



Comisión
Oceanográfica
Intergubernamental

Manuales y Guías **17**



**UN SISTEMA DE FORMATO GENERAL
PARA EL REGISTRO DE DATOS
GEORREFERENCIADOS**

VOLUMEN 6

**HOJAS DE CONSULTA RÁPIDA
SOBRE EL FORMATO GF-3
Y EL SOPORTE LÓGICO GF3-PROC**

Unesco 1990

PREFACIO

El sistema de Formato General 3 (GF3) fue elaborado por el Comité Técnico sobre Intercambio Internacional de Datos e Información Oceanográficos (IODE), como un sistema de formato generalizado para el intercambio y archivo de datos en la comunidad oceanográfica internacional. El GF3 se presentó en la novena reunión del Comité Técnico (Nueva York, 15-19 de enero de 1979), la cual recomendó que «se adoptara para su uso generalizado en el intercambio internacional de datos oceanográficos» e «instó a los Estados Miembros a que utilizaran el GF3 como formato normalizado para el intercambio internacional». Esta recomendación fue posteriormente refrendada por el Consejo Ejecutivo de la COI en su 11.ª reunión (México, D.F., 1-3 de marzo de 1979).

El formato GF3 se utiliza con un soporte lógico completo, el GF3-Proc, que la COI está dispuesta a facilitar gratuitamente en cinta magnética a todas las organizaciones o laboratorios que se ocupan del acopio, el tratamiento o el intercambio internacional de datos relativos a la oceanografía y a otras ciencias de la tierra. El British Oceanographic Data Centre (BODC) (Centro Británico de Datos Oceanográficos), en nombre de la COI, presta apoyo técnico para la distribución, la instalación y el mantenimiento del GF3-Proc. Las solicitudes de copias del GF3-Proc deberán dirigirse al BODC, a la dirección indicada más adelante, y deberán acompañarse de una descripción clara del sistema de computadora en que se va a incorporar, mencionando el fabricante, marca y número de modelo de la máquina, nombre y versión del sistema de explotación y una identificación del compilador Fortran. Puede cobrarse una suma módica para cubrir el costo de la cinta y su documentación.

La supervisión de la utilización y el desarrollo del sistema GF3 está a cargo del Grupo de Expertos de la COI en los Aspectos Técnicos del Intercambio de Datos.

El Servicio Hidrográfico del Consejo Internacional para la Exploración del Mar (CIEM), en calidad de Centro Nacional Responsable de Datos Oceanográficos para Formatos, RNODC (Formats), presta asistencia en el empleo del GF3. Para este cometido recibe ayuda del British Oceanographic Data Centre, que provee asesoramiento y orientación técnica sobre el empleo del GF3 y su soporte lógico auxiliar.

El RNODC (Formats) funciona con arreglo al siguiente mandato:

- i) Actuar como centro de archivo de los formatos internacionales sobre datos ambientales marinos, y mantener una colección completa de documentación sobre todos esos formatos.
- ii) Actuar como centro de archivo de las tablas de los códigos del GF3 y de las tablas de los códigos de todos los demás formatos oceanográficos internacionales de archivo, y de las tablas de códigos externos (por ejemplo, códigos taxonómicos, códigos de sustancias químicas, etc.), manteniendo referencias a todas esas tablas de códigos.
- iii) Ocuparse, en la medida de lo necesario, de la extensión de la tabla existente de códigos paramétricos GF3, bajo la supervisión del Comité Técnico de la COI sobre Intercambio Internacional de Datos e Información Oceanográficos (por conducto de su Grupo de Expertos en los Aspectos Técnicos del Intercambio de Datos), y funcionar como centro de coordinación al que puedan dirigirse las peticiones de los usuarios en materia de nuevos códigos paramétricos.
- iv) Proporcionar asistencia a los usuarios en lo relativo al GF3, por ejemplo, una programoteca para el tratamiento del GF3, indicaciones prácticas y guías para los usuarios, documentación sobre los subconjuntos GF3 estándar y experimentales, y cintas con datos de muestra de los subconjuntos GF3.
- v) Actuar como centro que preste servicios a otros centros de los Estados Miembros de la COI y del CIEM en cuestiones relativas al GF3, como por ejemplo, respuestas a las peticiones de información sobre los puntos i) a iv) *supra*, o copias de los mismos.
- vi) Preparar un informe para presentarlo al Comité Técnico de la COI sobre el IODE, junto con un boletín informativo que se distribuirá entre los Coordinadores Nacionales del IODE, los Centros Nacionales de Datos Oceanográficos, y otras partes interesadas, como son la OMM, el ECOR y el SCOR, destacando las novedades producidas en relación con el GF3 y presentar un inventario actualizado de los documentos, programas, cintas, formatos y tablas de códigos disponibles.

- vii) Trabajar en estrecha colaboración con el Grupo de Expertos en los Aspectos Técnicos del Intercambio de Datos para poder ofrecer conocimientos especializados sobre los formatos a otros centros, incluidos los Centros Mundiales de Datos -A y -B (todas las disciplinas) y los órganos subsidiarios de la OMM, la COI y otras organizaciones internacionales, así como para promover el empleo del GF3 como formulario de intercambio. Se proporcionarán conocimientos especializados en las esferas siguientes:
- a) orientación en el empleo del GF3;
 - b) asistencia a los países en desarrollo, incluida la elaboración de formularios nacionales compatibles con el GF3;
 - c) asistencia a los centros de datos y países en desarrollo, en colaboración con otros RNODC, en lo relativo a la conversión de los datos al sistema GF3.

