3. Asistir a los WDC (Centros Mundiales de Datos) sobre oceanografía mediante la producción de un catálogo mundial de datos instrumentales sobre el oleaje y transmitir los datos a los WDC para su almacenamiento.
4. Prestar servicios a los usuarios, incluido el asesoramiento sobre la gestión de los datos sobre el oleaje, sobre los productos de datos sobre el oleaje y sobre los productos de datos especializados obtenidos de datos detectados a distancia; venta del catálogo mundial de datos sobre el oleaje.
5. Preparar un informe y trabajar en estrecha relación con el Comité Técnico sobre IODE por intermedio de su grupo de expertos sobre RNODC y servicios de datos climatológicos poniendo de relieve los nuevos progresos realizados y garantizando la aportación de conocimientos de expertos en materia de datos instrumentados sobre el oleaje y datos obtenidos por satélites detectados a distancia a los centros de datos, PLANCO, órganos subsidiarios y demás organizaciones internacionales.

ANEXO B

Formularios de inventario del RNODC-OLEAJE

CENTRO NACIONAL RESPONSABLE DE DATOS OCEANOGRÁFICOS (OLEAJE)

Marine Information and Advisory Service of the Institute
 of Oceanographic Sciences del Reino Unido junto con
 la Asociación Internacional Permanente de los Congresos de Navegación (PIANC)
 y el Comité de Trabajo de la COI
 sobre Intercambio Internacional de Datos Oceanográficos (IODE)

**INFORMACIÓN RELATIVA A LOS DATOS INSTRUMENTALES
 SOBRE EL OLEAJE**

para fines de inventario o para acompañar la presentación de datos

PARTE I - IDENTIFICACIÓN DE LOS DATOS	
<p>1.1 Fuente responsable de los datos y de quien pueden obtenerse los datos o más informaciones</p> <p>Nombre:</p> <p>Organización:</p> <p>Dirección:</p> <p style="text-align: right;">Télex N.º</p>	
<p>1.2 Nombre y punto del oleaje, lugar de medición (o indicadores de buque o aeronave, incluidas las fechas de comienzo y terminación) (Colóquese <i>Lat / Long</i> en 2.2b)</p> <p>.....</p>	
<p>1.3 Fechas de comienzo y fin de la medición del oleaje (No se tengan en cuenta las interrupciones temporales)</p> <p>Comienzo: / /</p> <p>Fin: / /</p> <p style="text-align: center;"><i>día mes año</i></p>	<p>Coefficiente de éxitos Recuperación general de datos</p> <p>.....</p>
<p>1.4 Otra información que pueda ser necesaria para identificar los datos</p> <p>.....</p>	

La **PARTE I** debe completarse siempre y, cuando no se hayan transmitido datos, la **PARTE II**, que representa el mínimo esencial de información adicional necesaria para los fines de inventario. Cuando el formulario va acompañado de datos, es esencial que se facilite la información suficiente a fin de calificar plenamente los datos para los futuros usuarios. Cuando sea conveniente, los asientos podrán sustituirse por referencias a otros documentos, transmitidos ya sea con el presente formulario o en formularios anteriores. **Se preferirán las unidades métricas.** Si el espacio asignado no fuera suficiente, sírvase utilizar páginas adicionales.

Devuélvase este formulario debidamente completado a:

1. Nombre:

Dirección:

.....

o

2. RNODC (Waves)
 Marine Information and Advisory Service
 Institute of Oceanographic Sciences
 Wormley, Godalming, Surrey GU8 5UB, UK
 Télex No. 858833 OCEANS G

Por favor inscriba su nombre debajo:

Formulario completado por:

Nombre:

Fecha:

Form Agosto 80

PARTE II - INVENTARIO

<p>2.1 Título del informe (si ya ha sido publicado)</p> <p>.....</p>	<p>2.2 Descripción del lugar de la medición</p> <p>a) Zona marítima:</p> <p>.....</p> <p>b) Latitud y longitud (expresese como amplitud si fuera necesario):</p> <p>.....</p> <p>c) Profundidad media del agua:</p> <p>.....</p> <p>d) Amplitud media de la marea:</p> <p>Primavera:</p> <p>Marea muerta:</p> <p>e) Corrientes máximas aproximadas (si se conocen):</p> <p>.....</p>	<p>2.3 Descripción de las mediciones</p> <p>a) Tipo de instrumento (es decir: flotador de oleaje; barra de resistencia; manómetro; altímetro, etc.):</p> <p>.....</p> <p>b) Tipo de montaje del instrumento (es decir: buque, aeronave; trípode en el fondo del mar; amarradero pelágico; etc.):</p> <p>.....</p> <p>c) Frecuencia del muestreo digital (si fuera aplicable):</p> <p>.....</p> <p>d) Duración de los registros individuales:</p> <p>.....</p> <p>e) Intervalo entre los comienzos de los registros sucesivos:</p> <p>.....</p>
<p>2.4 Observaciones sobre la presencia de cordones litorales, estructuras u obstrucciones, y si su presencia o ausencia puede hacer que los datos sean poco característicos de la zona:</p> <p>.....</p>		
<p>2.5 Razón principal de la medición (exposición breve):</p> <p>.....</p>		
<p>2.6 Señálese cualquier otra observación relativa a las mediciones del oleaje:</p> <p>.....</p>		
<p>2.7 Datos disponibles - expóngase la forma y el medio en que pueden ponerse a disposición de otros usuarios (Póngase NINGUNO si no existen)</p> <p>a) Datos originales (por ejemplo registros de cartas, cintas magnéticas análogas, registros, etc.):</p> <p>b) Datos tratados (por ejemplo, lista de estadísticas Tucker-Draper, cálculos espectrales en cinta magnética, etc.):</p> <p>c) Presentación de los análisis (por ejemplo, diagramas de excedencia, histogramas de periodos, etc.):</p>		

PARTE III - DOCUMENTACIÓN DE LOS DATOS	
III.A - Instrumentos	
3.1	¿Se ha enviado anteriormente un inventario de este conjunto de datos? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
3.2	<p>Descripción del instrumento:</p> <p>a) Nombre del instrumento incluido en fabricante y el n.º de modelo:</p> <p>b) Características físicas pertinentes (incluidas modificaciones):</p> <p>c) Profundidad de los detectores por debajo del nivel medio del agua o altura por encima de éste:</p> <p>Altura de los sensores por encima del fondo del mar (si es más apropiado):</p> <p>d) Medio de registro (por ejemplo, banda de papel, cinta magnética numérica, cinta magnética analógica, etc.) (no tener en cuenta si se ha consignado en 2.7a):</p> <p>e) Fecha y método de las calibraciones (hágase constar si no está calibrado) y observaciones sobre la estabilidad de la calibración:</p> <p>f) Medidas adoptadas para contrarrestar las obstrucciones biológicas (si es aplicable):</p>
3.3	Observaciones con respecto a los instrumentos (Especificar las fallas operativas durante el acopio de los datos, las características de la respuesta de los instrumentos, tales como la anchura de banda y el alcance, la velocidad de trazado u otras observaciones que puedan ayudar a la interpretación de los datos):

PARTE III - DOCUMENTACIÓN DE LOS DATOS (cont.)	
III.B - Tratamiento de los datos	
3.4	<p>a) Tipo de tratamiento dado a los datos (por ejemplo, espectral; Tucker-Draper, etc.):</p> <p>b) Principales fechas de comienzo y fin de los datos tratados:</p>
3.5	Observaciones acerca de la reducción y tratamiento de los datos (Incluir todo comentario que contribuya a la interpretación de los datos, por ejemplo, descripción de los métodos utilizados para derivar parámetros, correcciones aplicadas a los datos, filtración realizada en los datos, etc.):
3.6	<p>a) ¿Están los datos controlados y editados? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>b) ¿Qué criterios se emplearon para editar los datos y evaluar su calidad?</p>
3.7	Observaciones generales (consignar cualquier otro comentario que pueda ayudar a interpretar, y utilizar los datos transmitidos)
3.8	Si se transmiten por primera vez datos en formulario de computadora compatible, se ruega adjuntar una descripción detallada de su formato y una definición detallada de cada campo de datos, incluidas unidades.

ANEXO C

Subconjuntos GF3
para el intercambio de datos sobre el oleaje

SUBCONJUNTO NORMALIZADO GF3
PARA DATOS RELATIVOS A LAS ALTURAS Y PERIODOS DEL OLEAJE

1. SUBCONJUNTO NORMALIZADO
 - 1.1 Este subconjunto está concebido para las series cronológicas de alturas del oleaje y de periodos del oleaje cuando esos parámetros son una forma de representación estadística de los registros originales de oleaje, es decir la altura característica de la ola (4*RMS altura del oleaje) y periodo de pico del espectro del oleaje.
 - 1.2 Los ficheros de datos aparecen en forma de ficheros multiseriales tal como figuran en la Sección 3.
 - 1.3 Cada serie de datos contiene una serie cronológica de datos de un punto determinado ordenados en secuencias cronológicas ascendientes. Dentro de la serie, cada ciclo de datos contiene la fecha, la hora y la duración del registro del oleaje, la altura característica de la ola y el periodo de pico del espectro, junto con los parámetros conexos de velocidad y dirección del viento, tal como se definen en el registro de definición que figura en la Sección 4.1. Cada uno de los parámetros de oleaje y de viento va acompañado de un indicador del control de calidad.
 - 1.4 Cada registro de ciclo de datos está diseñado para contener hasta 46 ciclos de datos - los signos en blanco en el modelo de formulario permiten una distribución clara en 80 columnas. Téngase en cuenta que el año de observación figura como parámetro de encabezamiento y que se incluye solamente una vez en cada registro de ciclo de datos. Si cambia el año, los datos deben continuarse a partir de un nuevo registro de ciclo de datos.
 - 1.5 Los datos relativos al viento se registrarán solamente si están disponibles muy cerca del lugar de medición del oleaje - de otro modo la velocidad y la dirección del viento se colocan en sus valores cero. Las coordenadas geográficas del lugar de medición del viento y los detalles relativos a la medición del viento (en particular la altura de los anemómetros) deberán incluirse en los registros en lenguaje ordinario.
 - 1.6 Para los parámetros AÑO, FECHA y HHMM no se indican valores cero: esos campos son obligatorios. La zona del formato asignada al usuario en el registro de encabezamiento de series no se utiliza en este subconjunto y deberá dejarse en blanco.

Nota: Para una descripción completa del formato GF3, sírvase remitirse al N° 17 de los Manuales y Guías de la COI.

- 1.7 Deberán utilizarse abundantemente los registros en lenguaje ordinario después de los registros de encabezamiento de fichero o de encabezamiento de series, si fuera conveniente, para garantizar que los datos han sido descritos y documentados adecuadamente.
- 1.8 Un método común de analizar los registros de oleaje es el método Tucker-Draper (véase por ejemplo L. Draper (1966) - "The Analysis and Presentation of Wave Data - A Plea for Uniformity", Proc. 10th Coastal Engineering Conf., Tokio, Vol. 1, págs. 1-11). Para suministrar datos analizados por este método, se ha elaborado una versión ampliada del subconjunto básico - puede utilizarse simplemente sustituyendo el registro de la definición del ciclo de datos de la Sección 4.1 por el que figura en la Sección 4.2. El formato es virtualmente el mismo que el del subconjunto básico, excepto que los ciclos de datos contienen cinco parámetros adicionales y que cada registro de ciclo de datos sólo puede almacenar hasta 23 ciclos de datos discretos.

2. OPCIONES DEL USUARIO

- 2.1 Es sabido que existen muchos métodos diferentes de analizar un registro de oleaje, por ejemplo la altura y el periodo pueden determinarse como la altura y el periodo medios del tercio superior de las olas (en el manual Tablas de los Códigos GF3 figura una lista de parámetros y sus definiciones).

El subconjunto básico, tal como se define en 4.1, supone que la altura del oleaje se expresa como la altura característica de la ola (esto es $4 \cdot \text{RMS}$) y que el periodo del oleaje se expresa como el periodo de pico del espectro del oleaje. Para dar cabida a otros tipos de alturas y periodos de oleaje, el usuario modificará sencillamente el código de parámetros que figura en las columnas 3-10 de la Figura 08 y 010 del registro de definición del ciclo de datos (esto es VCAR7EXD y VTPK7FXD) y los respectivos nombres de parámetros que figuran en las columnas 14-40.

Por ejemplo, cuando se trate de un análisis del tipo Tucker-Draper, que produzca solamente la altura importante del oleaje y el periodo medio de cruce de cero (sin los parámetros adicionales que se dan en el subconjunto ampliado de 4.2) podrá utilizarse el subconjunto básico de 4.1, sustituyendo sencillamente VCAR7FXD por VTDH7MBD y VTPK7FXD por VTZA7MBD y modificando el nombre del parámetro.

- 2.2 El ejemplo que acabamos de dar ilustra el empleo del campo de método en el código de parámetros (caracteres 6 + 7):

FX - parámetro derivado de un análisis Fourier de un registro de oleaje obtenido con un tipo de sensor no especificado.

MB - parámetro derivado de análisis manual del registro del diagrama, obtenido con un registrador de oleaje instalado a bordo de un buque.

El usuario podrá elegir el código de métodos adecuado en la lista que figura en el Manual de Tablas de los Códigos GF3. Si los códigos de método difieren dentro de una cinta o fichero podrán colocarse en "XX", es decir sin especificar, en cuyo caso los métodos deberán identificarse claramente en los registros en lenguaje ordinario.

- 2.3 Los ciclos de datos podrán recibir otros parámetros simplemente añadiéndolos al final de la lista de parámetros que figura en el registro de definición del ciclo de datos y modificando la especificación del formato de una manera similar a la que dio origen al subconjunto Tucker-Draper (en 4.2) basándose en el subconjunto básico (4.1). Siempre que sea posible deberá designarse la especificación del formato, a fin de mantener una disposición neta de 80 columnas en el registro del ciclo de datos.
- 2.4 Si fuera aplicable el mismo registro de definición del ciclo de datos (incluidos sus códigos de métodos) a todos los datos contenidos en la cinta, bastará con insertarlo una vez, a saber, en el fichero del encabezamiento de cinta. En caso contrario, deberá insertarse en el título de cada fichero de datos un registro de definición de datos adecuado en vez de hacerlo en el fichero de encabezamiento de la cinta, como se indica en 3.
- 2.5 El agrupamiento de series de datos en ficheros queda a discreción del usuario, por ejemplo, quizás desee memorizar en el mismo fichero solamente datos conexos o, alternativamente, agrupar todos sus datos en un solo fichero.

4. REGISTROS DE DEFINICION

4.1 Registro de definición del ciclo de datos

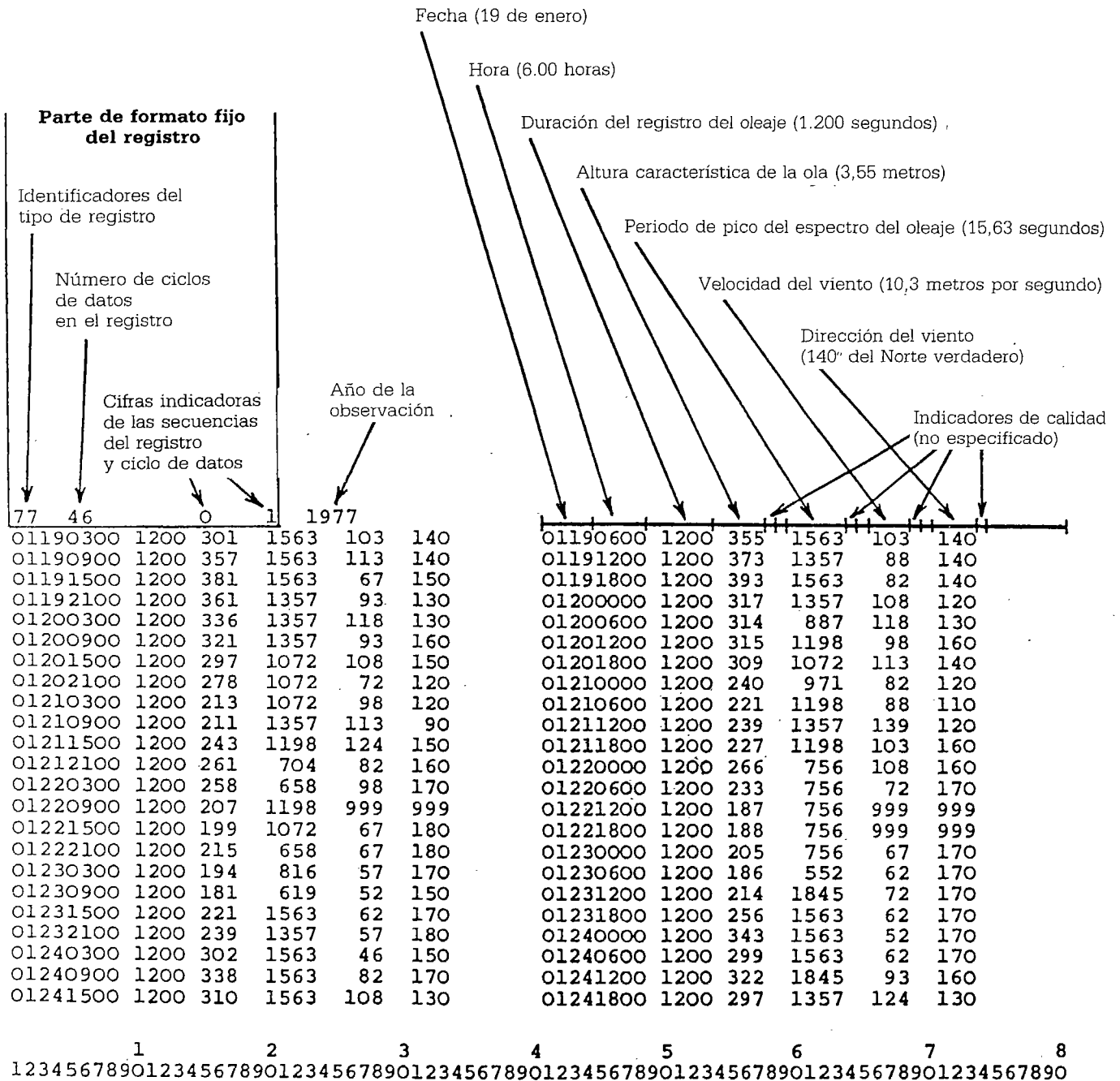
1	2	3	4	5	6	7	8
12345678901	2345678901	2345678901	2345678901	2345678901	2345678901	2345678901	2345678901
45	1	11P	(2X,I4,54X,				001
4			46(2I4,I5,I4,A1,1X,I4,A1,1X,I3,A1,1X,I3,A1,6X))				002
4							003
4	YEAR7ZSN	YEAR(START OF WAVE RECORD)	I	4	1.0	0.0	004
4	DATE7ZSN	DATE(MMDD) GMT (START REC.)	I	4	1.0	0.0	005
4	HHMM7ZSN	TIME(HHMM) GMT (START REC.)	I	4	1.0	0.0	006
4	DRSC7PRN	DURATION OF RECORD (SECS.)	I	5 95	1.0	0.0	007
4	VCAR7FXD	CHAR.WAVE HGHT.(4*RMS) (M)	I	4 94	0.01	0.0	008
4	FFFF7AAN	Q.C.FLAG FOR WAVEHEIGHT	A	1			009
4	VTPK7FXD	WAVE SPEC. PRAK PERIOD(SEC)	I	4 94	0.01	0.0	010
4	FFFF7AAN	Q.C.FLAG FOR WAVE PERIOD	A	1			011
4	WSPD7XXA	WIND SPEED (M/SEC)	I	3 93	0.1	0.0	012
4	FFFF7AAN	Q.C.FLAG FOR WIND SPEED	A	1			013
4	WDIR7XXA	WIND DIRECTION(DEG.TRUE N.)	I	3 93	1.0	0.0	014
4	FFFF7AAN	Q.C.FLAG FOR WIND DIRECTION	A	1			015
4							016
4							017
4							018
4							019
4							020
4							021
4							022
4							023
4							024