Toda solicitud de información sobre estos servicios deberá dirigirse a:

RNODC (Formats),
ICES Service hydrographique,
Palaegade 2-4,
DK-1261 Copenhagen K,
DINAMARCA

Las solicitudes de asesoramiento y orientación técnica sobre el empleo del GF3 deberán dirigirse a:

British Oceanographic Data Centre,
Proudman Oceanographic Laboratory,
Bidston Observatory,
Birkenhead, Merseyside, L43 7RA
REINO UNIDO

La documentación correspondiente al sistema GF3 está publicada en *Manuales y Guías de la COI n.º 17* en seis volúmenes separados, bajo el título «El GF3: Un sistema de formato general para el registro de datos georreferenciados».

Volumen 1: Guía introductoria del sistema de formato GF3. Pretende familiarizar al nuevo usuario con la finalidad y el alcance del sistema GF3 sin abrumarle con pormenores técnicos. Se ofrece pues una introducción, ilustrada con ejemplos, tanto al formato GF3 como a su paquete de soportes lógicos auxiliar GF3-Proc.

Volumen 2: Descripción técnica del formato GF3 y tablas de los códigos. Contiene una especificación técnica detallada del formato GF3 y de las tablas de códigos con él relacionadas.

Volumen 3: Subconjuntos normalizados del formato GF3. Contiene una descripción de los subconjuntos normalizados del formato GF3 adaptados a la medida de una gama de tipos de datos diferentes. Sirve también a manera de una serie de ejemplos expresamente elaborados que ilustran el manejo del formato GF3.

Volumen 4: Guía del usuario en el empleo del soporte lógico GF3-Proc. Da una idea general del GF3-Proc explicando para qué sirve, cómo funciona y su modo de empleo. También ofrece una introducción a las llamadas de subrutina en la interfaz del usuario con el paquete.

Volumen 5: Manual de referencia para el manejo del soporte lógico GF3-Proc. Contiene una especificación detallada de todas y cada una de las subrutinas GF3-Proc a que se puede recurrir partiendo del programa de un usuario y da instrucciones detalladas acerca de cómo y cuándo pueden utilizarse estas rutinas.

Volumen 6 (el presente volumen): Hojas de consulta rápida sobre el formato GF3 y el soporte lógico GF3-Proc. Contiene hojas de consulta rápida y sencilla sobre el formato GF3 (véase la Parte A) y el paquete de soportes lógicos GF3-Proc (véase la Parte B).

INDICE

	Página
PARTE A: HOJAS DE CONSULTA RÁPIDA SOBRE EL FORMATO GF3	1
Principales características del GF3	1
Cintas, ficheros y registros del GF3	3
Registro en lenguaje ordinario	4
Registro de encabezamiento de cinta	5
Registros de definición	6
Registros de encabezamiento de ficheros y de series	8
Registro de ciclos de datos	10
Registro de final de cinta	10
Tabla 1 de los códigos del GF3: Código de los países de la COI	11
Tabla 3 de los códigos del GF3: Código del tipo de las plataformas	11
Tabla 4 de los códigos del GF3: Código específico de las plataformas	12
Tabla 5 de los códigos del GF3: Código modificado de la zona oceánica/marina de la OHI	12
Tabla 6 de los códigos GF3: Indicador de validación	13
Tabla 7 de los códigos del GF3: Códigos paramétricos	13
PARTE B: HOJAS DE REFERENCIA DEL GF3-PROC	15
Principales características del GF3-Proc	15
Introducción a los conceptos del GF3-Proc	16
Inicialización del GF3-Proc y definición de las opciones de control de los programas	17
Instalación de las unidades de entrada/salida	17
Lectura y escritura de los ficheros, registros y campos fijos del GF3	18
Identificadores de los campos fijos del GF3	19
Lectura y escritura de las «áreas definidas por el usuario» de los registros GF3	20
Lectura y escritura de los ciclos y parámetros del GF3	21
Sistema de control de errores del GF3-Proc	23
Lista de las rutinas de la interfaz del usuario con el GF3-Proc	23