4.2 Registro de definición del ciclo de datos (modificado para tener en cuenta el producto del análisis Tucker-Draper)

1	2	3	4	5	6	7	8
12345678901	2345678901	2345678901	2345678901	2345678901	2345678901	2345678901	2345678901
45	1	16P	(2X,I4,54X,				001
4			23(2I4,I5,I4,A1,1X,I4,A1,1X,I3,A1,1X,I3,A1,3X,5I4,23X))				002
4							003
4	YEAR7ZSN	YEAR(START OF WAVE RECORD)	I	4	1.0	0.0	004
4	DATE7ZSN	DATE(MMDD) GMT (START REC.)	I	4	1.0	0.0	005
4	HHMM7ZSN	TIME(HHMM) GMT (START REC.)	I	4	1.0	0.0	006
4	DRSC7PRN	DURATION OF RECORD (SECS.)	I	5 95	1.0	0.0	007
4	VTDH7MBD	TUCKER/DRAPER SIG.HGHT. (M)	I	4 94	0.01	0.0	008
4	FFFF7AAN	Q.C. FLAG FOR WAVEHEIGHT	A	1			009
4	VTZA7MBD	ZERO CROSSING PERIOD(SECS.)	I	4 94	0.01	0.0	010
4	FFFF7AAN	Q.C. FLAG FOR WAVE PERIOD	A	1			011
4	WSPD7XXA	WIND SPEED (M/SEC)	I	3 93	0.1	0.0	012
4	FFFF7AAN	Q.C. FLAG FOR WIND SPEED	A	1			013
4	WDIR7XXA	WIND DIRECTION(DEG.TRUE N.)	I	3 93	1.0	0.0	014
4	FFFF7AAN	Q.C.FLAG FOR WIND DIRECTION	A	1			015
4	VMXL7MBD	HEIGHT OF HIGHEST CREST (M)	I	4 94	0.01	0.0	016
4	VMNL7MBD	DEPTH OF LOWEST TROUGH (M)	I	4 94	0.01	0.0	017
4	VTKC7MBD	HEIGHT 2ND.HIGHEST CREST(M)	I	4 94	0.01	0.0	018
4	VTKD7MBD	DEPTH 2ND.LOWEST TROUGH(M)	I	4 94	0.01	0.0	019
4	VTCA7MBD	MEAN CREST PERIOD (SECS)	I	4 94	0.01	0.0	020
4							021
4							022
4							023
4							024

5. LISTADO ANOTADO DE UN EJEMPLO DE REGISTRO DE CICLO DE DATOS DE FORMATO CONFORME A LA DEFINICION PROPORCIONADA EN LA SECCION 4.1

Segundo ciclo de datos en el registro



SUBCONJUNTO NORMALIZADO GF3
PARA ESPECTROS DE OLEAJE MEDIDOS

1. SUBCONJUNTO NORMALIZADO
 - 1.1 Este subconjunto está concebido para espectros de variancia de la elevación de la superficie del oleaje calculados directamente a partir de mediciones instrumentales.
 - 1.2 Los ficheros de datos se presentan en forma de ficheros de datos multi-series, como se ilustra en la Sección 3.
 - 1.3 Cada serie de datos contiene una serie cronológica de espectros individuales de un punto determinado; cada espectro está concebido para ser representado en un solo registro de ciclos de datos, como determina el registro de definición que figura en la Sección 4.
 - 1.4 Cada registro de ciclo de datos incluye un número de parámetros de encabezamiento, comunes al espectro en su conjunto, seguidos de un máximo de 138 ciclos de datos de cálculos espectrales, cada uno de los cuales incluye la frecuencia asociada a un cálculo espectral individual, junto con la densidad espectral del propio cálculo. Los ciclos de datos están ordenados en secuencia ascendente de frecuencia. Los caracteres en blanco de la hoja del formulario permiten una disposición neta de 80 columnas.
 - 1.5 Si el espectro individual sobrepasa los 138 cálculos espectrales, el espectro podrá continuarse en el próximo registro de ciclo de datos utilizando el parámetro de encabezamiento CCCC7AAN que se presentará así:
 - 0: espectro individual completado dentro de este registro de ciclo de datos
 - 1: espectro individual continúa en el próximo registro de ciclo de datos

Los parámetros de encabezamiento del segundo registro de ciclo de datos deberán ser idénticos a los del primero, excepto en el indicador de exceso que se colocará a cero, a menos que el espectro rebase en aún más registros de ciclos de datos. Obsérvese que el número de ciclos de datos de cálculo espectrales de cada registro figura en los caracteres 3 a 6 del registro de ciclo de datos. Para cada espectro individual se iniciará un nuevo registro de ciclo de datos.

Nota: Para una descripción completa del formato GF3, sírvase remitirse al N° 17 de los Manuales y Guías de la COI.

- 1.6 También se incluyen con cada espectro los parámetros de velocidad del viento, dirección del viento, altura característica del oleaje y periodo de pico del espectro del oleaje a fin de permitir al receptor de la cinta elegir y estudiar los espectros según el viento o las condiciones del oleaje. Los datos sobre el viento se asentarán solamente si son asequibles cerca del lugar de medición del oleaje -de otro modo la velocidad y la dirección del viento se colocarán en sus valores cero. Las coordenadas geográficas del lugar de medición del viento y los detalles sobre las mediciones del viento (en particular la altura del anemómetro) deberán incluirse en los registros en lenguaje ordinario.
- 1.7 Para cada espectro se incluyen dos parámetros indicadores del control de calidad de un solo carácter (FLAG). Su utilización estará determinada por el usuario. El usuario deberá describir claramente en los registros en lenguaje ordinario cómo utiliza cada uno de esos indicadores. Si los indicadores no se utilizaran se asentarán caracteres en blanco.
- 1.8 Para los parámetros AÑO, FECHA, HHMM y CCCC, no se especifican los valores cero. En este subconjunto, esos campos son obligatorios para cada registro de ciclo de datos. De manera análoga, el campo SPCF y su campo precedente EEEE son obligatorios para cada ciclo de datos.
- 1.9 En este subconjunto no se utiliza la zona de formulario asignada al usuario en el registro de encabezamiento de series y debe dejarse en blanco.
- 1.10 Cuando proceda, deberán utilizarse ampliamente los registros en lenguaje ordinario después del encabezamiento de fichero o los registros de encabezamiento de series, a fin de asegurar que los datos sean descritos y documentados debidamente.

2. OPCIONES DEL USUARIO

El subconjunto ha sido concebido como un formato fijo que el usuario no debe modificar. Sin embargo, el subconjunto incluye algunas opciones para el usuario.

- 2.1 El agrupamiento de series de datos en ficheros queda a discreción del usuario; por ejemplo, puede querer almacenar solamente series conexas en el mismo fichero, tales como series de datos de una formación de fondeaderos durante un crucero determinado, de una estación fija determinada o de un determinado laboratorio. Por otra parte, puede desear agrupar todos sus datos en el mismo fichero.
- 2.2 El subconjunto tal como se define en la Sección 4 supone que los datos del oleaje han sido derivados del análisis Fourier de registros de una boya acelerómetro, esto es los campos de método pertinentes fueron colocados en "FA" en las columnas 8-9 del registro de definición del ciclo de datos. Si se utilizan otros métodos, estos asientos deberán modificarse de conformidad con los códigos de método adecuados que figuran en la Tabla del Código de Parámetros del GF3. Por otra parte, pueden colocarse en "XX", esto es, sin especificar, en cuyo caso los métodos deberán identificarse claramente en los registros en lenguaje ordinario.

2.3 Si el mismo registro de definición de ciclo de datos (incluidos sus códigos de método) fuera aplicable a todos los datos contenidos en la cinta, entonces bastará sólo con asentarlo una vez, es decir, en el fichero de encabezamiento de cinta. En caso contrario deberá insertarse un registro de definición de ciclo de datos adecuado en el encabezamiento de cada fichero de datos después de los registros en lenguaje ordinario, si los hubiera, en vez de en el fichero de encabezamiento de cinta como se indica en 3.

3. ESTRUCTURA DE LA CINTA

Fichero de control	Registros de control EOF		
Fichero de encabezamiento de cinta	Registro de encabezamiento de cinta Registro(s) en lenguaje ordinario Registro de definición de ciclo de datos EOF		
	Registro de encabezamiento de fichero Registro(s) en lenguaje ordinario Registro de encabezamiento de serie Registro(s) en lenguaje ordinario Registro de ciclo de datos . . Registro de ciclo de datos . . etc. . .	Espectro 1 Espectro 2 	Punto 1 Punto 2
Fichero de datos 1	Registros de encabezamiento de series Registro(s) en lenguaje ordinario Registros de ciclo de datos . . . etc. . . .		
	EOF 		
Fichero de datos 2	EOF 		
Fichero de terminación de cinta	Registro de encabezamiento de fichero (asientos ficticios) Final de registro de cinta EOF EOF		

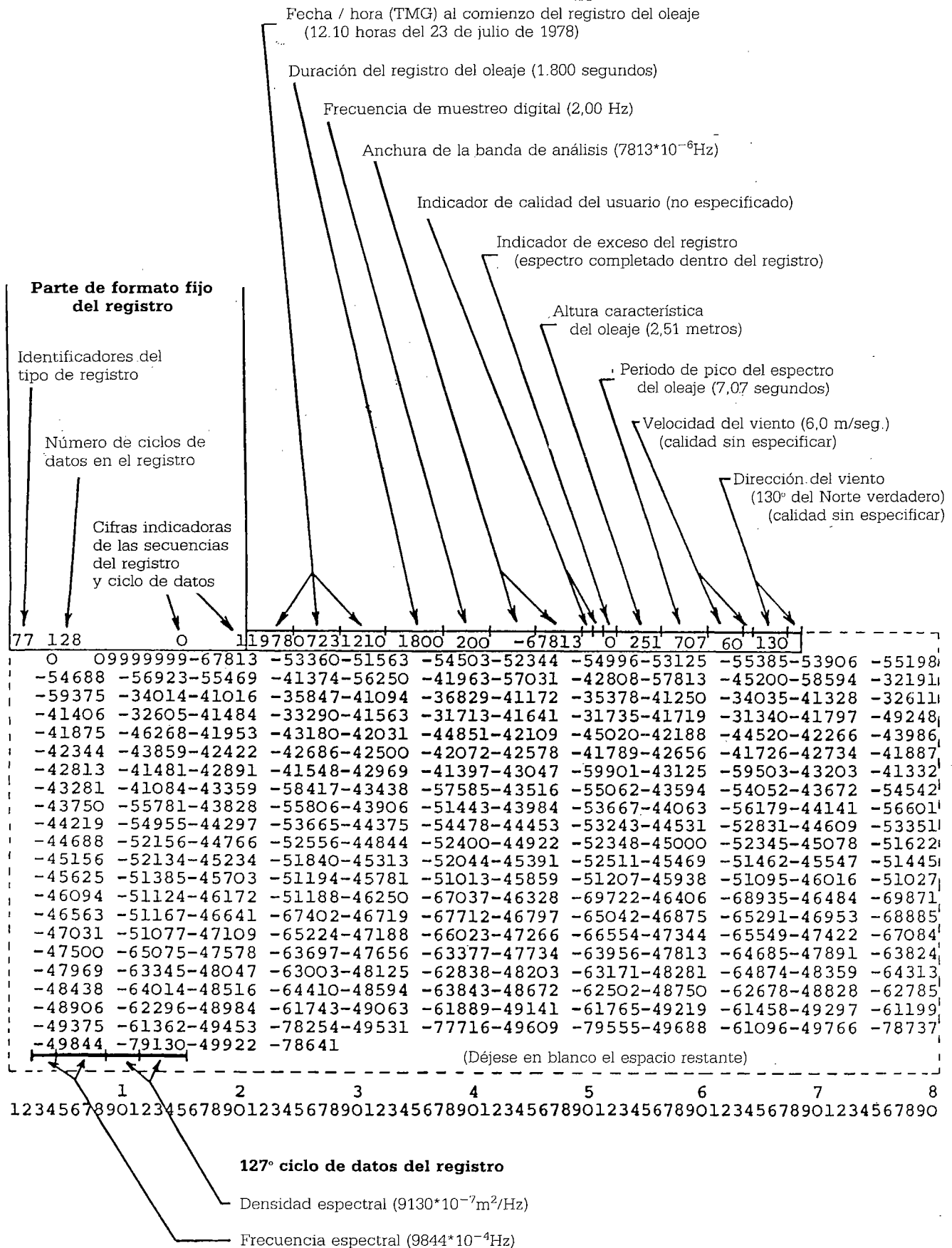
4. REGISTROS DE DEFINICION

4.1 Registro de definición del ciclo de datos

	1	2	3	4	5	6	7	8
1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890
45 16 4P								001
4								002
4								003
4 YEAR7ZSN	YEAR	(START OF WAVE RECORD)	I	4	1.0	0.0		004
4 DATE7ZSN	DATE	(MMDD) GMT (START REC.)	I	4	1.0	0.0		005
4 HHMM7ZSN	TIME	(HHMM) GMT (START REC.)	I	4	1.0	0.0		006
4 DRSC7PRN	DURATION OF RECORD	(SEC)	I	5 95	1.0	0.0		007
4 FREQ7SSN	DIGITAL SAMPLING FREQ.	(HZ)	I	4 94	0.01	0.0		008
4 EEEE7XXN	POWER OF TEN FOR BANDWIDTH		I	4 94	1.0	0.0		009
4 BAND7XXN	BANDWIDTH OF ANALYSIS	(HZ)	I	4 94	1.0	0.0		010
4 FLAG2XXN	1USER DEFINED FLAG		A	1				011
4 FLAG2XXN	2USER DEFINED FLAG		A	1				012
4 CCCC7AAN	DATA CYCLE OVERFLOW INDIC.		I	1	1.0	0.0		013
4 VCAR7FAD	CHARACTERISTIC WAVE HT.	(M)	I	4 94	0.01	0.0		014
4 VTPK7FAD	WAVE SPEC. PEAK PERIOD	(SEC)	I	4 94	0.01	0.0		015
4 WSPD7XXA	WIND SPEED	(M/SEC)	I	3 93	0.1	0.0		016
4 FFFF7AAN	Q.C.FLAG FOR WIND SPEED		A	1				017
4 WDIR7XXA	WIND DIRECTION	(DEG.TRUE N.)	I	3 93	1.0	0.0		018
4 FFFF7AAN	Q.C.FLAG FOR WIND DIRECTION		A	1				019
4 EEEE7XXN	POWER OF TEN FOR FREQUENCY		I	2	1.0	0.0		020
4 SPCF7XXN	FREQ.OF SPECTRAL EST.	(HZ)	I	4	1.0	0.0		021
4 EEEE7XXN	POWER OF TEN FOR SPEC.DENS		I	3 93	1.0	0.0		022
4 VSDN7FAD	SPECTRAL DENSITY	(M**2/HZ)	I	4 94	1.0	0.0		023
4								024

5. LISTADO ANOTADO DE UN EJEMPLO DE REGISTRO DE CICLOS DE DATOS DE FORMATO CONFORME A LA DEFINICION PROPORCIONADA EN LA SECCION 4.1 - UN ESPECTRO COMPLETO UNICO

Parámetros de encabezamiento comunes al espectro en su conjunto



SUBCONJUNTO NORMALIZADO GF3
PARA REGISTROS DIGITALES DEL OLEAJE

1. SUBCONJUNTO NORMALIZADO

- 1.1 Este subconjunto está concebido para el intercambio de registros de oleaje que contengan datos digitales sobre la elevación de la superficie en su frecuencia original de muestreo o en una aproximada a ella (1 Hz) - un "registro de oleaje" individual se define como un único aumento brusco ininterrumpido de ese muestreo.
- 1.2 Los ficheros de datos se presentan en forma de ficheros multiseriales en los que cada serie contiene una serie cronológica de "registros de oleaje" de un punto determinado ordenados en secuencia cronológica ascendente, tal como se indica en la Sección 3.
- 1.3 Cada registro de ciclo de datos (como se definen en 4.1) incluye algunos parámetros de encabezamiento comunes al "registro del oleaje" en su conjunto, a saber fecha y hora (TMG) del comienzo del registro, duración del registro y frecuencia de muestreo numérico. Estos van seguidos de un máximo de 368 ciclos de datos ordenados en secuencia cronológica ascendente, cada uno de los cuales contiene un solo valor de elevación de superficie relativo a un nivel arbitrario que puede ser la media del "registro del oleaje".
- 1.4 Debe observarse que el tiempo de cada ciclo de datos no está memorizado sino que se deduce implícitamente de la posición del ciclo de datos en el "registro del oleaje" y del intervalo entre los sucesivos ciclos de datos (esto es, la inversa de la frecuencia de muestreo numérico). Por consiguiente, es esencial que cualquier brecha en el "registro del oleaje", como las que puedan originarse por picos aislados, sea rellenada con valores cero.
- 1.5 Cada "registro de oleaje" individual comienza en un nuevo registro de ciclo de datos y la continuación del "registro del oleaje" en los subsiguientes registros de ciclos de datos se controlará utilizando el parámetro de encabezamiento CCCC7AAN que se determina así:

0: "registro del oleaje" completado dentro de este registro de ciclo de datos

1: "registro del oleaje" continúa en el próximo registro de ciclo de datos

Los parámetros de encabezamiento en el segundo y subsiguientes registros de ciclos de datos del "registro del oleaje" deberán ser idénticos a los del primero, excepto en el indicador de exceso que se colocará a cero, a

Nota: Para una descripción completa del formato GF3, sírvase remitirse al N° 17 de los Manuales y Guías de la COI.

menos que el "registro del oleaje" rebase en más registros de ciclos de datos. Obsérvese que el número de valores de elevación de superficie en cada registro de ciclo de datos está incluido en los caracteres 3 a 6 del registro del ciclo de datos.

- 1.6 La especificación del formulario para los registros de ciclos de datos fue elegida de manera que permita una disposición neta de 80 columnas. Obsérvese que para los parámetros AÑO, FECHA, HHMM, FREQ y CCCC no están especificados los valores cero. Esos campos son obligatorios para cada registro de ciclo de datos. En este subconjunto no se ha utilizado la zona de formulario asignada al usuario en el registro de encabezamiento de series y deberá dejarse un espacio en blanco.
- 1.7 Cuando sea conveniente, deberán utilizarse ampliamente los registros en lenguaje ordinario después de los registros de encabezamiento de fichero o de encabezamiento de series, con el fin de garantizar que los datos sean debidamente descritos y documentados.

2. OPCIONES DEL USUARIO

- 2.1 El agrupamiento de series de datos en ficheros queda a discreción del usuario; por ejemplo, quizás desee memorizar en el mismo fichero solamente los datos conexos o bien agrupar todos sus datos en un solo fichero.
- 2.2 Podrán agregarse nuevos parámetros a los ciclos de datos añadiéndolos simplemente al final de la lista de parámetros en el registro de definición del ciclo de datos y modificando la especificación del formato Fortran. Siempre que sea posible, deberá elegirse la especificación del formulario a fin de conservar una disposición neta de 80 columnas en el registro del ciclo de datos con un número completo de ciclos de datos por cada representación de línea.

Por ejemplo, con una boya de inclinación longitudinal el usuario quizás desee incluir valores de inclinación de superficie con los datos de elevación de la superficie, por ejemplo los ángulos de inclinación norte-sur y este-oeste. Suponiendo que cada uno de ellos se expresa como campos I4, podrá lograrse la modificación añadiendo los parámetros de inclinación norte-sur y este-oeste a la lista de parámetros y sustituyendo 368(I5) en la especificación del formulario por 23(6(I5,I4,I4),2X)) es decir, otorgando 138 ciclos de datos discretos a cada registro de ciclos de datos. Véase la Sección 4.2.

Por otra parte, el usuario quizás desee memorizar, por ejemplo, la aceleración de la ondulación en vez de la elevación de la superficie. Para ello deberá sustituir en el registro de definición del ciclo de datos el asiento que define el parámetro de elevación de la superficie por una especificación adecuada de la aceleración de la ondulación (código de parámetro VWSA 7 XX D) - si se modificara la longitud del campo deberá tenerse buen cuidado de modificar la especificación del formato Fortran en bytes 98-157.

- 2.3 Si el usuario hubiera modificado el formato tal como se señala en 2.2 y si esto diera por resultado diferentes formatos que se apliquen a cada fichero, deberá insertarse en el encabezamiento de cada fichero de datos el registro de definición de ciclo de datos pertinente después de los registros en lenguaje ordinario, si los hubiera, y no en el fichero de encabezamiento de cinta como se indica en 3.

4. REGISTROS DE DEFINICION

4.1 Registro de definición del ciclo de datos

	1	2	3	4	5	6	7	8
1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890
45 6 1I	(2X,I4,1X,I4,1X,I4,1X,I5,I4,1X,I1,32X,							001
4	368(I5))							002
4								003
4 YEAR7ZSN	YEAR(START OF WAVE RECORD) I			4	1.0	0.0		004
4 DATE7ZSN	DATE(MMDD) GMT (START REC.) I			4	1.0	0.0		005
4 HHMM7ZSN	TIME(HHMM) GMT (START REC.) I			4	1.0	0.0		006
4 DRSC7PRN	DURATION OF RECORD (SECS.) I			5 95	1.0	0.0		007
4 FREQ7SSN	DIGITAL SAMPLING FREQ. (HZ) I			4	0.01	0.0		008
4 CCCC7AAN	DATA CYCLE OVERFLOW INDIC. I			1	1.0	0.0		009
4 VWSE7XXD	WATER SURFACE ELEVATION (M) I			5 95	0.01	0.0		010
4								011
4								012
4								013
4								014
4								015
4								016
4								017
4								018
4								019
4								020
4								021
4								022
4								023
4								024

4.2 Extensión del subconjunto para incluir mediciones de la inclinación de la superficie

El subconjunto podrá ampliarse para incluir mediciones de inclinación de la superficie norte-sur y este-oeste modificando las Figuras 001 y 002 del registro de definición del ciclo de datos de la manera siguiente:

45 6 3I	(2X,I4,1X,I4,1X,I4,1X,I5,I4,1X,I1,32X,							001
4	23(6(I5,I4,I4),2X))							002

e insertando especificaciones para los parámetros de inclinación norte-sur y este-oeste en las Figuras 011 y 012 de la manera siguiente:

4 VWTN7XXD	NORTH-SOUTH TILT(DEG)NUP+VEI			4 94	0.1	0.0		011
4 VWTE7XXD	EAST-WEST TILT(DEG) E UP+VEI			4 94	0.1	0.0		012

SUBCONJUNTO NORMALIZADO GF3
PARA DATOS DE ESPECTROS DE OLEAJE DIRECCIONAL

1. SUBCONJUNTO NORMALIZADO

- 1.1 Este subconjunto está concebido para el intercambio de información sobre los espectros del oleaje direccional procedentes de instrumentos que midan la dirección del oleaje o de modelos numéricos de oleaje que calculen el espectro del oleaje procedente de campos de viento ya sea en forma de cálculos retrospectivos o de previsiones.
- 1.2 Los ficheros de datos aparecen en forma de ficheros multiserias, cada serie contiene los datos del oleaje direccional de un punto determinado. Dentro de cada serie, los datos están ordenados en series cronológicas ascendentes. En la Sección 3 se presenta gráficamente la estructura de la cinta y de los ficheros de cintas.
- 1.3 En este subconjunto existen tres estructuras posibles para los registros de ciclos de datos. La primera estructura es para aquellos datos de los que se dan las características direccionales del campo de oleaje en cada frecuencia como coespectros y espectros cuádruples entre las señales de ondulación y de inclinación. La segunda estructura es para aquellos datos cuyas características direccionales son comunicadas como densidades espectrales como una función de la frecuencia y de la banda de dirección. Si los espectros direccionales fueron calculados a base de los coespectros y espectros cuádruples, los datos podrán presentarse en la segunda estructura.
- 1.4 La tercera estructura está destinada a presentar los parámetros de oleaje direccional calculados partiendo de coespectros y espectros cuádruples desde el punto de vista de las densidades espectrales de la variancia, las direcciones medias de propagación y las extensiones direccionales en función de la frecuencia. Se han previsto algunos parámetros adicionales, que son útiles para evaluar el funcionamiento de la boya y algunas otras características del campo del oleaje. Estos parámetros serán más útiles, por lo general, para los investigadores que estudian los procesos del oleaje. Se incluyen, por ejemplo, los espectros cruzados de expectativa cero.
- 1.5 Los registros de ciclos de datos para cada una de esas tres estructuras incluyen cierto número de parámetros de encabezamiento comunes al "registro del oleaje" en su conjunto. Ejemplos de esos parámetros son la fecha y la hora (TMG) de comienzo del registro, la duración del registro, la frecuencia del muestreo numérico, la importancia calculada de la

Nota: Para una descripción completa del formato GF3, sírvase remitirse al N° 17 de los Manuales y Guías de la COI.

altura del oleaje, etc. Esos parámetros van acompañados de un número de ciclos de datos que contienen las variables que dependen de la frecuencia o de la frecuencia y de la dirección que describen las propiedades direccionales del campo del oleaje.

- 1.6 En la segunda estructura, en donde los datos direccionales se presentan como densidades espectrales en bandas de frecuencia y de dirección, se supone que hay bandas de dirección discreta de igual tamaño. Esto sucede, por ejemplo, cuando se utiliza un modelo de oleaje que presenta la densidad direccional para unas 15 frecuencias y 16 direcciones.
- 1.7 Si hay cálculos de coespectros y espectros cuádruples a más de 22 frecuencias en la estructura 1 o cálculos espectrales a más de 44 combinaciones de frecuencia - dirección en la estructura 2 ó 22 combinaciones en la estructura 3, la información se prosigue en el registro de ciclo de datos siguiente utilizando el parámetro de encabezamiento CCCC7AAN que se presenta del modo siguiente:
 - 0: datos de un único registro de oleaje completado dentro de este registro de ciclo de datos
 - 1: los datos continúan en el siguiente registro de ciclo de datos
- 1.8 Los parámetros de encabezamiento del segundo registro de ciclo de datos y de los registros subsiguientes dentro de un determinado registro de oleaje serán idénticos a los del primero, salvo por lo que atañe al indicador de exceso que se colocará según los datos rebasen o no hacia más registros de ciclo de datos. Obsérvese que el número de ciclos de datos de información en cada registro figura en los caracteres 3 a 6 del registro de ciclo de datos. Para cada registro de oleaje se iniciará un nuevo registro de ciclo de datos.
- 1.9 Los parámetros de velocidad del viento, dirección del viento, altura característica del oleaje y periodo de pico del espectro del oleaje también se incluyen con cada espectro, de modo que permitan al receptor de la cinta seleccionar y estudiar los espectros de conformidad con el viento o con las condiciones del oleaje. Los datos sobre el viento sólo se asentarán si proceden de un punto cercano que pueda considerarse como representativo de las condiciones del viento en el lugar de medición del oleaje o en la zona de generación del oleaje. Las coordenadas geográficas del lugar de medición del viento y las circunstancias de las mediciones del viento (en particular la altura del anemómetro) deberán incluirse en los registros en lenguaje ordinario.
- 1.10 Para cada registro de oleaje se incluyen dos parámetros de un solo carácter señalizadores del control de calidad (FLAG) - su utilización está determinada por el usuario. El usuario deberá describir claramente en los registros en lenguaje ordinario cómo utiliza cada uno de esos señalizadores. Si los señalizadores no fueran utilizados se dejarán espacios en blanco.
- 1.11 Para los parámetros AÑO, FECHA, HHMM y CCCC, no se especifican los valores cero. En este subconjunto, esos campos son obligatorios para cada registro de ciclo de datos. De manera análoga, el campo SPCF y su campo precedente EEEE son obligatorios para cada ciclo de datos.

- 1.12 En este subconjunto no se utiliza la zona de formulario asignada al usuario en el registro de encabezamiento de series y debe dejarse en blanco.
- 1.13 Cuando sea conveniente, deberán utilizarse ampliamente los registros en lenguaje ordinario después del encabezamiento del fichero o los registros de encabezamientos de series, con el fin de garantizar que los datos sean descritos y documentados debidamente.

2. OPCIONES DEL USUARIO

El subconjunto ha sido concebido como un formato fijo que el usuario no debe modificar, a menos que desee intercambiar parámetros con información que no figure en los registros de definición de datos. Sin embargo, el subconjunto incluye un número de opciones para el usuario.

- 2.1 El agrupamiento de series de datos en ficheros queda a discreción del usuario; por ejemplo, puede querer memorizar solamente series conexas en el mismo fichero, tales como series de datos procedentes de una serie de boyas de oleaje, de un punto específico determinado o de una serie retrospectiva de datos de oleaje. Por otra parte, quizás desee agrupar todos sus datos en el mismo fichero.
- 2.2 Si el mismo registro de definición de ciclo de datos (incluidos sus códigos de método) fuera aplicable a todos los datos que figuran en la cinta, sólo se necesitará insertarlo una vez, esto es, en el fichero de encabezamiento de cinta. En caso contrario, deberá insertarse el registro de definición de ciclo de datos adecuado en el encabezamiento de cada fichero de datos en vez de en el fichero de encabezamiento de cinta, como se indica en la Sección 3.

3. ESTRUCTURA DE LA CINTA

Fichero de control		Registros de control EOF		
Fichero de encabezamiento de cinta		Registro de encabezamiento de cinta Registro(s) en lenguaje ordinario Registro de definición de ciclo de datos EOF		
		Registro de encabezamiento de fichero Registro(s) en lenguaje ordinario Registro de encabezamiento de serie Registro(s) en lenguaje ordinario Registro de ciclo de datos . . Registro de ciclo de datos . . etc. . .		Registro de oleaje 1 . . Registro de oleaje 2 . . etc. . .
				Punto 1 . . etc.
Fichero de datos 1		Registro de encabezamiento de series Registro(s) en lenguaje ordinario Registro de ciclo de datos . . Registro de ciclo de datos . . etc. . .		Registro de oleaje 1 . . Registro de oleaje 2 . . etc. . .
Fichero de datos 1				Punto 2 . . etc.
		EOF etc. . . .		
Fichero de datos 2				
		EOF		
Fichero de terminación de cinta		Registro de encabezamiento de fichero (asientos ficticios) Final de registro de cinta EOF EOF		

4. REGISTROS DE DEFINICION

4.1 Registro de definición de ciclo de datos para datos de oleaje direccional en forma de coespectros y espectros cuádruples

		1	2	3	4	5	6	7	8
		1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890
44	19 22P								001
4									002
4									003
4	YEAR7ZSN		YEAR(START OF WAVE RECORD)	I	4	1.0	0.0		004
4	DATE7ZSN		DATE(MMDD) GMT (START REC.)	I	4	1.0	0.0		005
4	HHMM7ZSN		TIME(HHMM) GMT (START REC.)	I	4	1.0	0.0		006
4	DRSC7PRN		DURATION OF RECORD (SEC)	I	5 95	1.0	0.0		007
4	FREQ7SSN		DIGITAL SAMPLING FREQ. (HZ)	I	4 94	0.01	0.0		008
4	EEEE7XXN		POWER OF TEN FOR BANDWIDTH	I	3 93	1.0	0.0		009
4	BAND7XXN		BANDWIDTH OF ANALYSIS (HZ)	I	4 94	1.0	0.0		010
4	FLAG2XXN	1	USER DEFINED FLAG	A	1				011
4	FLAG2XXN	2	USER DEFINED FLAG	A	1				012
4	CCCC7AAN		DATA CYCLE OVERFLOW INDIC.	I	1	1.0	0.0		013
4	VCAR7FAD		CHARACTERISTIC WAVE HT (M)	I	4 94	0.01	0.0		014
4	VTPK7FAD		WAVE SPEC. PEAK PERIOD(SEC)	I	4 94	0.01	0.0		015
4	WSPD7XXA		WIND SPEED (M/SEC)	I	3 93	0.1	0.0		016
4	FFFF7AAN		Q.C. FLAG FOR WIND SPEED	A	1				017
4	WDIR7XXA		WIND DIRECTION(DEG.TRUE N.)	I	3 93	1.0	0.0		018
4	FFFF7AAN		Q.C.FLAG FOR WIND DIRECTION	A	1				019
4	VSMC7XXD		AVERAGE APPARENT PER. (SEC)	I	4 94	0.01	0.0		020
4	VMED7XXD		MEAN ENERGY DIRECTION (DEG)	I	3 93	1.0	0.0		021
4	VPED7XXD		PEAK ENERGY DIRECTION (DEG)	I	3 93	1.0	0.0		022
4	EEEE7XXN		POWER OF TEN FOR FREQUENCY	I	3	1.0	0.0		023
4	SPCF7XXN		FREQ. OF SPECTRAL EST. (HZ)	I	4	1.0	0.0		024

		1	2	3	4	5	6	7	8
		1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890
45									025
4									026
4									027
4	EEEE7XXN		POWER OF TEN FOR BANDWIDTH	I	3 93	1.0	0.0		028
4	BEST7XXN		BANDWIDTH OF SPEC EST (HZ)	I	4 94	1.0	0.0		029
4	EEEE7XXN		POWER OF TEN FOR POWER SPECI	I	3 93	1.0	0.0		030
4	VSDN7XXD		POWER SPEC. (HEAVE)	I	5 95	1.0	0.0		031
4	EEEE7XXN		POWER OF TEN FOR VCXX, C22	I	3 93	1.0	0.0		032
4	VCXX7XXD		AUTO SPEC(NS TILT UP TO N)	I	5 95	1.0	0.0		033
4	EEEE7XXN		POWER OF TEN FOR VCYY, C33	I	3 93	1.0	0.0		034
4	VCYY7XXD		AUTO SPEC(EW TILT UP TO E)	I	5 95	1.0	0.0		035
4	EEEE7XXN		POWER OF TEN FOR VQZX, Q12	I	3 93	1.0	0.0		036
4	VQZX7XXD		QUAD SPEC (HEAVE, N-S TILT)	I	5 95	1.0	0.0		037
4	EEEE7XXN		POWER OF TEN FOR VQZY, Q13	I	3 93	1.0	0.0		038
4	VQZY7XXD		QUAD SPEC (HEAVE, E-W TILT)	I	5 95	1.0	0.0		039
4	EEEE7XXN		POWER OF TEN FOR VQXY, Q23	I	3 93	1.0	0.0		040
4	VQXY7XXD		QUAD SPEC (NS TILT,EW TILT)	I	5 95	1.0	0.0		041
4	EEEE7XXN		POWER OF TEN FOR VCZX, C12	I	3 93	1.0	0.0		042
4	VCZX7XXD		CO SPEC (HEAVE, N-S TILT)	I	5 95	1.0	0.0		043
4	EEEE7XXN		POWER OF TEN FOR VCZY, C13	I	3 93	1.0	0.0		044
4	VCZY7XXD		CO SPEC (HEAVE, E-W TILT)	I	5 95	1.0	0.0		045
4	EEEE7XXN		POWER OF TEN FOR VCXY, C23	I	3 93	1.0	0.0		046
4	VCXY7XXD		CO SPEC (NS TILT, EW TILT)	I	5 95	1.0	0.0		047
4									048

4.2 Registro de definición de ciclo de datos para datos de oleaje
direccional en forma de densidad de energía
por frecuencia y dirección

	1	2	3	4	5	6	7	8
1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890
44 20 7P	(3(1X, I4), 45X, 1X, I5, 1X, I4, 1X, I3, 2(1X, I4), 1X, 2A1, I1, 2(1X, I4),							001
4	2(1X, I3, A1), 1X, I4, 2(1X, I3), 18X, 44(3X, I3, 2X, I4, 2X, I3,							002
4	2(2X, I4), 2X, I3, 2X, I4))							003
4 YEAR7ZSN	YEAR(START OF WAVE RECORD)	I	4		1.0	0.0		004
4 DATE7ZSN	DATE(MMDD) GMT (START REC.)	I	4		1.0	0.0		005
4 HHMM7ZSN	TIME(HHMM) GMT (START REC.)	I	4		1.0	0.0		006
4 DRSC7PRN	DURATION OF RECORD	(SEC)I	5 95		1.0	0.0		007
4 FREQ7SSN	DIGITAL SAMPLING FREQ. (HZ)	I	4 94		0.01	0.0		008
4 EEEE7XXN	POWER OF TEN FOR BANDWIDTH	I	3 93		1.0	0.0		009
4 BAND7XXN	BANDWIDTH OF ANALYSIS (HZ)	I	4 94		1.0	0.0		010
4 BDIR7XXN	BANDW.DIREC.ANALYSIS (DEG)	I	4 94		0.1	0.0		011
4 FLAG2XXN	1USER DEFINED FLAG	A	1					012
4 FLAG2XXN	2USER DEFINED FLAG	A	1					013
4 CCCC7AAN	DATA CYCLE OVERFLOW INDIC.	I	1		1.0	0.0		014
4 VCAR7FAD	CHARACTERISTIC WAVE HT (M)	I	4 94		0.01	0.0		015
4 VTPK7FAD	WAVE SPEC. PEAK PERIOD(SEC)	I	4 94		0.01	0.0		016
4 WSPD7XXA	WIND SPEED (M/SEC)	I	3 93		0.1	0.0		017
4 FFFF7AAN	Q.C. FLAG FOR WIND SPEED	A	1					018
4 WDIR7XXA	WIND DIRECTION(DEG.TRUE N.)	I	3 93		1.0	0.0		019
4 FFFF7AAN	Q.C.FLAG FOR WIND DIRECTION	A	1					020
4 VSMC7XXD	AVERAGE APPARENT PER. (SEC)	I	4 94		0.01	0.0		021
4 VMED7XXD	MEAN ENERGY DIRECTION (DEG)	I	3 93		1.0	0.0		022
4 VPED7XXD	PEAK ENERGY DIRECTION (DEG)	I	3 93		1.0	0.0		023
4 EEEE7XXN	POWER OF TEN FOR FREQUENCY	I	3		1.0	0.0		024