PARTE A

HOJAS DE CONSULTA RÁPIDA SOBRE EL FORMATO GF3

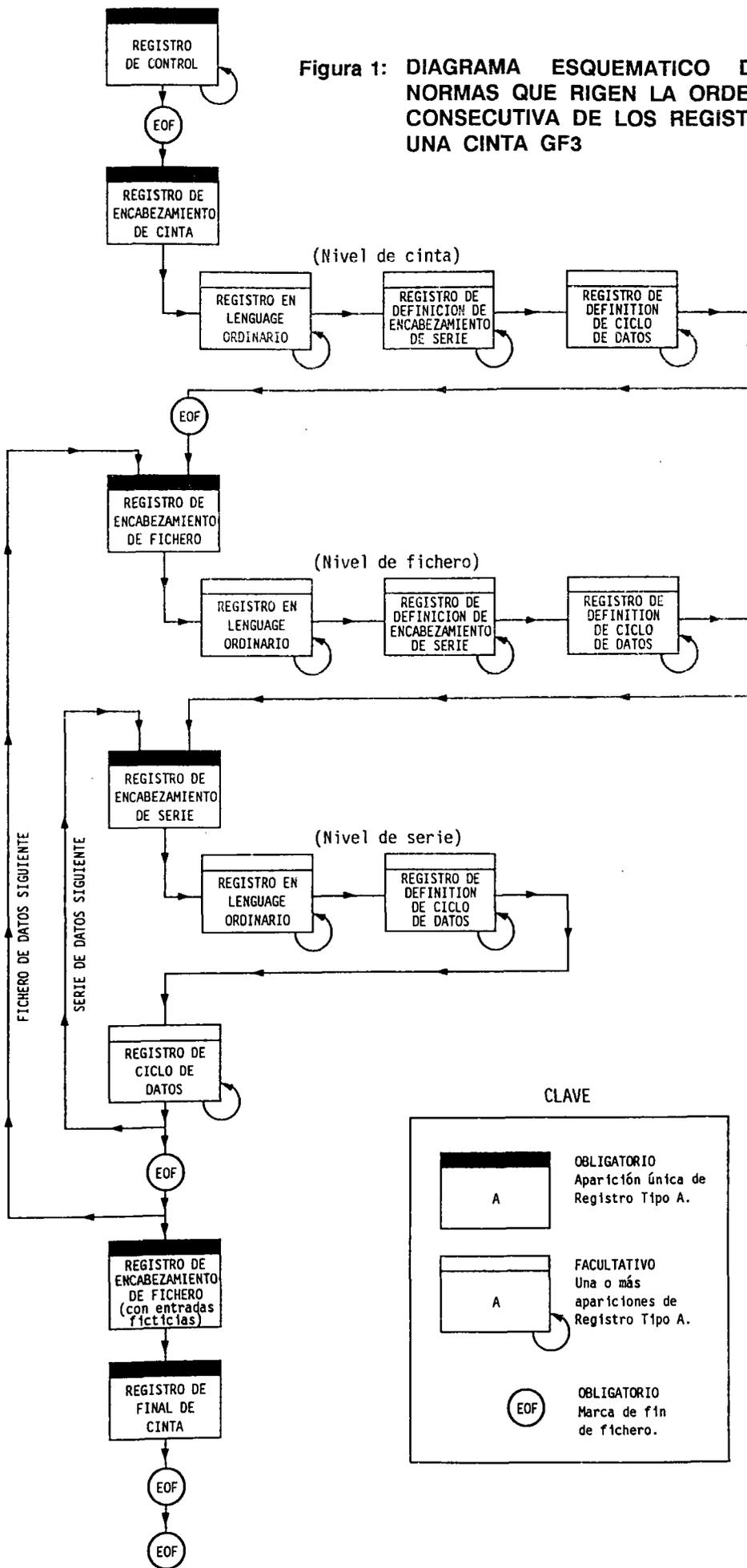
Estas hojas sirven de referencia rápida y sencilla para el Formato General 3 (GF3), el sistema de formato general de la COI para el intercambio internacional de datos oceanográficos. Se encontrará una descripción más completa del formato en la colección Manuales y Guías de la COI, n.º 17, volumen 2: «Descripción técnica del formato GF3 y tablas de los códigos», disponible en español, francés, inglés y ruso.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL GF3

- El GF3 es un sistema de presentación de series de datos geocientíficos en ficheros sucesivos, en dispositivos de almacenamiento numérico. No se trata de un formato fijo en el sentido clásico sino de un sistema generalizado que ofrece al usuario distintas maneras de organizar sus datos.
- El GF3 es un sistema muy flexible capaz de incorporar prácticamente toda clase de datos oceanográficos, incluidas mediciones físicas, químicas, biológicas, geológicas, geofísicas y meteorológicas. Por su naturaleza multidisciplinaria, también puede aplicarse a otras ciencias del medio ambiente y de la tierra además de la oceanografía.
- La principal exigencia para que las series de datos puedan incluirse en el GF3 es que sean numéricas y estén relacionadas con un marco espacio-temporal basado en coordenadas geográficas.
- El GF3 permite al usuario describir, en los mismos ficheros que contienen los datos, la estructura y la presentación de los datos, y todos los códigos que se han utilizado, además de proporcionar espacio suficiente para incorporar documentación en lenguaje ordinario. De este modo, los datos presentados en el GF3 aportan su propia descripción y documentación.
- Aunque el GF3 se haya diseñado inicialmente como un formato normalizado con fines de intercambio de datos, es igualmente apropiado para el archivo de datos.
- Cuando se utiliza el GF3, es posible integrar distintos tipos de datos en el mismo sistema de almacenamiento. Utilizado con conjuntos de datos homogéneos, el GF3 ofrece la ventaja especial de permitir que se hagan los ajustes necesarios del formato de almacenamiento a medida que evolucionan las técnicas de acopio de datos o que se añaden nuevos parámetros al conjunto de datos.
- Para leer y escribir datos en el formato GF3 existe una interfaz con soportes lógicos completos y de utilización sencilla (GF3-Proc).