	1	2	3	4	5	6	7	8
1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890
45								025
4								026
4								027
4 SPCF7XXN	FREQ. OF SPECTRAL EST. (HZ)	I	4		1.0	0.0		028
4 EEEE7XXN	POWER OF TEN FOR BANDWIDTH	I	3 93		1.0	0.0		029
4 BEST7XXN	BANDWIDTH OF SPEC EST (HZ)	I	4 94		1.0	0.0		030
4 VDEF7XXD	DIREC OF ENERGY PROP. (DEG)	I	4 94		0.1	0.0		031
4 EEEE7XXN	POWER OF TEN FOR SPEC.DENS	I	3 93		1.0	0.0		032
4 VDSD7XXD	DIRECTIONAL SPEC. DENS.	I	4 94		1.0	0.0		033
4								034
4								035
4								036
4								037
4								038
4								039
4								040
4								041
4								042
4								043
4								044
4								045
4								046
4								047
4								048

4.3 Registro de definición de ciclo de datos para datos de oleaje direccional en forma de densidad de energía, dirección y otros parámetros derivados de los coespectros y espectros cuádruples todo ello en función de la frecuencia

1	2	3	4	5	6	7	8
1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890							
44 19 16P	(3(1X,I4),45X,1X,I5,1X,I4,1X,I3,1X,I4,1X,2A1,I1,2(1X,I4),						001
4	2(1X,I3,A1),1X,I4,2(1X,I3),23X,22(3(2X,I3,1X,I4),1X,I4,1X,						002
4	I3,2(1X,I3),3(2X,I3,1X,I5)))						003
4 YEAR7ZSN	YEAR(START OF WAVE RECORD)	I	4	1.0	0.0		004
4 DATE7ZSN	DATE(MMDD) GMT (START REC.)	I	4	1.0	0.0		005
4 HHMM7ZSN	TIME(HHMM) GMT (START REC.)	I	4	1.0	0.0		006
4 DRSC7PRN	DURATION OF RECORD (SEC)	I	5 95	1.0	0.0		007
4 FREQ7SSN	DIGITAL SAMPLING FREQ. (HZ)	I	4 94	0.01	0.0		008
4 EEEE7XXN	POWER OF TEN FOR BANDWIDTH	I	3 93	1.0	0.0		009
4 BAND7XXN	BANDWIDTH OF ANALYSIS (HZ)	I	4 94	1.0	0.0		010
4 FLAG2XXN	1USER DEFINED FLAG	A	1				011
4 FLAG2XXN	2USER DEFINED FLAG	A	1				012
4 CCCC7AAN	DATA CYCLE OVERFLOW INDIC.	I	1	1.0	0.0		013
4 VCAR7FAD	CHARACTERISTIC WAVE HT (M)	I	4 94	0.01	0.0		014
4 VTPK7FAD	WAVE SPEC. PEAK PERIOD(SEC)	I	4 94	0.01	0.0		015
4 WSPD7XXA	WIND SPEED (M/SEC)	I	3 93	0.1	0.0		016
4 FFFF7AAN	Q.C. FLAG FOR WIND SPEED	A	1				017
4 WDIR7XXA	WIND DIRECTION(DEG.TRUE N.)	I	3 93	1.0	0.0		018
4 FFFF7AAN	Q.C.FLAG FOR WIND DIRECTION	A	1				019
4 VSMC7XXD	AVERAGE APPARENT PER. (SEC)	I	4 94	0.01	0.0		020
4 VMED7XXD	MEAN ENERGY DIRECTION (DEG)	I	3 93	1.0	0.0		021
4 VPED7XXD	PEAK ENERGY DIRECTION (DEG)	I	3 93	1.0	0.0		022
4 EEEE7XXN	POWER OF TEN FOR FREQUENCY	I	3	1.0	0.0		023
4 SPCF7XXN	FREQ. OF SPECTRAL EST. (HZ)	I	4	1.0	0.0		024

1	2	3	4	5	6	7	8
1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890							
45							025
4							026
4							027
4 EEEE7XXN	POWER OF TEN FOR BANDWIDTH	I	3 93	1.0	0.0		028
4 BEST7XXN	BANDWIDTH OF SPEC EST (HZ)	I	4 94	1.0	0.0		029
4 EEEE7XXN	POWER OF TEN FOR SPEC.DENS	I	3 93	1.0	0.0		030
4 VSDN7XXD	POWER SPECTRAL DEN M**2/HZ	I	4 94	1.0	0.0		031
4 VMWD7XXD	DIR PROP FOR FREQ BAND(DEC)	I	4 94	0.1	0.0		032
4 VSPR7XXD	DIRECTIONAL SPREAD (DEG)	I	3 93	1.0	0.0		033
4 EEEE7XXN	POWER OF TEN FOR WAVENUMBER	I	3 93	1.0	0.0		034
4 VNUM7XXD	WAVENUMBER FROM CO AND QUAD	I	3 93	1.0	0.0		035
4 EEEE7XXN	POWER OF TEN FOR VQXY, Q23	I	3 93	1.0	0.0		036
4 VQXY7XXD	QUAD SPEC (NS TILT,EW TILT)	I	5 95	1.0	0.0		037
4 EEEE7XXN	POWER OF TEN FOR VCZX, C12	I	3 93	1.0	0.0		038
4 VCZX7XXD	CO SPEC (HEAVE, N-S TILT)	I	5 95	1.0	0.0		039
4 EEEE7XXN	POWER OF TEN FOR VCZY, C13	I	3 93	1.0	0.0		040
4 VCZY7XXD	CO SPEC (HEAVE, E-W TILT)	I	5 95	1.0	0.0		041
4							042
4							043
4							044
4							045
4							046
4							047
4							048

5.2 En forma de densidad de energía por frecuencia y dirección

Estas variables tienen las mismas definiciones que los ejemplos que figuran en la sección 5.1

La anchura de la banda direccional de los análisis espectrales direccionales es 22,5 grados

La frecuencia de cálculo espectral es $35 \times 10^{-3} \text{Hz}$

La anchura de banda del cálculo espectral es $5 \times 10^{-3} \text{Hz}$

La dirección de la propagación de la energía es 22,5 grados

La densidad espectral direccional es $4 \times 10^{-1} \text{m}^2/\text{grados de Hz}$

77	61	0	1983	0906	1201									
2040	75	-3	5	225	1	540	1250	999	999	829	999	240		
-3	35	-3	5	225	0	0	-3	35	-3	5	450	0	0	
-3	35	-3	5	675	0	0	-3	35	-3	5	900	0	0	
-3	35	-3	5	1125	0	0	-3	35	-3	5	1350	0	0	
-3	35	-3	5	1575	0	0	-3	35	-3	5	1800	-1	1	
-3	35	-3	5	2025	-1	3	-3	35	-3	5	2250	-1	4	
-3	35	-3	5	2475	-1	4	-3	35	-3	5	2700	-1	5	
-3	35	-3	5	2925	-1	4	-3	35	-3	5	3150	-1	3	
-3	35	-3	5	3375	-1	2	-3	35	-3	5	0	-1	1	
-3	40	-3	5	225	0	0	-3	40	-3	5	450	0	0	
-3	40	-3	5	675	0	0	-3	40	-3	5	900	0	0	
-3	40	-3	5	1125	0	0	-3	40	-3	5	1350	0	0	
-3	40	-3	5	1575	-1	2	-3	40	-3	5	1800	-1	3	
-3	40	-3	5	2025	-1	4	-3	40	-3	5	2250	-1	5	
-3	40	-3	5	2475	-1	4	-3	40	-3	5	2700	-1	4	
-3	40	-3	5	2925	-1	3	-3	40	-3	5	3150	-1	2	
-3	40	-3	5	3375	-1	1	-3	40	-3	5	0	0	0	
-3	45	-3	5	225	0	0	-3	45	-3	5	450	0	0	
-3	45	-3	5	675	0	0	-3	45	-3	5	900	0	0	
-3	45	-3	5	1125	0	0	-3	45	-3	5	1350	0	0	
-3	45	-3	5	1575	-1	1	-3	45	-3	5	1800	-1	2	
-3	45	-3	5	2025	-1	3	-3	45	-3	5	2250	-1	3	
-3	45	-3	5	2475	-1	3	-3	45	-3	5	2700	-1	3	
77	61	61	2	1983	0906	1201								
2040	75		225	1	540	1250	999	999	829	999	240			
-3	45	-3	5	2925	-1	3	-3	45	-3	5	3150	-1	2	
-3	45	-3	5	3375	-1	1	-3	45	-3	5	0	0	0	
-3	50	-3	5	225	0	0	-3	50	-3	5	450	0	0	
-3	50	-3	5	675	0	0	-3	50	-3	5	900	0	0	
-3	50	-3	5	1125	0	0	-3	50	-3	5	1350	-1	1	
-3	50	-3	5	1575	-1	2	-3	50	-3	5	1800	-1	3	
-3	50	-3	5	2025	-1	4	-3	50	-3	5	2250	-1	5	
-3	50	-3	5	2475	-1	5	-3	50	-3	5	2700	-1	5	
-3	50	-3	5	2925	-1	4	-3	50	-3	5	3150	-1	3	
-3	50	-3	5	3375	-1	1	-3	50	-3	5	0	0	0	
.	
.	

5.3 En forma de densidad de energía por frecuencia y dirección con parámetros adicionales derivados de los coespectros y espectros cuádruples

Estas variables tienen las mismas definiciones que los ejemplos que figuran en la sección 5.1

La frecuencia de cálculo espectral es 35×10^{-3} Hz

La anchura de banda del cálculo espectral es 5×10^{-3} Hz

La densidad de la potencia espectral es $5 \times 10^{-1} \text{ m}^2/\text{Hz}$

La dirección media de propagación para la cinta de frecuencia es 270,0 grados

La dispersión direccional es de 39 grados

77	39	0	1	1985	1106	0600												
2040	75	-3	5	1	367	952	999	999	720	999	999							
-3	35	-3	5	-1	5	2700	39	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	40	-3	5	-1	5	2475	46	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	45	-3	5	-1	3	2475	36	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	50	-3	5	-1	5	2250	50	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	55	-3	5	-1	9	2475	48	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	60	-3	5	-1	18	2475	36	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	65	-3	5	-1	59	2475	37	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	70	-3	5	-1	79	2475	41	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	75	-3	5	-1	85	2475	31	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	80	-3	5	-1	124	2475	19	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	85	-3	5	-1	123	2475	20	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	90	-3	5	-1	55	2475	25	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	95	-3	5	-1	53	2250	27	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	100	-3	5	-1	82	2475	21	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	105	-3	5	-1	94	2475	19	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	110	-3	5	-1	58	2475	24	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	115	-3	5	-1	49	2475	27	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	120	-3	5	-1	33	2475	32	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	125	-3	5	-1	29	2250	30	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	130	-3	5	-1	29	2475	31	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	135	-3	5	-1	36	2250	30	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	140	-3	5	-1	21	2475	33	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	

77	39	39	2	1985	1106	0600												
2040	75	-3	5	0	367	952	999	999	720	999	999							
-3	145	-3	5	-1	26	2475	34	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
-3	150	-3	5	-1	11	2475	42	999	999	999	999999	999	999999	999	999999	999	999999	
.

El indicador de exceso del ciclo de datos se coloca en cero, dado que los datos de registro de oleaje se completarán en el registro de ciclo de datos

En esta serie de datos no se han calculado el número de oleaje y los espectros cruzados de expectativa cero

ANEXO D

Mandato del RNODC-FORMATOS

MANDATO DEL RNODC-FORMATOS

1. Cumplir las funciones de centro de archivo de formatos internacionales de datos sobre el medio ambiente marino, manteniendo un juego completo de documentación sobre todos los formatos de ese tipo.
2. Cumplir las funciones de centro de archivo de los cuadros de claves para el GF3 y los cuadros de claves de todos los demás formatos internacionales de archivo, así como para los cuadros de claves externas (por ejemplo claves taxonómicas, claves de sustancias químicas, etc.). El RNODC conservará las referencias de todos los cuadros de claves de ese tipo.
3. Administrar la expansión del actual cuadro de las claves de parámetros del GF3, según sea necesario, bajo la dirección del Comité de Trabajo sobre IODE (por conducto de su Grupo de Expertos sobre la Elaboración de Formularios o su sucesor) y proporcionar un punto de enlace al que puedan dirigirse las peticiones de los usuarios en materia de nuevas claves de parámetros.
4. Mantener a disposición de los usuarios medios auxiliares del GF3, tales como una biblioteca de programas para el tratamiento del GF3, notas de orientación y guías del usuario, documentación de los subconjuntos normalizados y experimentales del GF3 y cintas con datos de muestra de los subconjuntos GF3.
5. Actuar como centro de servicios para otros centros de los Estados Miembros de la COI y el ICES en asuntos relativos al GF3 (responder por ejemplo, a las peticiones de información en la materia y proporcionar ejemplares del material citado supra).
6. Preparar un informe para el Comité de Trabajo, por conducto de su Grupo de Expertos sobre RNODC, así como un boletín anual que se distribuirá a los coordinadores nacionales para IODE, los centros nacionales de datos oceanográficos y otros organismos interesados como la OMM, el ECOR y el SCOR, donde se pongan de relieve las novedades en cuanto al GF3 y se incluya un inventario actualizado de los documentos, programas, cintas, formatos y cuadros de claves disponibles.
7. Colaborar estrechamente con el Grupo de Expertos sobre Elaboración de Formularios para proporcionar asesoría técnica sobre los formatos a otros centros, comprendidos los WDC A y B (en todas las disciplinas) y los órganos subsidiarios de la OMM, la COI y otras organizaciones internacionales, así como para fomentar el uso del GF3 como formato de intercambio. Proporcionará asesoramiento técnico en las siguientes esferas:
 - a) orientación sobre los usos del GF3;
 - b) asistencia a los países en desarrollo para preparar formatos nacionales compatibles con el GF3;
 - c) asistencia a los centros de datos y los países en desarrollo, en colaboración con otros RNODC, para convertir datos al GF3.

ANEXO E

Documentación necesaria mínima
que ha de acompañar el intercambio de datos instrumentales

DOCUMENTACION NECESARIA MINIMA QUE HA DE ACOMPAÑAR
EL INTERCAMBIO DE DATOS INSTRUMENTALES

La presencia de un asterisco (*) junto al asiento indica que la información se ha considerado esencial para los fines del inventario de datos sobre el oleaje que mantiene el RNODC-OLEAJE.

a) Lugar y datos físicos relativos al sitio de medición

- * 1. Latitud y longitud (para cada registro, de ser necesario, como en el caso de un buque en movimiento, satélite o boya a la deriva);
- * 2. periodo de tiempo abarcado por las mediciones;
- 3. profundidad media del agua en el lugar de la medición;
- 4. profundidad del detector (si es subsuperficial) por debajo del nivel medio del agua o por encima de la superficie, si procede;
- 5. altura del instrumento por encima del fondo del mar (si se trata de un mecanismo de presión subsuperficial);
- 6. amplitudes medias de las mareas vivas y muertas;
- 7. características físicas de la plataforma de los instrumentos (por ejemplo buque, aeronave, operaciones anfibia rígid as o flotantes, etc.);
- 8. proximidad de obstrucciones que puedan modificar los resultados;
- 9. corrientes máximas aproximadas (si se conocen y si los resultados pueden ser modificados por estas corrientes) y una observación sobre la causa (por ejemplo, arrastre de marea o viento, desbordamiento de río, etc.);
- 10. observación sobre la presencia de cordones litorales y si por esta causa los resultados de los datos no serían típicos del área;
- 11. medidas tomadas para controlar suciedades biológicas (si se aplica);
y
- 12. una lista de cualesquiera otros parámetros físicos observados en el momento de la medición del oleaje.

b) Instrumento detector del oleaje

- 1. Principio de medición (por ejemplo, acelerómetro, instrumento de medición de la resistencia, mecanismo para medir la presión, mecanismo para medir la presión diferencial, etc.) (para tipos de poco uso es conveniente hacer una descripción del principio de funcionamiento y de las características técnicas básicas);
- * 2. fabricante y número del modelo (si el instrumento se encuentra en el mercado);

3. datos físicos pertinentes relativos al instrumento (por ejemplo longitud (vara para medir las olas), ángulo del haz (ecosondeo invertido));
 4. desviaciones de la respuesta ideal del instrumento con respecto a la elevación de la superficie del agua (si se conoce);
 5. fecha y resultados de la calibración más reciente del instrumento (si se conoce). Debería incluirse también una observación sobre la estabilidad de la calibración del instrumento; y
 6. velocidad y curso de la plataforma (para mediciones sobre el oleaje en aeronaves o buques).
- c) Objetivos de las mediciones
1. Breve explicación del objetivo de acopiar datos sobre el oleaje.
- d) Muestreo de los datos y técnicas de registro
1. Tipo de registro (por ejemplo, en banda de papel, cintas analógicas o analógico-magnéticas de FM, digital, etc.);
 2. velocidad del diagrama (si se aplica);
 3. anchura del diagrama (si se aplica);
 4. sensibilidad del diagrama (desplazamiento en cm/metro de la altura de la ola) (si se aplica);
 5. características de cualquier corrección a la respuesta o filtraje aplicado a la señal del detector de olas antes del registro;
 - * 6. duración de los registros individuales (por ejemplo 20 minutos, etc.);
 - * 7. número de registros por día (para tipo de estudio climatológico sobre oleaje); y
 8. hora en que se tomó cada registro sobre el oleaje.
- e) Procedimientos de análisis
1. Tipo de análisis (por ejemplo, análisis espectral, análisis ola por ola, análisis Tucker, análisis por computadora analógica, etc.);
 2. detalles sobre cualquier tipo de filtraje empleado en la fase de análisis (como filtros electrónicos, filtraje digital, que restrinja la amplitud de la integración bajo el espectro, técnicas de nivelación espectral, etc.);
 3. frecuencia de muestreo digital (si se analizó en forma digital);
 4. explicación sobre los detalles de cualquier corrección a las respuestas aplicada a los estimados espectrales; y

5. fórmula empleada para computar los parámetros derivados como altura significativa de la ola, anchura espectral, etc. (si no se adjuntan definiciones típicas en el glosario de la PIANC o en cualquier otro glosario similar posterior de la COI).
- f) Otras formas de reflejar los resultados
- * 1. Presentaciones estadísticas como diagramas de excedencia, histogramas de periodos de pico, etc.;
 - * 2. información espectral en forma digital (especificar formato y disponibilidad);
 - * 3. informes; y
 4. registros de diagramas analógicos, cintas magnéticas analógicas, etc.
- g) Fuentes de mayor información relativas a la medición de los datos sobre el oleaje
- * 1. Nombre y dirección de la persona o personas que poseen los datos sobre el oleaje y que tuvieron mayor participación en las mediciones y análisis de los datos.
- h) Datos sobre el viento
1. Si para el intercambio se dispone de datos sobre el viento con las mediciones de los datos sobre el oleaje, sería conveniente describir brevemente la fuente, la ubicación y las características de los datos sobre el viento, y, de ser posible, hacer referencia respecto de dónde encontrar información más detallada relativa a las mediciones del viento.