FICHERO DE CONTROL
 FICHERO DE ENCABEZAMIENTO DE CINTA
 UNO O MAS FICHEROS DE DATOS
 FICHERO DE TERMINACION DE CINTA

Figura 1: DIAGRAMA ESQUEMATICO DE LAS NORMAS QUE RIGEN LA ORDENACION CONSECUTIVA DE LOS REGISTROS EN UNA CINTA GF3



CINTAS GF3

1. El GF3 es un formato basado en caracteres que puede emplearse en cualquier dispositivo de almacenamiento que admita ficheros secuenciales. Las características de su utilización con cintas magnéticas numéricas sin etiquetas están específicamente definidas.
2. **Código de caracteres recomendado:** ASCII o EBCDIC.
3. **Conjunto de caracteres:** limitado a las letras mayúsculas de la A a la Z, las minúsculas de la a a la z, los numerales decimales de 0 a 9, el carácter de espacio en blanco y los caracteres especiales:
+ - * / < > = . , ; ()
4. **Registro recomendado:** 9 pistas, 1.600 bpi (ó 6.250 bpi cuando convenga a las partes interesadas en el intercambio) en la cinta magnética sin etiquetas.
5. **Registros físicos:** un registro lógico (longitud fija. 1.920 caracteres) por registro físico. Por acuerdo entre las partes interesadas en el intercambio puede utilizarse un factor de bloqueo aumentado si la utilización de la cinta es crítica.

FICHEROS GF3 EN CINTA

1. Cada cinta GF3 contiene cuatro tipos distintos de ficheros dispuestos en el siguiente orden, y con marcas de fin de fichero (EOF) según se indica:

- 1 fichero de control
- EOF
- 1 fichero de encabezamiento de cinta
- EOF
- 1 ó varios ficheros de datos
- EOF
- 1 fichero de terminación de cinta
- 2 EOF

Cada fichero de datos está separado por marcas de fin de fichero.

2. Si un conjunto de datos es demasiado largo para una sola cinta, puede continuarse en otras bobinas. Los ficheros de encabezamiento y terminación de cinta contienen información destinada a relacionar las cintas entre sí.
3. El **fichero de control** es un fichero especial cuyo objeto es prevenir la pérdida de datos, protegiendo de daños materiales la porción inicial de la cinta. Se compone de los suficientes «registros de control» para ocupar unos dos metros al comienzo de la cinta. Cada uno de estos registros contiene el carácter «A» repetido 1.920 veces.

REGISTROS GF3

1. Existen 8 tipos diferentes de registros en GF3, cada uno de ellos designado por un identificador de registro de un carácter.

Registro

ID	(Identificador de registro)
0	registro en lenguaje ordinario
1	registro de encabezamiento de cinta
3	registro de definición de encabezamiento de serie
4	registro de definición de ciclos de datos
5	registro de encabezamiento de fichero
6	registro de encabezamiento de serie
7	registro de ciclo de datos
8	registro de final de cinta

2. Cada registro contiene una estructura bien definida de campos normalizados de formato fijo, con excepción de los últimos 1.520 caracteres del registro de encabezamiento de serie y de los últimos 1.900 caracteres del registro de ciclo de datos, que son «áreas definidas por el usuario». Este último las define íntegramente mediante **registros de definición de encabezamiento de serie y registros de definición de ciclos de datos**, respectivamente.
3. El texto descriptivo que califica a los datos se almacena mediante **registros en lenguaje ordinario**; se recomienda hacer un uso liberal de estos registros a fin de que los datos puedan ser suficientemente documentados.
4. El **registro de encabezamiento de cinta** contiene información administrativa acerca de la cinta y su fuente, y aparece en la cinta sólo una vez, al comienzo del fichero de encabezamiento de cinta.
5. El **registro de final de cinta** aparece en la cinta sólo una vez y es el último registro de la cinta. Su principal objeto es terminar la cinta.
6. El **registro de encabezamiento de fichero** y el **registro de encabezamiento de serie** se emplean para definir el comienzo de un fichero de datos o de una serie de datos, respectivamente. Contienen elementos de calificación e identificación y otros datos/informaciones comunes al fichero o a la serie en conjunto.
7. Los **registros de ciclos de datos** se utilizan para almacenar datos reales. Cuando los ficheros se componen de series de datos muy breves, los datos también pueden almacenarse en los registros de encabezamiento de serie.

ORDEN DE SUCESIÓN DE LOS REGISTROS GF3

1. Cada tipo de fichero GF3 tiene su propia estructura definida de tipos de registros admisibles (véase la página opuesta).
2. Son obligatorios los siguientes registros:
 - i) el fichero de encabezamiento de cinta comenzará siempre con un registro de encabezamiento de cinta
 - ii) todo fichero de datos comenzará siempre con un registro de encabezamiento de fichero
 - iii) toda serie de datos comenzará siempre con un registro de encabezamiento de serie
 - iv) el fichero de terminación de la cinta consiste exclusivamente en un registro de encabezamiento de fichero (con asientos ficticios) seguido por un registro de final de cinta
3. Los registros en lenguaje ordinario y los registros de definición pueden aparecer en cualquier número y combinación en cualquiera de tres niveles:
 - i) a nivel de cinta si se aplican en general a la cinta en su conjunto
 - ii) a nivel de fichero si se refieren a un fichero de datos específico
 - iii) a nivel de serie si se refieren de un modo específico a una determinada serie de datos
4. Los registros en lenguaje ordinario, en caso de haberlos, siempre aparecerán inmediatamente después del registro de encabezamiento de cinta, de fichero o de serie correspondiente.
5. A un nivel dado, todos los registros de definición se insertan después de los registros en lenguaje ordinario, cuando los hay. En cada nivel, los registros de definición de encabezamiento de serie, si existen, preceden siempre a los registros de definición de ciclo de datos.

6. Si se incluyen datos en el «área definida por el usuario» del registro de encabezamiento de serie, son indispensables los correspondientes registros de definición de encabezamiento de serie. De modo análogo, si aparecen registros de ciclos de datos, habrán de estar presentes también los correspondientes registros de definición de ciclos de datos.
7. Los registros de ciclos de datos son obligatorios a menos que los datos figuren en series de datos muy breves cuyos ciclos de datos tengan cabida en el «área definida por el usuario» de los registros de encabezamiento de serie.

SUBCONJUNTOS NORMALIZADOS DEL GF3

El GF3 es un sistema flexible en el que pueden intercambiarse mediciones geocientíficas muy diversas. Es muy posible que los participantes en el intercambio rutinario de tipos de datos específicos no necesiten aprovechar toda la flexibilidad del GF3 (teniendo en cuenta sus múltiples opciones) y prefieran un formato adecuado especialmente al tipo de datos que se intercambian. El GF3 se adapta perfectamente a este propósito, ya que ofrece un marco dentro del cual pueden crearse formatos de datos normalizados específicos. Tales formatos pueden considerarse como subconjuntos del sistema del formato GF3.

Un subconjunto normalizado puede construirse seleccionando previamente la utilización de las distintas opciones que ofrece el GF3 y, en particular, determinando de antemano los registros de definición en la cinta a fin de determinar de antemano el contenido de la cinta y su formato detallado. En tal caso, los registros de definición se almacenan sólo una vez en la cinta, en el fichero de encabezamiento de cinta. Quien recibe la cinta, una vez que conoce el subconjunto normalizado en uso, está advertido por anticipado de la disposición completa de la cinta, carácter por carácter, y mediante programas bastante sencillos puede recuperar los datos sin dificultad.

Puede obtenerse información actualizada sobre los subconjuntos normalizados existentes del GF3 escribiendo a RNODC-Formats. Desde luego, si no existe un subconjunto apropiado para los datos de un usuario determinado, este último puede diseñar el suyo propio.

Para eliminar la idea errónea de que el GF3 es un formato de imagen similar a una tarjeta, aclararemos que el elemento de 80 caracteres corresponde solamente a la parte de los registros del GF3 de formato fijo. En las áreas de datos el usuario puede elegir ciclos de datos de cualquier longitud hasta un máximo de 1.900 caracteres. Muchos subconjuntos normalizados GF3 se han diseñado con una alineación de ciclos de datos de 80 caracteres; sin embargo, esto se hizo así por razones de legibilidad y para facilitar la visualización en pantallas VDU y no obedece a ninguna restricción impuesta por el GF3.

EMPLEO DE LOS REGISTROS DE DEFINICIÓN

REGISTRO DE DEFINICION GF3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
ID. REGISTRO	REG. SIG.	NUMERO DE PARAM. DE ENCABEZAM.	NUMERO DE PARAM. DE CICLOS DATOS	FORMATO	BLANCOS										DESCRIPCION DE FORMATO FORTRAN (PARTES 2, 3 Y 4)																									A					NUMERO DE ORDEN DE LA LINEA																																		
ID. REGISTRO BLANCO	CODIGO DE PARAMETRO			A	DISCRIM. DE PARAMETRO	NOMBRE DEL PARAMETRO Y UNIDADES (Lenguaje ordinario)															A	MODELIDAD	LONGITUD DEL CAMPO	CODIGO DE VALOR FICTICIO	ESCALA 1 (*)		ESCALA 2 (+)		F	F	A	ATRIBUTO BLANCO	CODIGO DE PARAMETRO SECUNDARIO	A	DISCRIM. DE PARAMETRO SECUNDARIO	NUMERO DE ORDEN DE LA LINEA																																											

1. En el registro de definición de encabezamiento de serie se especifica el contenido y el formato de los últimos 1.520 caracteres del registro de encabezamiento de serie. Asimismo, el registro de definición de ciclo de datos define los últimos 1.900 caracteres del registro de ciclo de datos.
2. Ambos tipos de registros de definición se emplean **independientemente** uno de otro, aunque tienen el mismo formato básico y se utilizan de manera semejante.
3. Los registros de definición pueden aparecer en más de un nivel en una cinta determinada, de conformidad con las siguientes reglas:
 - a) los registros de definición a nivel de serie (registro de definición de ciclos de datos solamente) se aplican únicamente a esa serie
 - b) los registros de definición a nivel de fichero se aplican a todas las series de ese fichero con excepción de aquellas que tienen registro de definición a nivel de serie
 - c) los registros de definición a nivel de cinta se aplican generalmente al conjunto de la cinta, pero sólo se tornan operativos si los registros correspondientes no aparecen a nivel de fichero o de serie.
4. Cada campo definido por el usuario en un «área definida por el usuario» se denomina **parámetro**. Cada registro de definición permite definir hasta 21 parámetros; si se necesitan más parámetros, las definiciones se prosiguen en registros de definición sucesivos del mismo tipo.
5. En **cualquier** «área definida por el usuario» se reconocen dos tipos de parámetros:
 - los **parámetros de encabezamiento**, que se presentan sólo **una vez** en cada «área definida por el usuario»;
 - los **parámetros de ciclos de datos**, que se repiten tantas veces como se incluyen ciclos de datos en cada «área definida por el usuario».
6. En un «área definida por el usuario» todos los parámetros de encabezamiento, cuando los hay, aparecen siempre antes de los parámetros de ciclos de datos. Los parámetros se definen en el registro de definición en el mismo orden en que aparecen en el «área definida por el usuario».
7. Las «áreas definidas por el usuario» correspondientes al registro de encabezamiento de serie y al registro de ciclos de datos pueden definirse, cada uno solamente **una vez** por serie de datos. Todos los ciclos de datos presentes en un «área definida por el usuario» deben ser del mismo formato y contenido. Si falta el valor correspondiente a cualquiera de los parámetros definidos, se llena éste con un «valor ficticio» determinado por el usuario.