ANEXO F

Lista de los parámetros del oleaje para el intercambio
por parte de los usuarios del GF3
para los cuales se dispone de códigos
de parámetros normalizados GF3, y sus definiciones

LISTA DE LOS PARAMETROS DEL OLEAJE PARA EL INTERCAMBIO
 POR PARTE DE LOS USUARIOS DEL GF3 PARA LOS CUALES SE DISPONE
 DE CODIGOS DE PARAMETROS NORMALIZADOS GF3, Y SUS DEFINICIONES

- Z_1 La "profundidad media del agua" es la distancia vertical entre el nivel medio del agua y el fondo del mar. Z_1 siempre es una cantidad positiva.
- Z_2 La "profundidad del agua en reposo" es la distancia vertical entre el agua en reposo y el fondo del mar. Z_2 siempre es una cantidad positiva.
- Z_3 La "profundidad media del registro del agua" es la distancia vertical entre el nivel de registro medio y el fondo del mar. Z_3 siempre es una cantidad positiva.
- Y_1 El nivel máximo del oleaje es la amplitud máxima de la cresta en el cruce del cero, observada en un registro. Obsérvese que Y_1 siempre es positiva e igual a $a_{z,c,max}$.
- Y_2 El nivel mínimo del oleaje es la amplitud máxima del valle en el cruce del cero, observada en un registro. Obsérvese que Y_2 siempre es positiva e igual a $a_{z,t,max}$.
- H_{max} La altura máxima del oleaje es la H máxima observada en un periodo especificado de tiempo, que deberá consignarse siempre.
- $H_{c,max}$ La altura máxima del oleaje entre cresta y valle es la H_c máxima observada en un periodo especificado de tiempo, que deberá consignarse siempre. H_c es la distancia vertical entre una cresta y el valle que la sigue inmediatamente. $H_{z,max}$, periodo máximo del oleaje en el cruce del cero es el intervalo entre los dos cruces del cero que definen el oleaje. En la documentación que se acompañe deberá establecerse claramente la convención utilizada para definir H_z .
- $T_{z,max}$ El periodo máximo del oleaje en el cruce del cero es el intervalo entre los dos cruces del cero que definen el oleaje. En documentación acompañante deberá establecerse claramente la convención utilizada para definir T_z .
- \bar{T}_z El periodo del oleaje en el cruce del cero es la media de los intervalos en el cruce del cero que se obtiene dividiendo la duración del registro por el número de veces que la elevación del agua cruza el nivel de registro medio en una dirección.
- \bar{T}_c El periodo medio de la cresta es el tiempo que se obtiene dividiendo la duración del registro por el número total de crestas de este registro.
- ξ_T La anchura espectral del oleaje (factor de ampliación) se define como $\xi_T^2 = 1 - (\bar{T}_c/\bar{T}_z)^2$.
- T_p El periodo de pico es igual a $1/f_p$.

- S(f) La función de la densidad espectral de la variancia de un registro del oleaje es la distribución de la densidad de la variancia como una función de frecuencia positiva.
- m_n El momento enésimo de la función de densidad espectral de la variancia se define como:

$$m_n = \int_a^b f^n S(f) df. \text{ Típicamente } a = 0, b = \infty.$$
 Quedarían incluidos m_0, m_1, m_2 y m_4 .
- σ El valor de la raíz cuadrada media es la raíz cuadrada de la variancia o el desplazamiento cuadrático medio de la superficie del agua a partir del nivel del registro medio $\sigma^2 = \frac{-2}{\eta} = m_0$.
- $T_{m_a, b}$ La elongación de tiempo definida por dos momentos espectrales m_a y m_b . En particular, se puede emplear el "periodo medio" definido como m_0/m_1 ó m_{-1}/m_0 .
- s El parámetro de anchura espectral se define por
- $$\xi_2^2 = \frac{m_0 \cdot m_4 - m_2^2}{m_0 \cdot m_4}$$
- H_{m_0} La altura característica del oleaje = $4 \cdot \sigma$ para un determinado periodo de tiempo.
- $H_{z, 1/3}$ (ó H_S) es la media del tercio más alto de las amplitudes de onda del cruce cero para un periodo determinado de tiempo. En la documentación que se acompañe deberá establecerse claramente la convención utilizada para definir H_z .
- H_S Altura significativa de la ola estimada por otros medios. En la documentación que se acompañe deberá describirse claramente el método empleado.
- ϕ Dirección del viento (si se dispone del dato).
- w Velocidad del viento (si se dispone del dato).
- $S(f, \theta)$ Densidad espectral de la variancia de la elevación de la superficie del agua en una frecuencia especificada, f , debido a olas que proceden de una dirección especificada, θ , dentro de una banda direccional de anchura $\Delta \theta$.
- θ Dirección especificada de propagación de la energía del oleaje. Este parámetro se emplea para identificar un componente direccional específico de un espectro direccional del oleaje, expresado con respecto al norte verdadero en la dirección de donde proceden las olas.
- $\Delta \theta$ Anchura de la banda direccional del análisis direccional del espectro.

θ_m Dirección de la propagación de la ola a la frecuencia de la máxima densidad de variancia, medido con respecto al norte verdadero en la dirección de donde proceden las olas.

θ_a Dirección media de la propagación de la energía. Dentro de cada banda de frecuencia, un vector se define como que tiene la magnitud de la energía de la ola dentro de la banda y la dirección de la energía de pico de las olas en la banda. La dirección media de la energía es la dirección del resultado de la suma de estos vectores.

Los ocho parámetros que presentamos a continuación representan los componentes espectrales estimados a una frecuencia especificada, f , a partir del análisis espectral transversal de mediciones instantáneas de la ondulación, la inclinación este-oeste y la inclinación norte-sur. Se adoptaron las siguientes convenciones:

ondulación - elevación de la superficie del agua en metros con respecto a una media arbitraria, positiva hacia arriba.

inclinación este-oeste - inclinación de la superficie del agua en grados en el plano vertical este-oeste (verdaderos); medido con respecto al horizonte es positivo hacia arriba en dirección al este.

inclinación norte-sur - inclinación de la superficie del agua en grados en el plano vertical norte-sur (verdaderos); medido con respecto al horizonte es positivo hacia arriba en dirección al norte.

C22(f) Autoespectro de la inclinación norte-sur.

C33(f) Autoespectro de la inclinación este-oeste.

Q12(f) Espectro en cuadratura de la ondulación y la inclinación norte-sur.

Q13(f) Espectro en cuadratura de la ondulación y la inclinación este-oeste.

Q23(f) Espectro en cuadratura de las inclinaciones norte-sur y este-oeste.

C12(f) Coespectro de la ondulación y la inclinación norte-sur.

C13(f) Coespectro de la ondulación y la inclinación este-oeste.

C23(f) Coespectro de las inclinaciones norte-sur y este-oeste.

Los siguientes parámetros pueden derivarse de los componentes espectrales mencionados (véase Longuet-Higgins et al. (1963), "Observations of the Directional Spectrum of Sea Waves using the Motions of a Floating Buoy" in Ocean Wave Spectra, págs. 111-132, Prentice-Hall, Englewood Cliffs):

$k(f)$ es el número de olas calculado a partir de los espectros cruzados, que está dado por $((C22(f)+C33(f))/C11(f))^{1/2}$

$\theta_1(f)$ $\theta_1(f)$ = al casco del arco (Q13/Q12) y da la dirección media, con respecto al norte verdadero, de donde proceden las olas (sobre el supuesto de que la distribución direccional es unimodal) y se basa en la primera armónica angular del espectro direccional en la frecuencia especificada.

$\theta_2(f)$ $\theta_2(f) = (2-2C)^{1/2}$ donde

$$C = ((Q12(f)^2+Q13(f)^2)/(C11(f)(C22(f)+C33(f))))^{1/2}$$

Para una distribución direccional estrecha, $\theta_2(f)$ da la amplitud de la raíz media cuadrática sobre la dirección media del oleaje y se basa en la primera armónica de orden angular del espectro direccional.

ANEXO G

CODIGOS DE PARAMETROS DEL GF3

Las Tablas 7, 7A, 7B, 7C, 7D, 7F y 7G
fueron tomadas del

Anexo VII de Manuales y Guías de la COI N° 17, Volumen 2
(Descripción técnica de los formularios y tablas de código GF3)

TABLA 7 DE LOS CODIGOS DEL GF3: CODIGOS PARAMETRICOS

(Registro de definición - bytes de imágenes de línea 3-10 y 67-74)

CODIGOS NORMALIZADOS

Las tablas de códigos paramétricos del GF3 están en constante evolución y continuamente se asignan nuevos códigos normalizados para atender a las demandas de intercambio y archivo de un número de parámetros cada vez mayor. Las tablas de códigos que figuran en este anexo no están, ni pueden estar, actualizadas. Se recomienda a los usuarios mantenerse en contacto permanente con el RNODC (Formatos) a fin de obtener las versiones más recientes y completas de las tablas de códigos. A fin de mantener la compatibilidad con los datos ya almacenados en el GF3, la actualización de las tablas de códigos no entrañará la supresión o alteración de los asientos ya existentes. Incorporado en la estructura del código paramétrico (véase la página siguiente) aparece un indicador para señalar si el código ha sido aceptado por el RNODC (Formatos) como código normalizado.

CODIGOS DEFINIDOS POR EL USUARIO

La ausencia en la tabla de códigos del asiento correspondiente a un parámetro determinado de ningún modo deberá inhibir al usuario de almacenar ese parámetro en el GF3. La estructura del código paramétrico ha sido concebida de suerte que permite y estimula la asignación de códigos paramétricos por parte del usuario cuando no se dispone de ningún código GF3 normalizado. Ahora bien, cuando el usuario asigna un código paramétrico, deberá incluir una clara definición del parámetro, su código y unidades, en la parte del GF3 destinada a comentarios en lenguaje ordinario. Se recomienda a los usuarios que empleen los códigos normalizados siempre que sea posible y que, antes de asignar un código de usuario, se cercioren de que no exista ya un código apropiado en las tablas normalizadas.

TABLA DE CODIGOS PARAMETRICOS

Los códigos paramétricos normalizados GF3 se presentan en diez tablas separadas:

- Tabla 7A: Fines generales
- Tabla 7B: Fecha y hora del día
- Tabla 7C: Hora y frecuencia
- Tabla 7D: Posición y navegación
- Tabla 7E: Oceanografía física
- Tabla 7F: Oleaje
- Tabla 7G: Meteorología
- Tabla 7H: Geofísica
- Tabla 7I: Química
- Tabla 7J: Fines especiales

ESTRUCTURA DEL CODIGO PARAMETRICO DEL GF3

La estructura de un código paramétrico del GF3 es un campo de ocho caracteres -PPPPKMMMS- divididos en subgrupos de la forma siguiente:

PPPP = IDENTIFICADOR DEL PARAMETRO
K = CLAVE PARA LAS OPCIONES DEFINIDAS POR EL USUARIO
MM = IDENTIFICADOR DEL METODO/CALIFICADOR DEL PARAMETRO
S = IDENTIFICADOR DE LA ESFERA

PPPP (IDENTIFICADOR DEL PARAMETRO): es un código alfabético (A-Z) de cuatro caracteres en mayúsculas que identifica el parámetro. La asignación del código entraña una definición clara del parámetro y las unidades en que está registrado. En las tablas de códigos normalizados, las unidades se seleccionan de conformidad con el SI (sistema internacional).

K (CLAVE PARA LAS OPCIONES DEFINIDAS POR EL USUARIO): es una clave numérica de un dígito para diferenciar los elementos del código paramétrico que forman parte de la tabla de códigos normalizados de aquellos otros que han sido definidos por el usuario.

K

7	P,M,U todos normalizados	
6	P,M normalizados, U no normalizado	donde P = identificador del parámetro
5	P,U normalizados, M no normalizado	M = identificador del método
4	P normalizado, M,U no normalizados	U = unidades de medida
2	P,M,U todos no normalizados	

K=7 si el identificador del parámetro (y, por consiguiente, la definición del parámetro), el identificador del método/parámetro y las unidades se ajustan todos con precisión a los asientos de las tablas de códigos normalizados.

K=6 ó 4, las unidades no normalizadas U, son unidades que difieren de las especificadas para el parámetro en la tabla de códigos normalizados.

K=5 ó 4, M no normalizado denota el empleo de un código de método definido por el usuario conjuntamente con un código paramétrico normalizado.

K=2 significa que el identificador del parámetro (y la definición del parámetro), así como el código del método y las unidades, están definidos todos por el usuario.

Es imprescindible que todos los elementos definidos por el usuario se describan claramente en los registros en lenguaje ordinario que acompañan los datos, de preferencia en cinta o fichero. En el caso de K=2, esta descripción deberá incluir una definición clara del parámetro. Siempre que sea posible, las unidades suministradas por el usuario deberán ajustarse al sistema SI. Si es necesario, pueden utilizarse los factores de escala (en el registro de definición) a fin de convertir los datos en unidades normalizadas. (Véase la Sección 5.2.4).

MM (IDENTIFICADOR DEL METODO/CALIFICADOR DEL PARAMETRO): es un código alfabético (A-Z) de dos caracteres en mayúsculas que describe el método empleado para medir el parámetro. Si no, puede utilizarse como calificador del propio parámetro. Se codifica con respecto al identificador paramétrico PPPP, excepto cuando no se especifica, caso en que se pone siempre 'XX'.

S (IDENTIFICADOR DE LA ESFERA): es un código alfabético de un solo carácter que identifica la esfera en que se mide el parámetro:

<u>S</u>			
A	atmósfera	H	intersticial
B	interfaz atmósfera/hidrosfera	J	biosfera (medidas internas con respecto a los organismos)
C	interfaz atmósfera/litosfera	N	no aplicable (por ejemplo, las coordenadas)
D	hidrosfera	X	no especificado
E	interfaz hidrosfera/litosfera		
G	litosfera		

Las esferas de interfaz se emplean únicamente cuando el parámetro se refiere a algo que se transporta a través de la interfaz, o cuando se hace referencia a mediciones efectuadas a ambos lados de la interfaz (por ejemplo, diferencia de temperatura entre aire y mar).

TABLA 7A

PARAMETROS GENERALES

Los parámetros que figuran en esta tabla están organizados bajo los siguientes epígrafes:

- i) INDICADORES DE CONTROL DE CALIDAD
- ii) FUNCIONES ESPECIALES
- iii) EXTENSIONES DE LAS ESTRUCTURAS DE DATOS
- iv) OTROS PARAMETROS

i) PPPP K MM S INDICADORES DE CONTROL DE CALIDAD

FFFF 7 -- N INDICADOR DE CONTROL DE CALIDAD

Se trata de un indicador de control de calidad aplicable al valor del parámetro inmediatamente precedente en la "zona definida por el usuario". El código de método MM remite a la tabla de código de indicadores que se ha empleado:

7 AA Indicador codificado como en la Tabla 6 de los códigos del GF3, a saber:

en blanco No especificado, o bien no se ha efectuado el control de calidad

A Aceptable: los datos se consideraron aceptables durante el control de calidad

S Valor Sospechoso: datos considerados sospechosos (pero no son reemplazados) por el autor de los datos, basándose bien en los controles de calidad, o bien en los resultados del registrador/instrumento/plataforma

Q Valor Questionable ("Questionable"): datos considerados sospechosos (pero no son reemplazados) durante los controles de calidad por personas distintas de las encargadas de su obtención original, por ejemplo, un centro de datos

R Valor Reemplazado: los datos erróneos o faltantes han sido reemplazados por un valor estimado o interpolado. El método utilizado para obtener los valores de sustitución deberá describirse en los registros en lenguaje ordinario

M Valor M faltante ("Missing"): datos originales erróneos o faltantes

7GG Indicador codificado de conformidad con el Sistema de IGOSS del modo siguiente:

- 0 No se ha efectuado el control de calidad sobre el valor
- 1 Se efectuó el control de calidad: el valor parece correcto
- 2 Se efectuó el control de calidad: el valor parece contradictorio con otros valores
- 3 Se efectuó el control de calidad: el valor parece dudoso
- 4 Se efectuó el control de calidad: el valor parece erróneo
- 5 El valor se ha modificado como consecuencia del control de calidad
- 6-8 Reservado para uso futuro
- 9 El valor del parámetro se ha perdido

6XX Código del indicador utilizado, definido por el usuario. Para más detalles consúltense los registros en lenguaje ordinario.

QPOS 7 -- N INDICADOR DE CONTROL DE CALIDAD RELATIVO A LA POSICION GEOGRAFICA

Es un indicador de control de calidad de un solo carácter aplicable a la latitud y longitud registradas respecto a un punto geográfico dado. Cuando se trata de series en posición fija se refiere a las coordenadas dadas en los caracteres 270-284 del registro de encabezamiento de la serie -de no ser así, se refiere a las posiciones individuales registradas en una "zona definida por el usuario". El código de método MM remite a la tabla de códigos de indicadores que se ha empleado.

AA Indicador codificado como en el parámetro FFFF7AAN supra
GG Indicador codificado como en el parámetro FFFF7GCN supra

QTIM 7 -- N INDICADOR DE CONTROL DE CALIDAD PARA SERIES FECHA/HORA

Es un indicador de control de calidad de un solo carácter que se aplica a los asientos fecha/hora de iniciación/terminación dados en los bytes 242 a 269 del registro de encabezamiento de serie. El código de método MM remite a la tabla de códigos de indicadores que se ha empleado

AA Indicador codificado como en el parámetro FFFF7AAN supra
GG Indicador codificado como en el parámetro FFFF7GCN supra

GGQF 7 -- N INDICADORES DE CONTROL DE CALIDAD RESPECTO A FECHA,
HORA, POSICION Y PROFUNDIDAD DEL FONDO DEL MAR

GG Contiene una secuencia de indicadores de control de calidad compuesto por seis caracteres individuales relacionados respectivamente con los valores de: día (c8-9), mes (c6-7), hora (c10-13), latitud (c30-36), longitud (c37-44) y profundidad del fondo del mar (c48-53) en ese orden, tal como aparece registrada en la imagen de línea 4 del registro de encabezamiento de serie. El código de método MM remite a la tabla de código del indicador que se ha empleado:

AA Indicador codificado como en el parámetro FFFF7AAN supra
GG Indicador codificado como en el parámetro FFFF7GCN supra

ii) PPPP K MM S FUNCIONES ESPECIALES

EEEE 7 XX N EXPONENTE DECIMAL

Esta potencia de diez ha de aplicarse al valor del parámetro que sigue inmediatamente en la "zona definida por el usuario" después de aplicar cualesquiera factores de escala asociados con ese parámetro (conforme se define en los bytes de línea 49-64 del Registro de Definiciones).