DISPOSICIÓN DEL REGISTRO DE DEFINICIÓN

1. El registro de definición de encabezamiento de serie (ID=3) y el registro de definición de los ciclos de datos (ID=4) son del mismo formato básico. Cada línea contiene el identificador de registro ID en c1 y el número de secuencia de líneas de «001» a «024» en c78-80.

2. Las líneas «001» a «003» contienen la información relativa al formato necesaria para leer/escribir datos procedentes del «área definida por el usuario» o dirigidos a ella.

Línea «001»

c2: identificador del registro siguiente;

c3-5: número de parámetros de encabezamiento en el «área definida por el usuario»;

c6-8: número de parámetros incluidos en cada ciclo de datos del «área definida por el usuario»;

c9: resumen de los tipos de formato Fortran (con exclusión de «X») en el «área definida por el usuario» (véase la nota B):

I = todos I	P = I y A
F = todos F	Q = F y A
A = todos A	S = I y F
M = I, F y A	

c18-77: Instrucción del formato Fortran para leer/escribir datos procedentes del «área definida por el usuario» o dirigidos a ella; pueden continuarse en C18-77 de las líneas «002» y «003» (véase la nota A).

3. La línea «004» define el primer parámetro almacenado en el «área definida por el usuario», como sigue:

c2: espacio en blanco;

c3-10: código paramétrico (véase la Tabla 7 de los códigos del GF3);

c11-13: discriminador paramétrico – número para identificar de modo unívoco un parámetro en los casos en que otros parámetros del «área definida por el usuario» tengan el mismo código paramétrico;

c14-40: nombre del parámetro y de sus unidades; las unidades son las del valor recuperado del «área definida por el usuario» después de aplicados los factores Escala 1 y Escala 2 (véase la Nota D);

c41: tipo de formato Fortran utilizado para almacenar parámetros en el «área definida por el usuario» (I, F o A) (véase la Nota B);

c42-45: número de posiciones de los caracteres asignados para registrar el parámetro en el «área definida por el usuario»;

c46-48: código de valores ficticios (véase la Nota C);

c49-56: Escala 1 – factor por el cual debe multiplicarse el valor del parámetro registrado cuando se recupera del «área definida por el usuario» (véase la Nota D);

c57-64: Escala 2 – factor que debe sumarse al valor del parámetro registrado después de haber aplicado la Escala 1 (véase la Nota D);

c65: se pone «A» si el parámetro se emplea para definir el atributo de otro parámetro; en cualquier otro caso se deja en blanco;

c66: se deja en blanco;

c67-74: código de parámetro secundario – identifica el parámetro cuyo atributo se define (sólo se emplea si c65 = «A»);

c75-77: discriminador de parámetros secundarios: contiene el discriminador de parámetro, si lo hay, del parámetro cuyo atributo se define (sólo se usa si c65 = «A»).

4. Los parámetros 2 y sucesivos (hasta el parámetro 21) del «área definida por el usuario» se definen en las líneas «005» a «024», según sea necesario.

5. Pueden incluirse otros parámetros en los siguientes registros de definición, utilizando las líneas «028» a «048» para los parámetros 22-42, las líneas «052» a «072» para los parámetros 43-63, etc.

Las tres primeras líneas («025» a «027»; «049» a «051», etc.) de cada uno de estos registros de definición sucesivos se dejan en blanco, con la excepción del identificador de registro (c1), el número de orden de la línea (c78-80) y, en la primera línea, el identificador de registro siguiente (c2).

6. Las líneas no utilizadas al final de un registro de definición se dejan en blanco, con excepción de c1 (identificador de registro) y c78-80 (número de orden de la línea). Tales líneas sin utilizar sólo se permiten después de haber sido definido el último parámetro.

7. Los parámetros se definen en el registro de definición en el orden en el que aparecen en el «área definida por el usuario».

NOTA A: Instrucción del formato Fortran

Hay dos elementos en la instrucción del formato Fortran de un registro de encabezamiento de serie o de ciclos de datos: i) el formato de la sección fija del registro, es decir, los 400 primeros caracteres en el registro de encabezamiento de serie (o los 20 primeros caracteres del registro de ciclos de datos) que constituye la Parte 1, y ii) el formato del «Área definida por el usuario» del registro.

El registro de definición contiene **solamente** la instrucción del formato Fortran del «área definida por el usuario» y debe comenzar por un paréntesis inicial «(» . El procesamiento subsiguiente con la sección fija del registro eliminará normalmente este paréntesis inicial.