Por ejemplo, si dos parámetros sucesivos EEEE y ABCD (después de aplicar los factores de escala) contienen los valores de "2" y "123" respectivamente, el resultado deberá interpretarse como un valor de 123×10^2 para el parámetro ABCD.

SDEV 7 XX N DESVIACION NORMALIZADA DEL PARAMETRO PRECEDENTE (unidades como en el parámetro precedente)

La desviación normalizada del parámetro precedente en la "zona definida por el usuario" - no es necesariamente el parámetro que le precede inmediatamente, por ejemplo, en los casos en que el parámetro precedente va seguido de un indicador de control de calidad. A fin de evitar ambigüedades se recomienda que, en la imagen de línea de definición que determina SDEV, el código de parámetro secundario haga referencia al parámetro al que se aplica la desviación normalizada.

PVAR 7 XX N VARIANCIA DEL PARAMETRO PRECEDENTE (unidades del parámetro precedente elevadas al cuadrado)

La variancia del parámetro precedente en la "zona definida por el usuario" - no es necesariamente el parámetro que le precede inmediatamente, por ejemplo, en los casos en que el parámetro precedente va seguido de un indicador de control de calidad. A fin de evitar ambigüedades se recomienda que, en la imagen de línea de la definición que determina PVAR, el código de parámetro secundario haga referencia al parámetro al que se aplica la variancia.

iii) P P P P K M M S EXTENSIONES DE LA ESTRUCTURA DE DATOS

El sistema GF3 entraña una jerarquía de cuatro niveles, es decir, nivel de ciclo de datos, nivel de series, nivel de fichero y nivel de cinta (o conjunto de datos). En realidad, en torno al nivel de ciclo de datos existen otros dos niveles jerárquicos, a saber:

- 1) Mediante el empleo de parámetros de encabezamiento en los registros de ciclo de datos es posible formar conjuntos separados de ciclos de datos dentro de una serie de datos.
- 2) Los propios ciclos de datos individuales se pueden estructurar de modo que contengan grupos de parámetros que se repiten.

Los cuatro parámetros siguientes, CCCC, CFLG, PAIR y CHAN, pueden emplearse para apoyar estas estructuras adicionales:

P P P P K M M S

CCCC 7 -- N INDICADOR DE REBASAMIENTO DEL CICLO DE DATOS

Este indicador se emplea como "parámetro de encabezamiento" para señalar si los ciclos de datos rebasan o no una "zona definida por el usuario"

AA Se trata de un indicador de un solo carácter codificado de esta manera:

- 0: ciclos de datos completos dentro de este registro
- 1: ciclos de datos que continúan en el registro siguiente

Nota sobre utilización: Este parámetro se creó originalmente a fin de permitir que los ciclos de datos rebasasen la "zona definida por el usuario" de un registro de encabezamiento de serie -esta función es desempeñada actualmente por el indicador de continuación de encabezamiento de la serie introducido en el octeto 397 del registro de encabezamiento de serie durante la actualización del GF3 materializada en la versión GF3.2. Actualmente el parámetro se emplea fundamentalmente con registros de ciclos de datos para que las series puedan constituirse como conjuntos de ciclos de datos, donde cada nuevo conjunto de ciclos de datos comienza con un nuevo registro de ciclo de datos. Se emplean "parámetros de encabezamiento" para facilitar información común a todos y a cada uno de los conjuntos de ciclos de datos, y el parámetro CCCC indica si el conjunto correspondiente rebasa el registro de ciclos de datos. Cuando se produce el rebasamiento, los "parámetros de encabezamiento" se repiten en el siguiente registro de ciclos de datos, antes de continuar los ciclos de datos.

Ejemplo de utilización: Consideremos una serie cronológica de espectros de oleaje donde cada espectro está compuesto como una serie de frecuencia de densidad(es) espectral(es). Cada espectro comenzaría con un nuevo registro de ciclo de

datos con "parámetros de encabezamientos" comunes al espectro en su conjunto, por ejemplo, fecha y hora, frecuencia numérica de muestreo, anchura de la banda y duración del muestreo, mientras que los ciclos de datos incluirían parámetros como la frecuencia y la(s) densidad(es) espectral(es).

CFLG 7 -- N INDICADOR DE CONTINUACION DE LOS DATOS

Es un indicador para señalar si un ciclo de datos representa el comienzo de una nueva secuencia de datos o la continuación de la secuencia anterior.

AA Es un indicador de un solo carácter codificado del modo siguiente:

- 0: el ciclo de datos representa el comienzo de una nueva secuencia de datos
- 1: el ciclo de datos representa la continuación de una secuencia de datos

Nota sobre utilización: la utilización de este parámetro se ilustra mejor mediante un ejemplo. Tomemos el caso de una carta de curvas de nivel batimétrica digitalizada con las distintas curvas almacenadas en forma de un flujo etiquetado de valores de la latitud y la longitud geográfica asociados por pares. Cada secuencia de datos (es decir, cada curva) estará compuesta por un valor de profundidad seguido de una secuencia de valores de la latitud y la longitud asociados por pares. Ahora bien, el número de valores asociados por pares es sumamente variable: oscila entre un mínimo de 3 para pequeñas curvas de nivel cerradas hasta un número potencialmente muy elevado para largos flujos de curvas de nivel. Una solución práctica de este problema es dividir la curva de nivel en segmentos y representar dichos segmentos en ciclos de datos que contengan los siguientes parámetros: profundidad de la curva de nivel, CFLG, PAIR y un número fijo (por ejemplo, 5) de valores de la latitud y la longitud asociados por pares. Así, cada curva de nivel constaría de uno o más ciclos de datos, el parámetro CFLG mantendría el vínculo entre los ciclos de datos (es decir, la continuidad de la curva de nivel) mientras que el parámetro PAIR serviría para ciclos de datos cortos al final de cada secuencia. El siguiente flujo de curvas de la serie comenzaría pues en el ciclo de datos siguiente (independientemente de los límites del registro de ciclos de datos), y el CFLG se pondría de nuevo a 0.

PAIR 7 XX N RECUENTO DE PARES DE PARAMETROS EN UN CICLO DE DATOS

Este parámetro puede emplearse en los casos en que los ciclos de datos contienen un número variable de pares de parámetros repetidos y se requiere un control explícito en el tratamiento de esos datos. En dichos casos se definirá el ciclo de datos de modo que contenga un número fijo (es decir, máximo), n, de pares de parámetros en cada ocasión en

que aparezca un parámetro (es decir, 2n en total) definida como "parámetro de ciclo de datos". Entonces se podría emplear el parámetro PAIR para indicar cuántos pares de parámetros del ciclo de datos contienen datos reales. Los pares de parámetros restantes se llenan con los valores nulos adecuados. Obsérvese que el uso de este parámetro entraña cierta redundancia puesto que siempre es posible deducir el número de pares de parámetros en cada ciclo de datos, determinando el número de pares que contiene datos válidos en contraposición a los valores nulos. En consecuencia, su uso es facultativo.

CHAN 7 XX N NUMERO DE CANALES DE LOS CENSORES

Este parámetro se emplea fundamentalmente en los subconjuntos normalizados del GF3 concebidos para dar cabida a datos a partir de un número variable de canales detectores, habida cuenta de que el propio subconjunto está normalizado en función de un número máximo de canales predeterminado. El parámetro CHAN se refiere al número real de canales que contienen datos válidos en una serie de datos dada. Los canales restantes se llenan con los valores nulos adecuados. Su uso es facultativo y similar al del parámetro PAIR.

MMMM 7 -- N CODIGO DE METODO EN LA ZONA DEFINIDA POR EL USUARIO

Indica que el código de método MM apropiado para un parámetro específico almacenado, en lugar de asentarse en los bytes 8-9 de la imagen de línea del Registro de Definiciones, que determina dicho parámetro almacenado, se asentará en una "zona definida por el usuario" es decir, que el propio código es un encabezamiento o parámetro de ciclos de datos.

La imagen de línea del Registro de Definiciones que determina el parámetro de este código de método dedica los bytes 3-10 a MMMM7--N (--- se asienta ut infra) y los octetos 67-74 (código secundario) se dedican al código del parámetro al que se refiere el parámetro de código de método.

La tabla de códigos que se emplea se define del modo siguiente:

- 7 AA Código de método normalizado de dos caracteres, adecuado para el parámetro secundario
- 7 FF Sólo el primer carácter del código de método normalizado de dos caracteres adecuado al parámetro secundario especificado (actualmente su uso está restringido a los parámetros TEMP, PSAL, SSAL, PRES, DEPH)
- 6 XX Código de método utilizado, definido por el usuario. Para más detalles, consúltense los registros en lenguaje ordinario.

iv) PPPP K MM S OTROS PARAMETROS

TEXT 7 XX N TEXTO EN LENGUAJE ORDINARIO

Se utiliza para disponer de una zona de lenguaje ordinario en la "zona definida por el usuario" de un registro de encabezamiento de serie.

IDEN 7 XX N IDENTIFICADOR DE DATOS

Se emplea en los casos en que se requiere un identificador para clasificar los datos dentro de una serie, por ejemplo, con un número de medición, sondeo, muestra, estación, canal o exploración; no tiene por qué limitarse a identificadores numéricos.

PPPP K MM S

PLAT 7 -- N IDENTIFICADOR DE PLATAFORMA

Se emplea solamente si se requiere la identificación de la plataforma dentro de una "zona definida por el usuario", en lugar de hacerlo en las líneas 002/003 del registro de encabezamiento de serie, por ejemplo, cuando se combinan en la misma serie datos procedentes de diferentes plataformas y es necesario conservar el identificador de plataforma. Este identificador se expresa según el sistema determinado en MM:

CS	Señal de llamada de la UIT
BY	Identificador A ₁ b _w n _b n _b n _b de boyas de la OMM
ST	Identificador IIIII de estación de la OMM
PL	Nombre de la plataforma u otro texto de formato libre
UU	Código determinado por el usuario (según se define en el registro en lenguaje ordinario adjunto)

TABLA 7B

PARAMETROS DE LA FECHA Y DE LA HORA

PPPP K MM S

Nota: siempre que sea posible la fecha y la hora deberán expresarse en GMT (hora media referida a Greenwich). No obstante, si es necesario utilizar la hora local (o sea, la hora zonal), se deberá asentar también la Zona Horaria utilizando el parámetro siguiente:

ZONE 7 XX N CORRECCION DE LA ZONA HORARIA (horas)

Se define como el número de horas que hay que añadir para convertir en GMT los parámetros almacenados de fecha/hora.

La definición de todos los parámetros que siguen en esta sección se establece de acuerdo con el asiento en MM, del siguiente modo:

- ZT Tiempo de observación (GMT)
- ZS Inicio del tiempo de observación (GMT)
- ZE Final del tiempo de observación (GMT)
- LT Tiempo de observación (hora local)
- LS Inicio del tiempo de observación (hora local)
- LE Final del tiempo de observación (hora local)

- YEAR 7 -- N AÑO CIVIL
-- MM ut supra
- MNTH 7 -- N MES (MM) DEL AÑO CIVIL
-- MM ut supra
- DATE 7 -- N DIA DEL AÑO EN FORMATO MMDD
Donde MM = mes civil, y DD = día del mes
-- MM ut supra
- DAYS 7 -- N NUMERO DEL DIA DENTRO DEL AÑO (1° de enero = 1)
-- MM ut supra
- TIME 7 -- N HORA DEL DIA EN FORMATO HHMMSS
Donde HH = horas, MM = minutos y SS = segundos
-- MM ut supra
- HHMM 7 -- N HORA DEL DIA EN FORMATO HHMM
Donde HH = horas y MM = minutos
-- MM ut supra
- HOUR 7 -- N HORAS DEL DIA
-- MM ut supra
- MINS 7 -- N MINUTOS DE LA HORA
-- MM ut supra
- SECS 7 -- N SEGUNDOS DEL MINUTO
-- MM ut supra

TABLA 7C

TIEMPO Y FRECUENCIA

i)	PPPP K MM S	TIEMPO	
			Cuando corresponda, los parámetros de esta sección se calificarán según su asiento en MM
	ETHR 7 XX N	TIEMPO TRANSCURRIDO (HORAS)	
	ETMN 7 XX N	TIEMPO TRANSCURRIDO (MINUTOS)	
	ETSC 7 XX N	TIEMPO TRANSCURRIDO (SEGUNDOS)	
	DRHR 7 -- N	DURACION (HORAS)	
	PR		Duración de la observación tratada, periodo total de tiempo en que se realizó el muestreo a fin de producir la observación almacenada
	SS		Duración de cada muestreo: se utiliza principalmente en los casos en que la observación tratada se ha obtenido o extraído de una serie de muestras individuales discretas
	DRMN 7 -- N	DURACION (MINUTOS)	
	--		MM como en DRHR
	DRSC 7 -- N	DURACION (SEGUNDOS)	
	--		MM como en DRHR
	NTHR 7 -- N	INTERVALO (HORAS)	
	PR		Intervalo de las observaciones tratadas; suele coincidir con el intervalo del ciclo de datos
	SS		Intervalo del muestreo original/frecuencia de digitalización; usado principalmente en los casos en que la observación tratada puede obtenerse o extraerse a partir de datos de mayor resolución
	NTMN 7 -- N	INTERVALO (MINUTOS)	
	--		MM como en NTHR
	NTSC 7 -- N	INTERVALO (SEGUNDOS)	
	--		MM como en NTHR

ii) P P P P K M M S FRECUENCIA

FREQ 7 -- N FRECUENCIA (hertzios)

PR Frecuencia de las observaciones tratadas

SS Frecuencia del muestreo original/frecuencia de digitalización

SPCF 7 XX N FRECUENCIA DEL COMPONENTE ESPECTRAL (hertzios)

BAND 7 XX N ANCHURA DE BANDA DEL ANALISIS ESPECTRAL (hertzios)

BEST 7 XX N ANCHURA DE BANDA DEL COMPONENTE ESPECTRAL (hertzios)

Anchura de banda de la frecuencia a lo largo de la cual se estimó el componente espectral especificado, especialmente en los casos en que el componente es la frecuencia media de una serie de estimados espectrales discretos tal como han sido producidos por el análisis espectral original

HIGF 7 XX N CORTE DE LA ALTA FRECUENCIA PARA LA INTEGRACION EN EL ESPECTRO (hertzios)

LOWF 7 XX N CORTE DE LA BAJA FRECUENCIA PARA LA INTEGRACION EN EL ESPECTRO (hertzios)

TABLA 7D

PARAMETROS DE POSICION/NAVEGACION

Los parámetros de esta tabla se organizan bajo los epígrafes siguientes:

- i) COORDENADAS GEOGRAFICAS
 - ii) COORDENADAS RELATIVAS
 - iii) MOVIMIENTO/ORIENTACION DE LAS PLATAFORMAS
-
- i) **PPPP K MM S COORDENADAS GEOGRAFICAS**
- MAGN 7 XX N VARIACION MAGNETICA RESPECTO DEL NORTE VERDADERO (grados) al Este +ve (valor positivo)
- ALTG 7 XX N ALTURA/ALTITUD SOBRE EL NIVEL DEL TERRENO (metros) (hacia arriba +ve)
- ALTS 7 XX N ALTURA/ALTITUD SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR (metros) hacia arriba +ve
- HGHT 7 XX N ALTURA/ALTITUD SOBRE LA SUPERFICIE DEL MAR (metros) hacia arriba +ve
- DEPH 7 -- N PROFUNDIDAD DEL SENSOR BAJO LA SUPERFICIE DEL MAR (metros) hacia abajo +ve
- PR Medida de la presión
- RT Termómetro de inversión
- ES Ecosondeo
- WL Longitud del hilo conductor
- FX Fijo (por ejemplo, sujeto a una torre o al casco de un buque)
- ID Profundidad estándar para datos interpolados
- BT Determinada por velocidad de caída
- XX Sin especificar
- HTSF 7 XX N ALTURA SOBRE EL FONDO DEL MAR (metros) hacia arriba +ve
- DPSF 7 XX N PROFUNDIDAD BAJO EL FONDO DEL MAR (metros) hacia abajo +ve
- LATD 7 -- N GRADOS DE LATITUD (Norte +ve, Sur -ve (valor negativo))
- MM - véase el parámetro MMFX
- LATM 7 -- N LATITUD EN MINUTOS DENTRO DEL GRADO (Norte +ve, Sur -ve)
- MM - véase el parámetro MMFX
- LOND 7 -- N GRADOS DE LONGITUD (Este +ve, Oeste -ve)
- MM - véase parámetro MMFX

LONM 7 -- N LONGITUD EN MINUTOS DENTRO DEL GRADO (Este +ve, Oeste +ve)

-- MM - véase el parámetro MMFX

Nota: Cuando se emplean factores de escala o el formato Fortran, es posible utilizar indistintamente un parámetro (por ejemplo, LATD) con una fracción decimal, o dos parámetros (por ejemplo, LATD y LATM) con una fracción decimal en LATM o LONM. En este último caso, el signo de la latitud o la longitud debe añadirse a la vez a los grados y a los minutos.

PPPP K MM S

MMFX 7 XX N CODIGO DE METODO PARA FIJAR LA POSICION

Código de dos caracteres para identificar el método utilizado para fijar la posición - codificado como se ve a continuación.

(Obsérvese que este código puede utilizarse también como código de método para los parámetros LATD, LATM, LOND, LONM si fuera conveniente predefinir el método de fijación dentro del propio registro de definición - el parámetro MMFX se utiliza como alternativa del parámetro MMMM)

CL	Celeste (determinación de una estrella, línea solar)
NS	Navegación por satélite
OM	Omega
LA	Loran A
RC	Loran C
EE	Decca
MD	Red de navegación de medio alcance (aproximadamente 200-500 km, por ejemplo Raydist, Lorac, EPI)
SH	Red de navegación de corto alcance (menos de 200 km, por ejemplo Hi-Fix, Shoran, Autotape, Hydrodist)
AU	Acústicos (Sofar, sonar, transductores montados en el fondo del mar, etc.)
BB	Radar
DR	Navegación a estima
XX	No especificado

FIXF 7 -- N SEÑALIZADOR DE POSICION DE LA AYUDA NAUTICA PRINCIPAL

Señalizador para indicar si la posición del punto de medición fue obtenida directamente como resultado de una posición a partir de la ayuda náutica principal. Este parámetro se utiliza principalmente con mediciones en movimiento a fin de poner de relieve la existencia de puntos de posición. El código de método indica la tabla de código que se utiliza:

AA Señalizador de un carácter colocado en "F" si la posición fue determinada por la ayuda náutica principal, en caso contrario se deja en blanco.

Los tres parámetros siguientes describen una "elipse de error" asociada a los datos de posición náutica. Hasta que se utilicen métodos normalizados, deberá describirse claramente en los registros en lenguaje ordinario que acompañan a los datos el método por el que se determinó la elipse y el nivel de confianza asociado a la elipse.

EMAJ 7 XX N LONGITUD DEL EJE SEMIMAYOR DE LA ELIPSE DE ERROR NAUTICO (metros)

EMIN 7 XX N LONGITUD DEL EJE SEMIMENOR DE LA ELIPSE DE ERROR NAUTICO (metros)

EAZM 7 XX N AZIMUTH DEL EJE MAYOR DE LA ELIPSE DE ERROR NAUTICO (grados, con respecto al Norte verdadero)
Este del Norte verdadero +ve

ii) PPPP K MM S COORDENADAS RELATIVAS

ATRK 7 XX N DESPLAZAMIENTO A LO LARGO DE LA PISTA (metros, a popa +ve)

Desplazamiento horizontal del punto de medición a lo largo de la pista (por ejemplo, detector remolcado) detrás de una plataforma móvil (por ejemplo buque o aeronave)

XTRK 7 XX N DESPLAZAMIENTO A TRAVES DE LA PISTA (metros, estribor +ve)

Desplazamiento horizontal del punto de medición a través de la pista (es decir, en ángulo recto con respecto a la pista) a partir de una plataforma móvil (por ejemplo, buque o aeronave) - estribor +ve, babor -ve

Nota: para los parámetros siguientes deberán identificarse claramente el objeto y el punto de referencia en los registros en lenguaje ordinario que acompañan a los datos y especificarse las coordenadas geográficas de uno u otro.

PPPP K MM S

DIRT 7 XX N ORIENTACION DEL OBJETO DESDE EL PUNTO DE REFERENCIA (grados verdaderos)

Dirección con respecto al Norte verdadero: Este del Norte +ve

DIRM 7 XX N ORIENTACION DEL OBJETO DESDE EL PUNTO DE REFERENCIA (grados magnéticos)

Dirección relativa al norte magnético: Este del Norte +ve

ELEV 7 XX N ANGULO DE ELEVACION DEL OBJETO DESDE EL PUNTO DE REFERENCIA (grados)
 Elevación angular del objeto por encima del horizonte del punto de referencia

ZNTH 7 XX N ANGULO CENITAL DEL OBJETO DESDE EL PUNTO DE REFERENCIA (grados)
 Angulo cenital del objeto visto desde el punto de referencia

RADD 7 XX N DISTANCIA HORIZONTAL DEL OBJETO DESDE EL PUNTO DE REFERENCIA (metros)

RANG 7 XX N DISTANCIA DIRECTA DEL OBJETO DESDE EL PUNTO DE REFERENCIA (metros)
 Es decir distancia en línea recta en coordenadas X, Y, Z

VERT 7 XX N DISTANCIA VERTICAL DEL OBJETO POR ENCIMA DEL PUNTO DE REFERENCIA (metros)

DISE 7 XX N DISTANCIA DEL OBJETO EN DIRECCION DEL ESTE VERDADERO DESDE EL PUNTO DE REFERENCIA (metros) Este +ve

DISN 7 XX N DISTANCIA DEL OBJETO EN DIRECCION DEL NORTE VERDADERO DESDE EL PUNTO DE REFERENCIA (metros) Norte +ve

iii) PPPP K MM S MOVIMIENTO/ORIENTACION DE LA PLATAFORMA

SPDG 7 XX N VELOCIDAD VERDADERA DE LA PLATAFORMA A TRAVES DE LA TIERRA (metros/segundos)

SPDR 7 XX N VELOCIDAD RELATIVA DE LA PLATAFORMA A TRAVES DEL AIRE/AGUA (metros/segundos)

SPDI 7 XX N VELOCIDAD INDICADA DE LA PLATAFORMA (AERONAVE) (metros/segundos)

SPDV 7 XX N VELOCIDAD VERTICAL DE LA PLATAFORMA (metros/segundos) hacia arriba +ve

HEAD 7 XX N ORIENTACION DE LA PLATAFORMA (grados, con respecto al Norte verdadero) Este +ve
 Dirección hacia donde se orienta la plataforma en movimiento (por ejemplo, buque o aeronave), u orientación de una plataforma semiestacionaria (por ejemplo, boya anclada)

PTCH 7 XX N ANGULO DE INCLINACION (grados)

ROLL 7 XX N ANGULO DE BALANCEO (grados)

ATCK 7 XX N ANGULO DE INCIDENCIA (AERONAVE) (grados)

SIDE 7 XX N ANGULO DE RESBALAMIENTO LATERAL (AERONAVE) (grados)

TABLA 7F

OLEAJE

Introducción

Esta sección contiene los parámetros del oleaje que suelen medirse con mayor frecuencia e incluye una definición precisa de cada uno de ellos. Cuando el parámetro del usuario no concuerda con esas definiciones, el usuario deberá explicar su propio código paramétrico, así como su definición, conforme se describe al comiento de la Tabla 7.

La cresta se produce cuando la superficie del agua tiene una pendiente cero, precedida por una pendiente positiva y seguida por una pendiente negativa. Un valle se produce cuando el agua tiene una pendiente cero, precedida por una pendiente negativa y seguida por una positiva.

La interpretación de muchos de los parámetros de esta sección depende de la duración de registro, es decir el lapso durante el cual se observa el paso del oleaje, y en tales casos ese lapso deberá almacenarse también con los datos, por ejemplo, como parámetro DRSC7PRN (véase Tabla 7C).

La definición del nivel de registro medio, que es importante en el tipo de análisis del cruce del cero, no es concisa cuando la marea produce una variación considerable de la elevación de la superficie del agua mientras dura el registro. Las boyas flotantes tienden a filtrar este movimiento de periodo largo mientras que los mareógrafos no lo hacen. Un "cruce del cero" deberá entenderse como el cruce del nivel de registro medio por la superficie del agua en ese instante (después de filtrados los efectos de las mareas).

La amplitud de la cresta (del valle) del cruce del cero es la distancia vertical máxima entre el nivel de registro medio y el nivel máximo (o mínimo) que se produce entre un cruce del cero hacia arriba (o hacia abajo) y el siguiente cruce hacia abajo (o hacia arriba). Ambas cantidades son siempre positivas.

Código del método

A menos que se defina de otra manera, el primer carácter del código del método describe de la manera siguiente el método para calcular el parámetro:

MM

- X- No especificado
- F- Transformación de Fourier (e integración cuando proceda)
- L- Análisis de correlación desplazada
- C- Análisis simple del registro por medio de computadora
- M- Análisis manual del registro de la tarjeta
- E- Estimación visual

El segundo carácter describe de la manera siguiente el detector utilizado:

MM

-X No especificado
-U No especificado - medición instrumental
-A Boya acelerómetro
-B Registrador de oleaje transportado a bordo
-E Ecosonda invertida
-L Altímetro láser
-P Mecanismo de presión instalado en el fondo
-R Altímetro de satélite
-S Mareógrafo
-V Visual

Los parámetros en esta tabla están organizados bajo los encabezamientos siguientes:

- i) CALCULOS DE LA ALTURA, PERIODO Y DIRECCION DEL OLEAJE
- ii) ALTURA DEL OLEAJE
- iii) PERIODO DEL OLEAJE
- iv) MEDICIONES INSTANTANEAS DE LA SUPERFICIE
- v) ESPECTROS DEL OLEAJE
- vi) ESPECTROS DEL OLEAJE DIRECCIONAL

i) **PPPP K MM S CALCULOS DE LA ALTURA, PERIODO Y DIRECCION DEL OLEAJE**

Esta sección cubre parámetros basados en simples cálculos de las condiciones del oleaje ya sea por observación visual (MM = "EV") o por cálculo visual con ayuda instrumental (MM = "EU")

SEAS 7 XX D ESTADO DEL MAR (CIFRADO 3700 DE LA OMM)

Código de un carácter que describe la rugosidad del oleaje -codificado tal como figura en la Tabla de Código de la OMM 3700- véase el Anexo X

VEST 7 -- D ALTURA VISUAL MEDIA DEL OLEAJE (metros): H_v

La altura significativa del oleaje calculada por medios visuales

VPER 7 -- D ESTIMADO VISUAL DEL PERIODO DEL OLEAJE (segundos)

Cálculo visual del periodo entre olas sucesivas

VDIR 7 -- D ESTIMADO VISUAL DE LA DIRECCION DE LAS OLAS (grados, con respecto al Norte verdadero).

Cálculo visual de la dirección de donde proceden las olas dominantes - Este del Norte verdadero +ve

SWDR 7 -- D DIRECCION DE DONDE PROCEDE EL MAR DE LEVA (grados, relativos al Norte verdadero)

Este del Norte verdadero +ve

SWHT 7 -- D ALTURA DEL MAR DE LEVA (metros)

Altura del mar de leva dominante por encima del nivel del agua en reposo

SWPR 7 -- D PERIODO DEL MAR DE LEVA (segundos)

Periodo entre las marejadas máximas sucesivas

ii) PPPP K MM S ALTURA DEL OLEAJE

WMDP 7 -- D PROFUNDIDAD MEDIA DEL AGUA (metros): Z_1

Distancia vertical entre el nivel medio del agua (es decir, la superficie media del agua durante un periodo de al menos un año) y el fondo del mar - siempre positiva

WSDP 7 -- D PROFUNDIDAD DEL AGUA EN REPOSO (metros): Z_2

Distancia vertical entre el nivel del agua en reposo (es decir nivel de la superficie del agua sin actividad de oleaje) y el fondo del mar - siempre positiva

WRDP 7 -- D PROFUNDIDAD MEDIA DEL REGISTRO DEL AGUA (metros): Z_3

Distancia vertical entre el nivel de registro medio (superficie media del agua durante el periodo de observación, por ejemplo 20 minutos) y el fondo del mar - siempre positiva

VMXL 7 -- D NIVEL MAXIMO DEL OLEAJE (metros): Y_1

Amplitud máxima de la cresta en el cruce del cero, observada en un registro - siempre positiva (= amplitud máxima de la cresta)

VMNL 7 -- D NIVEL MINIMO DEL OLEAJE (metros): Y_2

Amplitud máxima del valle en el cruce del cero, observada en un registro - siempre positiva (= amplitud máxima del valle)

VTKG 7 -- D CRESTA DE LA OLA SIGUIENTE A LA MAXIMA (metros)

Amplitud de la cresta siguiente a la máxima, observada en un registro - siempre positiva

VTKD 7 -- D VALLE DE LA OLA ANTERIOR AL MINIMO (metros)

Amplitud del valle anterior al mínimo, observada en un registro - siempre positiva

VCMX 7 -- D ALTURA MAXIMA DEL OLEAJE ENTRE CRESTA Y VALLE (metros): H_c, \max

La H_c máxima observada en un periodo especificado de tiempo que deberá consignarse siempre, donde H es la distancia vertical entre una cresta y el valle que le precede (o

sigue) inmediatamente. En una serie determinada de datos, H_c deberá referirse siempre o bien a los valles precedentes o bien a los valles siguientes pero no a ambos - deberá establecerse claramente la convención utilizada

VZMX 7 -- D ALTURA MAXIMA DEL OLEAJE EN EL CRUCE DEL CERO
(metros): H_z, \max

La H_z máxima observada en un periodo especificado de tiempo, que deberá consignarse siempre, donde H_z es la suma de la amplitud de la cresta en el cruce del cero y la amplitud del valle en el cruce del cero que le precede (o sigue) inmediatamente (ambas cantidades son positivas). En una serie determinada de datos, H deberá referirse siempre o bien al valle en el cruce de cero que le precede o bien que le sigue pero no a ambos - deberá establecerse claramente la convención utilizada

VAVH 7 -- D ALTURA MEDIA DEL TERCIO SUPERIOR DE LAS OLAS
(metros): $H_z, 1/3$

Media del tercio más alto de las amplitudes de onda que cruzan hacia arriba (o hacia abajo, según lo que se haya convenido) en un determinado periodo de tiempo

VTDH 7 -- D ALTURA SIGNIFICANTE DEL OLEAJE, METODO TUCKER DRAPER (metros)

Altura significativa de la ola, estimada según el método Tucker Draper (Draper.L. Proc. Inst. Civ. Engrs. 26, 291-304 (1963) para un determinado periodo de tiempo

VRMS 7 -- D DESPLAZAMIENTO DEL OLEAJE RMS (metros): G

Raíz cuadrada de la variancia, es decir, la raíz cuadrada del desplazamiento cuadrático medio de la superficie del agua a partir del nivel del registro medio

VCAR 7 -- D ALTURA CARACTERISTICA DEL OLEAJE (metros): H_{mo}

Parámetro de la altura del oleaje calculado a partir del valor RMS del registro, es decir, $4 \cdot G$ para un determinado periodo de tiempo

iii) P P P P J M M S PERIODO DEL OLEAJE

VTZM 7 -- D PERIODO MAXIMO DEL OLEAJE EN EL CRUCE DEL CERO
(segundos): $T_{Hz, \max}$

Intervalo entre los dos cruces del cero hacia arriba (o hacia abajo según la convención adoptada para la VZMX) que definen la altura máxima del oleaje en el cruce del cero

VTZA 7 -- D PERIODO MEDIO DEL OLEAJE EN EL CRUCE DEL CERO
(segundos): T_z

Media de los intervalos en el cruce del cero, que se obtiene dividiendo la duración del registro por el número de veces que la elevación del agua cruza el nivel de registro medio en una dirección

VTCA 7 -- D PERIODO MEDIO DE LA CRESTA DEL OLEAJE (segundos): T_c
Tiempo que se obtiene dividiendo la duración del registro por el número total de crestas del registro

VBRF 7 -- D ANCHURA ESPECTRAL DEL OLEAJE
Se define como $(1-(T_c/T_z)^2)^{1/2}$

iv) **PPPP K MM S MEDICION INSTANTANEA DE LA SUPERFICIE**

VWSE 7 -- D ELEVACION INSTANTANEA DE LA SUPERFICIE DEL AGUA (metros)
Elevación instantánea de la superficie del agua, respecto de alguna media arbitraria - positiva hacia arriba

Tratamiento realizado sobre los datos:

X- No especificado
F- Se ha utilizado un filtro digital
A- Se ha utilizado un filtro analógico

(El segundo carácter de MM, tal como en los otros parámetros del oleaje, es decir, el tipo de detector)

WWSA 7 -- D ACELERACION INSTANTANEA DE LA ONDULACION (metros/segundos²)
-- MM como en VWSE

VWTE 7 -- D ANGULO DE INCLINACION ESTE-OESTE DE LA SUPERFICIE DEL AGUA (grados)

Inclinación instantánea de la superficie del agua en el plano vertical Este-Oeste (verdadero) - medida relativa a la horizontal, positiva hacia arriba en dirección Este

-- MM como en VWSE

VWTN 7 -- D ANGULO DE INCLINACION NORTE-SUR DE LA SUPERFICIE DEL AGUA (grados)

Inclinación instantánea de la superficie del agua en el plano vertical Norte-Sur (verdadero) - medida relativa a la horizontal, positiva hacia arriba en dirección Norte

-- MM como en VWSE

v) **PPPP K MM S ESPECTROS DEL OLEAJE**

VSDN 7 -- D DENSIDAD ESPECTRAL DE LA VARIANZA DEL OLEAJE (metros²/hertz): $S(f)$

Estimación de la densidad espectral de la variancia de la elevación de la superficie del agua para una frecuencia especificada (como se indicó en el parámetro asociado SPCF7XXN - véase la Tabla 7C)

VTPK 7 -- D PERIODO DE PICO DEL ESPECTRO DEL OLEAJE (segundos): T_p

Inverso de la frecuencia a la que se produce la máxima densidad espectral de la variancia

MOMENTOS DE LA DENSIDAD ESPECTRAL DE LA VARIANZA

El momento enésimo m_n de la función densidad espectral de la variancia se define como $\int f^n S(f) df$ (los límites de integración se definen en los parámetros LOWF7XXN y HIGF7XXN - véase la Tabla 7C):

VMTA 7 -- D MOMENTO CERO DEL ESPECTRO DEL OLEAJE (metros²): m_0

VMTB 7 -- D MOMENTO PRIMERO DEL ESPECTRO DEL OLEAJE (metros².hertzios): m_1

VMTC 7 -- D MOMENTO SEGUNDO DEL ESPECTRO DEL OLEAJE (metros².hertzios²): m_2

VMTD 7 -- D MOMENTO TERCERO DEL ESPECTRO DEL OLEAJE (metros².hertzios³): m_3

VMTE 7 -- D MOMENTO CUARTO DEL ESPECTRO DEL OLEAJE (metros².hertzios⁴): m_4

VMTM 7 -- D PRIMER MOMENTO NEGATIVO DEL ESPECTRO DEL OLEAJE (metros²/hertzios): m_{-1}

VMTN 7 -- D SEGUNDO MOMENTO NEGATIVO DEL ESPECTRO DEL OLEAJE (metros²/hertzios): m_{-2}

VSWD 7 -- D ANCHURA ESPECTRAL DEL OLEAJE A PARTIR DE LOS MOMENTOS:

Anchura espectral a partir de los momentos del espectro, definida como:

$$\frac{(m_0 \cdot m_4 - m_2^2)^{1/2}}{(m_0 \cdot m_4)^{1/2}}$$

VSMA 7 -- D MOMENTOS ESPECTRALES (-1,0) PERIODO DEL OLEAJE (segundos): $T_{m_{-1.0}}$

$$\text{En que } T_{m_{-1.0}} = M_{-1}/m_0$$

VSMB 7 -- D MOMENTOS ESPECTRALES (0,1) PERIODO DEL OLEAJE (segundos): $T_{m_{0.1}}$

$$\text{En que } T_{m_{0.1}} = m_0/m_1$$

VSMC 7 -- D MOMENTOS ESPECTRALES (0,2) PERIODO DEL OLEAJE (segundos): $T_{m_{0.2}}$

$$\text{En que } T_{m_{0.2}} = (m_0/m_2)^{1/2} \\ \text{(a veces designado como periodo aparente medio)}$$

VSMD 7 -- D MOMENTOS ESPECTRALES (2,4) PERIODO DEL OLEAJE (segundos): $T_{m_{2.4}}$

$$\text{En que } T_{m_{2.4}} = (m_2/m_4)^{1/2}$$

vi) P P P P K M M S ESPECTROS DEL OLEAJE DIRECCIONAL

Los ocho parámetros siguientes representan los componentes espectrales calculados a una frecuencia especificada, f (como se especifica en el parámetro asociado SPCF7XXN - véase la Tabla 7C), del análisis espectral del cruce de mediciones instantáneas de ondulación, inclinación Este-Oeste e inclinación Norte-Sur. Se adoptaron las convenciones siguientes:

ondulación - elevación de la superficie del agua en metros relativa a una media arbitraria, positiva hacia arriba

inclinación Este-Oeste - inclinación de la superficie del agua en grados en el plano vertical Este-Oeste (verdadero); medida relativa a la horizontal, positiva hacia arriba

inclinación Norte-Sur - inclinación de la superficie del agua en grados en el plano vertical Norte-Sur (verdadero); medida relativa a la horizontal, positiva hacia arriba