La instrucción del formato Fortran puede dividirse en tres partes de 60 caracteres (Partes 2, 3 y 4) pero no deben dejarse espacios en blanco importantes al final de cada parte; es preferible terminar cada parte con una coma «,» . La instrucción del formato debe respetar las reglas normales Fortran, en particular, todos los paréntesis deben ir emparejados. Se concluye con un cierre de paréntesis «)» y el resto de los 180 caracteres debe quedar en blanco.

Las especificaciones de repetición deben concordar con el número de parámetros registrados una vez en cada registro y con el número de parámetros repetidos en cada ciclo de datos. El formato debe ser idéntico en todos los ciclos de datos, aunque pueden emplearse espacios en blanco variables (X) antes y/o después de cada ciclo de datos. El recuento de repetición de los ciclos de datos debe cubrir la totalidad del «área definida por el usuario».

En ningún caso deberán los distintos ciclos de datos rebasar los límites del registro, es decir, cada registro debe contener un número entero de ciclos de datos. La instrucción del formato debe indicar con precisión el espacio disponible en el «área definida por el usuario» (esto es, 1.500 ó 1.900 caracteres); si es necesario, se pueden añadir nX espacios en blanco.

Se recomienda expresar los campos alfanuméricos en la forma «An» en lugar de «nA1».

Para cada parámetro, el formato especificado en la instrucción del formato inicial Fortran debe concordar de manera precisa con la modalidad y la longitud de campo especificadas para ese parámetro en c41-45.

NOTA B: Tipos de formato Fortran

Cada parámetro almacenado en un «área definida por el usuario» debe corresponder a uno de los tipos de formato Fortran:

A: cadena de caracteres alfanuméricos

I: números enteros (justificados a la derecha)

F: coma flotante o números reales

Los tipos de formato E o D no se aceptan, aunque el parámetro se puede dividir de modo que su mantisa y su exponente se almacenen en forma de dos parámetros separados (véase la Tabla 7 de códigos del GF3).

NOTA C: Código de valor ficticio

El código de valor ficticio que figura en C46-48 especifica, en forma codificada, el valor ficticio que debe inscribirse en el «área definida por el usuario» para indicar que el valor de un parámetro determinado está ausente. El primer carácter del código indica el signo del valor del dato ausente; el segundo especifica el dígito que se emplea, y el tercero, el número de veces que el dígito se repite. Por ejemplo, los códigos de valor ficticio 1, -11, 23 ó -92 indican la ausencia de valores de datos 0, -1, 222 ó -99 respectivamente.

Para los valores con coma flotante, el código de valor ficticio se aplica a la parte entera del valor; por ejemplo, si el código es 93, los valores inscritos tales como 999,1, 999,2, etc., se tratarían como valores de datos ausentes.

El código de valor ficticio se aplica al valor del dato ausente tal como está realmente almacenado en el «área definida por el usuario» antes de habersele aplicado los factores Escala 1 y Escala 2.

El asiento de un código de valor ficticio en blanco para un parámetro numérico implica que debe estar siempre presente un valor de parámetro válido.

En el caso de parámetros almacenados en el formato A, un asiento ausente se designa con un campo de espacios en blanco, y también se deja en blanco el código de valor ficticio.

NOTA D: Factores de escala

Los factores de Escala 1(*) y Escala 2(+) en c49-64, pueden emplearse para:

a) reducir el número de caracteres que se necesitan para inscribir el parámetro;

b) permitir que se inscriban como enteros números de coma flotante;

c) permitir que el valor del parámetro almacenado se convierta en unidades normalizadas en el momento de su recuperación.

Para recuperar el parámetro en las unidades dadas en c14-40, primero se multiplica el valor inscrito por Escala 1, y a continuación se le suma Escala 2. Si no se utilizan los factores de escala, Escala 1 se fija en 1,0 y Escala 2 en 0,0. Los factores de escala no se emplean para los parámetros almacenados en cadenas de caracteres alfanuméricos; en ese caso se dejan en blanco.

REGISTRO DE ENCABEZAMIENTO DE FICHERO Y REGISTRO DE ENCABEZAMIENTO DE SERIE

Las cinco primeras líneas del registro de encabezamiento de fichero y del registro de encabezamiento de serie tienen idéntico formato y contienen el mismo conjunto de campos fijos. Sin embargo, mientras que las 19 líneas restantes (1.520 caracteres) del registro de encabezamiento de fichero tienen un formato adecuado para inscribir comentarios en lenguaje ordinario, los últimos 1.520 caracteres del registro de encabezamiento de serie constituyen un «área definida por el usuario» conforme a las especificaciones proporcionadas por el usuario.

Los campos de fecha/hora en este registro se expresan en GMT en la forma general siguiente:

CCYYMMDDHHMMSS o partes de ella,

donde CC = dos primeras cifras del año, YY = dos últimas cifras del año, MM = mes (01 a 12), DD = día del mes, HH = horas (00 a 23), MM = minutos (00 a 59), SS = segundos (00 a 59). Los campos están registrados con la precisión debida, dejando los dígitos sobrantes en blanco.