Obsérvese que el autoespectro de la ondulación ($C_{11}(f)$) está dado por el parámetro VSDN 7 -- D en la sección anterior

- VCXX 7 -- D AUTOESPECTRO DE LA INCLINACION NORTE-SUR (grados²/hertzios): $C_{22}(f)$
- VCYY 7 -- D AUTOESPECTRO DE LA INCLINACION ESTE-OESTE (grados²/hertzios): $C_{33}(f)$
- VQZX 7 -- D ESPECTRO CUADRUPLE DE LA ONDULACION Y DE LA INCLINACION NORTE-SUR (metro, grados/hertzios): $Q_{12}(f)$
- VQZY 7 -- D ESPECTRO CUADRUPLE DE LA ONDULACION Y DE LA INCLINACION ESTE-OESTE (metro, grados/hertzios): $Q_{13}(f)$
- VQXY 7 -- D ESPECTRO CUADRUPLE DE LAS INCLINACIONES NORTE-SUR Y ESTE-OESTE (grados²/hertzios): $Q_{23}(f)$
- VCZX 7 -- D COESPECTRO DE LA ONDULACION Y DE LA INCLINACION NORTE-SUR (metro, grados/hertzios): $C_{12}(f)$
- VCZY 7 -- D COESPECTRO DE LA ONDULACION Y DE LA INCLINACION ESTE-OESTE (metro, grados/hertzios): $C_{13}(f)$
- VCXY 7 -- D COESPECTRO DE LAS INCLINACIONES NORTE-SUR Y ESTE-OESTE (grados²/hertzios): $C_{23}(f)$

Los tres parámetros siguientes pueden derivarse de los componentes espectrales de cruce anteriores (véase, por ejemplo, Longuet-Higgins y otros (1963), "Observations of the directional spectrum of sea waves using the motions of a floating buoy" en Ocean Wave Spectra, págs. 111-132, Prentice-Hall, Englewood Cliffs):

PPPP K MM S

VNUM 7 -- D NUMERO DE OLEAJE DE LOS ESPECTROS DE CRUCE (grados/metro)
 $k(f)$

donde $k(f)$ = raíz cuadrada $((C_{22}+C_{33})/C_{11})$

VMWD 7 -- D DIRECCION MEDIA DEL OLEAJE DESDE EL ESPECTRO DE CRUCE
(grados): $\theta_1(f)$

donde $\theta_1(f)$ = casco del arco (Q_{13}/Q_{12})

da la dirección media, relativa al Norte verdadero, desde donde procede el oleaje (en la presunción de que la distribución direccional es unimodal) y se basa en la primera armonía angular del espectro direccional en la frecuencia especificada

VSPR 7 -- D AMPLITUD DIRECCIONAL DEL OLEAJE DESDE LOS ESPECTROS DE CRUCE
(grados): $\theta_2(f)$

donde $\theta_2(f)$ = raíz cuadrada $(2-2C)$
en la cual C = raíz cuadrada $((Q_{12}^2+Q_{13}^2)/(C_{11}(C_{22}+C_{33})))$

para una distribución direccional limitada, $\theta_2(f)$ da la amplitud rms sobre la dirección media del oleaje y se basa en la primera armonía angular del espectro direccional

VDSO 7 -- D DENSIDAD DEL ESPECTRO DEL OLEAJE DIRECCIONAL
(metros²/hertzios): $S(f,\theta)$

Densidad espectral de la variancia de la elevación de la superficie del agua a una frecuencia determinada, f , debido al oleaje que procede de una dirección especificada, θ , dentro de una cinta de anchura, $\Delta\theta$, donde

f Se especifica en el parámetro asociado SPCF (véase la Tabla 7C)

θ Se especifica en el parámetro asociado VDEP (véase a continuación)

$\Delta\theta$ Se especifica en el parámetro asociado BDIR (véase a continuación)

VEDP 7 XX N DIRECCION ESPECIFICADA DE PROPAGACION DE LA ENERGIA DEL
OLEAJE (grados)

Utilizado para identificar el componente direccional específico de un espectro de oleaje direccional. Expresado con respecto al Norte verdadero en la dirección de donde proceden las olas

BDIR 7 XX N ANCHURA DE LA BANDA DE ANALISIS DIRECCIONAL (grados)

Anchura de la banda direccional del análisis del espectro direccional

VPED 7 -- D DIRECCION DE LA ENERGIA DE PICO DEL ESPECTRO DEL OLEAJE
(grados)

Dirección de la propagación del oleaje a la frecuencia de la densidad de la variancia máxima. Medida con relación al Norte verdadero en la dirección de donde proceden las olas

VMED 7 -- D DIRECCION DE LA ENERGIA MEDIA DEL ESPECTRO DEL OLEAJE
(grados)

Dentro de cada banda de frecuencia se define un vector que tiene la magnitud de la energía del oleaje dentro de la banda y la dirección de la energía de pico del oleaje en la banda. La dirección media de la energía es la dirección resultante de la suma de esos vectores sobre todas las bandas de frecuencia

TABLA 7G

METEOROLOGIA

Los parámetros de esta tabla se organizan bajo los siguientes encabezamientos:

- i) NUBOSIDAD, ESTADO DEL TIEMPO, VISIBILIDAD Y LLUVIAS
- ii) PRESION Y HUMEDAD
- iii) VIENTO
- iv) TEMPERATURA
- v) RADIACION
- vi) FLUCTUACIONES EN LA VELOCIDAD DEL VIENTO, LA TEMPERATURA Y LA HUMEDAD

i) **PPPP K MM S NUBOSIDAD, ESTADO DEL TIEMPO, VISIBILIDAD Y LLUVIAS**

CCVR 7 XX A SUPERFICIE TOTAL DE NUBOSIDAD EN DECIMOS DE BOVEDA CELESTE (décimos)

CLDA 7 XX A CANTIDAD TOTAL DE NUBOSIDAD (OCTAS - CIFRADO 2700 DE LA OMM)

Código de un carácter para la superficie total de nubosidad en octas de bóveda celeste - codificado como en la tabla de código 2700 de la OMM - véase el Anexo X (nota: dejése en blanco si no se ha calculado, póngase '9' si la bóveda celeste está oscurecida o si no se puede calcular la cantidad de nubosidad)

GLCM 7 XX A CANTIDAD DE NUBOSIDAD DE ALTITUD BAJA/MEDIA (OCTAS - CIFRADO 2700 DE LA OMM)

Es un código de un carácter para la cantidad total de nubosidad de bajo nivel (C_L) presente, o, en caso de no haber nubosidad, C_L , la cantidad de nubosidad total de nivel medio (C_M) presente; codificado como en la tabla de código 2700 de la OMM - véase Anexo X

CLDB 7 XX A ALTITUD DE LA BASE DE LA NUBE (metros)

Altura por encima de la superficie terrestre o marítima

CLDH 7 XX A ALTURA DE LA BASE DE LA NUBE (CODIGO 1600 DE LA OMM)

Es un código de un carácter para la altura por encima de la superficie terrestre o marítima de la base de la nube más baja observada; codificado como en las tablas de código 1600 de la OMM - véase el Anexo X

CLDT 7 XX A GENERO DE NUBES (CIFRADO 0500 DE LA OMM)

Es un código de un carácter para el género de tipo de nube dominante; codificado como en la tabla de código 0500 de la OMM - véase el Anexo X

CLCL 7 XX A GENERO DE NUBE DE BAJA ALTITUD (CIFRADO 0513 DE LA OMM)

Es un código de un carácter para describir las nubes de los tipos estratocúmulo, estrato, cúmulo y cumulonimbo; codificado como en la tabla de código 0513 de la OMM - véase el Anexo X

CMCM 7 XX A GENERO DE NUBE DE ALTITUD MEDIA (CIFRADO 0515 DE LA OMM)

Es un código de un carácter para describir las nubes de los tipos altocúmulo, altostrato y nimbostrato; codificado como en la tabla de código 0515 de la OMM - véase el Anexo X

CHCH 7 XX A GENERO DE NUBE DE ELEVADA ALTITUD (CODIGO 0509 DE LA OMM)

Es un código de un carácter para describir las nubes de los tipos Cirro, cirrocúmulo y cirrostrato; codificado como en la tabla de código 0509 de la OMM - véase el Anexo X

WWCD 7 XX A TIEMPO PRESENTE (CIFRADO 4677 DE LA OMM)

Es un código de un carácter para describir el estado actual del tiempo, codificado como en la tabla de código 4677 de la OMM - véase el Anexo X

WTHA 7 XX A TIEMPO PASADO (CIFRADO 4561 DE LA OMM)

Es un código de un carácter que describe el estado del tiempo reciente/pasado; codificado como en la tabla de código 4561 de la OMM - véase el Anexo X

VISB 7 XX A VISIBILIDAD HORIZONTAL (metros)

PRTN 7 XX A CANTIDAD DE PRECIPITACION (milímetros)

Cantidad de precipitación en un periodo (especificado determinado en el parámetro asociado de DRHR7PRN - véase la Tabla 7C

PRRT 7 XX A COEFICIENTE DE PRECIPITACION (milímetros/hora)

ii) **PPPP K MM S PRESION Y HUMEDAD**

ATMS 7 XX A PRESION ATMOSFERICA A NIVEL DEL MAR (hectopascales = milibares)

Nota: ya sea medida a nivel del mar o reducida al nivel medio del mar

ATMP 7 XX A PRESION ATMOSFERICA EN LA ALTITUD (hectopascales)

ATPT 7 XX A TENDENCIA DE LA PRESION ATMOSFERICA (hectopascales/hora) (creciente +ve, descendente -ve)

VAPP 7 XX A PRESION REAL DEL VAPOR DE AGUA (hectopascales)

ABSH 7 XX A HUMEDAD ABSOLUTA (gramos/metro cúbico)

SPEH 7 XX A HUMEDAD ESPECIFICA (gramos/kilogramo)

RELH 7 XX A HUMEDAD RELATIVA (porcentaje)
HMXR 7 XX A RIQUEZA HIGROMETRICA DE LA HUMEDAD (gramos/kilogramo)
LLamada también riqueza higrométrica de la masa
LWCT 7 XX A CONTENIDO LIQUIDO DE AGUA (gramos/metro cúbico)
TWCT 7 XX A CONTENIDO TOTAL DE AGUA (gramos/metro cúbico)

iii) **PPPP K MM S VIENTO**

WSPD 7 XX A VELOCIDAD HORIZONTAL DEL VIENTO (metros/segundo)
WDIR 7 XX A DIRECCION DE DONDE SOPLA EL VIENTO (grados con respecto al
Norte verdadero)
GSPD 7 XX A VELOCIDAD DE LA RAFAGA DE VIENTO (metros/segundo)
GDIR 7 XX A DIRECCION DE LA RAFAGA DE VIENTO (grados con respecto al
Norte verdadero)
WFBS 7 XX A FUERZA DEL VIENTO EN LA ESCALA BEAUFORT
Escala Beaufort de dos dígitos; véase, por ejemplo, el
Manual de Códigos (OMM - N° 306)
WSPE 7 XX A COMPONENTE HACIA EL ESTE (VERDADERO) DE LA VELOCIDAD DEL
VIENTO (metros/segundo): U
(+ve hacia el Este)
WSPN 7 XX A COMPONENTE HACIA EL NORTE (VERDADERO) DE LA VELOCIDAD DEL
VIENTO (metros/segundo): V
(+ve hacia el Norte)
VWSH 7 XX A DESVIACION VERTICAL DEL VIENTO (metros/segundo por kilómetro)
Gradiente vertical de la velocidad horizontal del viento;
positivo para la velocidad del viento que aumenta hacia
arriba
WVER 7 XX A VELOCIDAD VERTICAL DEL VIENTO (metros/segundo)
(+ve hacia arriba)

iv) **PPPP K MM S TEMPERATURA**

DRYT 7 XX A TEMPERATURA EN SECO (grados Celsius)
WETT 7 XX A TEMPERATURA EN HUMEDO (grados Celsius)
DEWT 7 XX A TEMPERATURA DEL PUNTO DE CONDENSACION (grados Celsius)
DEWD 7 XX A DEPRESION DEL PUNTO DE CONDENSACION (grados Celsius)
SOLT 7 XX G TEMPERATURA DE LA TIERRA (SUELO) (grados Celsius)
STAG 7 XX A TEMPERATURA DE REMANSO (grados Celsius)
VIRT 7 XX A TEMPERATURA VIRTUAL DEL AIRE (grados Celsius)

POTT 7 XX A TEMPERATURA POTENCIAL DEL AIRE (grados Celsius)
BRIT 7 XX A TEMPERATURA PIROMETRICA (RADIATIVA) (grados Celsius)
DTDZ 7 -- A GRADIENTE VERTICAL DE LA TEMPERATURA DEL AIRE (grados Celsius/metro)

Negativa para la temperatura que decrece hacia arriba - cabe asentar el parámetro en MM de modo que:

DB Temperatura en seco
EP Temperatura del punto de condensación
WB Temperatura en húmedo
VT Temperatura virtual
PT Temperatura potencial

TDIF 7 -- A DIFERENCIA DE TEMPERATURA DEL AIRE ENTRE DOS NIVELES (SUPERIOR-INFERIOR) (grados Celsius)

Cabe asentar el parámetro en MM de modo que:

-- MM como en DTDZ

ASTD 7 XX B DIFERENCIA DE TEMPERATURA ENTRE EL AIRE Y EL MAR (grados Celsius)

Temperatura en seco menos la temperatura de la superficie del mar

v) **PPPP K MM S RADIACION**

SDIR 7 XX A RADIACION DIRECTA DE ONDA CORTA (vatios/metro cuadrado)
SDIF 7 XX A RADIACION DIFUSA DE ONDA CORTA (vatios/metro cuadrado)
SINC 7 XX A RADIACION DE ENTRADA DE ONDA CORTA (vatios/metro cuadrado)
SOUT 7 XX A RADIACION DE SALIDA DE ONDA CORTA (vatios/metro cuadrado)
LINC 7 XX A RADIACION DE ENTRADA DE ONDA LARGA (vatios/metro cuadrado)
LOUT 7 XX A RADIACION DE SALIDA DE ONDA LARGA (vatios/metro cuadrado)
NETR 7 XX A RADIACION NETA (vatios/metro cuadrado)
ULTR 7 XX A RADIACION ULTRAVIOLETA (vatios/metro cuadrado)
NIRR 7 XX A RADIACION INFRARROJA PROXIMA (vatios/metro cuadrado)
QSOL 7 XX G FLUJO TERMICO DE LA TIERRA (vatios/metro cuadrado)

vi) P P P P K M M S FLUCTUACIONES EN LA VELOCIDAD DEL VIENTO,
LA TEMPERATURA Y LA HUMEDAD

SDWS 7 -- A DESVIACION NORMALIZADA DE LA VELOCIDAD DEL VIENTO
(metros/segundo)

Cabe asentar el parámetro en MM, de modo que:

HH Velocidad horizontal del viento
UU Componente de la velocidad del viento hacia el Este
VV Componente de la velocidad del viento hacia el Norte
WW Velocidad vertical del viento

VRWS 7 -- A VARIANZA DE LA VELOCIDAD DEL VIENTO (metros/segundo)²

Cabe asentar el parámetro en MM, de modo que:

-- MM como en SDWS

SDAT 7 -- A DESVIACION NORMALIZADA DE LA TEMPERATURA DEL AIRE
(grados Celsius)

Cabe asentar el parámetro en MM, de modo que:

DB Temperatura en seco
RT Temperatura virtual
PT Temperatura potencial

VRAT 7 -- A VARIANZA DE LA TEMPERATURA DEL AIRE (grados Celsius)²

Cabe asentar el parámetro en MM, de modo que:

-- MM como en SDAT

SDHU 7 XX A DESVIACION NORMALIZADA DE LA HUMEDAD ESPECIFICA
(gramos/kilogramo)

VRHU 7 XX A VARIANZA DE LA HUMEDAD ESPECIFICA (gramos/kilogramo)²

CVWS 7 -- A COVARIANZA DE LOS COMPONENTES DE LA VELOCIDAD DEL VIENTO
(metros/segundo)²

La covariancia de las fluctuaciones de los componentes de la
velocidad del viento alrededor de sus valores medios. Los
componentes se identifican por la entrada en MM, de modo
que:

UV Covariancia de los componentes U y V
UW Covariancia de los componentes U y W
VW Covariancia de los componentes V y W

donde U = Componente de la velocidad del viento hacia el
Este (+ve hacia el Este)
V = Componente de la velocidad del viento hacia el
Norte (+ve hacia el Norte)
W = Componente de la velocidad vertical del viento
(+ve hacia arriba)

CVWT 7 -- A COVARIANZA DE LA VELOCIDAD DEL VIENTO Y DE LA TEMPERATURA DEL AIRE (grados Celsius m/seg.)

Covariancia de las fluctuaciones del componente de la velocidad del viento y la temperatura del aire alrededor de sus valores medios. El componente de la velocidad del viento y la medición de la temperatura se identifican con la entrada en MM

El primer carácter de MM especifica el componente de la velocidad del viento, de modo que:

H- Componente horizontal de la velocidad del viento
U- Componente de la velocidad del viento hacia el Este (+ve hacia el Este)
V- Componente de la velocidad del viento hacia el Norte (+ve hacia el Norte)
W- Componente vertical de la velocidad del viento (+ve hacia arriba)

El segundo carácter de MM califica la temperatura, de modo que:

-D Temperatura en seco
-R Temperatura virtual
-P Temperatura potencial

CVWQ 7 -- A COVARIANZA DE LA VELOCIDAD DEL VIENTO Y DE LA HUMEDAD ESPECIFICA (metros/segundos).gramos/kilogramos

Covariancia de las fluctuaciones del componente de la velocidad del viento y de la humedad específica alrededor de sus valores medios. El componente de la velocidad del viento se identifica por la entrada en MM, de modo que:

-Q El primer carácter de MM especifica el componente de la velocidad del viento y está codificado como en el primer carácter de MM en el parámetro CVWT

CVTQ 7 -- A COVARIANZA DE LA TEMPERATURA DEL AIRE Y DE LA HUMEDAD ESPECIFICA (grados Celsius, gramos/kilogramos)

Covariancia de las fluctuaciones de la temperatura del aire y de la humedad específica alrededor de sus valores medios. La medición de la temperatura se identifica por la entrada en MM, de modo que:

DQ Covariancia de la temperatura en seco y de la humedad específica
RQ Covariancia de la temperatura virtual y de la humedad específica
PQ Covariancia de la temperatura potencial y de la humedad específica