Los campos de latitud y longitud en este registro se expresan en la forma:

DDMMHHQ o DDDMMHHQ respectivamente,

donde DD (DDD) = grados, MM = minutos. HH = centésimas de minuto y en Q se pone N (norte) o S (sur) para la latitud, o bien E (este) o W (oeste) para la longitud.

Los campos de profundidad en este registro se expresan en la forma: MMMMMT, donde MMMMM = metros y T = decímetros. Las altitudes sobre el nivel del mar o sobre el fondo del mar se expresan como valores negativos.

REGISTRO DE ENCABEZAMIENTO DE FICHERO O DE SERIE (LINEAS «001» A «005»)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80									
FUENTE ORIGINAL DE LOS DATOS																																	ID. REGISTRO IND. DE REG. SIG.		NOMBRE DEL PROYECTO										CODIGO DE PAIS IND. DE COD.		CODIGO DE INSTITUCION		NOMBRE DEL PAIS Y FUENTE ORIGINAL DE LOS DATOS (Lenguaje ordinario)										NOMBRE INSTITUCION FUENTE ORIGINAL DE LOS DATOS (Lenguaje ordinario)										FECHA DE PREPARACION DE ESTE FICHERO O SERIE Y Y M M D D				HORA DE PREPARACION DE ESTE FICHERO O SERIE H H M M S S				NUMERO DE TRATAMIENTO ASIGNADO AL FICHERO O SERIE POR EL CENTRO DE DATOS										NUMERO DE ORDEN DE LA LINEA	
																																																																																							001	
PLATAFORMA PRIMARIA																																	ID. REGISTRO IND. DE CODIGO		TIPO DE PLATAFORMA NOMBRE (Lenguaje ordinario)										IND. COD.		CODIGO ESPECIFICO DE LA PLATAFORMA		NOMBRE DE LA PLATAFORMA (Lenguaje ordinario)										IDENTIFICADOR DE LA FUENTE DE ORIGEN: CRUCERO/ VUELO/DESPLIEGUE----				DURACION DEL CRUCERO/VUELO/DESPLIEGUE----				FECHA/HORA DE INICIACION				FECHA/HORA DE TERMINACION				NUMERO DE ORDEN DE LA LINEA													
																																																																											002													
PLATAFORMA SECUNDARIA																																	ID. REGISTRO IND. DE CODIGO		TIPO DE PLATAFORMA NOMBRE (Lenguaje ordinario)										IND. COD.		CODIGO ESPECIFICO DE LA PLATAFORMA		NOMBRE DE LA PLATAFORMA (Lenguaje ordinario)										IDENTIFICADOR DE LA FUENTE DE ORIGEN: CRUCERO/ VUELO/DESPLIEGUE----				DURACION DEL CRUCERO/VUELO/DESPLIEGUE----				FECHA/HORA DE INICIACION				FECHA/HORA DE TERMINACION				NUMERO DE ORDEN DE LA LINEA													
																																																																											003													
COORDENADAS ESPACIO/TIEMPO																																	ID. REGISTRO IND. DE REG.		FECHA/HORA DE INICIACION										FECHA/HORA DE TERMINACION										POSICION (SI ES FIJA) LATITUD				LONGITUD				MARGEN DE ERROR DE POSICION				(-ELEVACION DEL TERRENO) PROFUNDIDAD DEL FONDO DEL MAR				PROFUNDIDAD DE OBSERVACION RESPECTO DEL NIVEL DEL MAR				PROFUNDIDAD DE OBSERVACION RESPECTO DEL FONDO DEL MAR				PROFUNDIDAD MINIMA DE OBSERVACION POR DEBAJO DEL NIVEL DEL MAR				PROFUNDIDAD MAXIMA DE OBSERVACION POR DEBAJO DEL NIVEL DEL MAR				NUMERO DE ORDEN DE LA LINEA	
																																																																																							004	
LIMITES DE POSICION: IDENTIFICADORES Y RECUENTOS																																	ID. REGISTRO IND. DE REG.		LATITUD SUR/ INICIAL				LONGITUD OESTE/ INICIAL				LATITUD NORTE/ FINAL				LONGITUD ESTE/ FINAL				COD. DE ZONA OCEANICA/ MARINA		BLANCOS VALORACION		IDENTIFICADOR ASIGNADO A ESTE FICHERO O SERIE POR LA INSTITUCION DE ORIGEN DE LOS DATOS										NUMERO DE SERIES DEL FICHERO				BLANCOS				NUMERO DE CICLOS DE DATOS DE ESTE REG.				BLANCOS				CONTINUACION NUMERO DE ORDEN DE LA LINEA							
																																																																																	005							

● ALTITUDES SOBRE EL NIVEL DEL MAR EXPRESADAS COMO VALORES NEGATIVOS

DISPOSICIÓN DEL REGISTRO DE ENCABEZAMIENTO DE FICHERO O DE SERIE (LÍNEAS «001» A «005»)

- Las cinco primeras líneas del registro de encabezamiento de serie y del registro de encabezamiento de fichero tienen idéntico formato básico. La información registrada en el registro de encabezamiento de fichero corresponde al conjunto de un fichero de datos, mientras que la que contiene el registro de encabezamiento de serie se refiere a una serie específica.
- Cada línea, de la «001» a la «005», contiene el identificador de registro ID en c1 («5» para el registro de encabezamiento de fichero, o «6» para el registro de encabezamiento de serie), y el número de secuencia de líneas de «001» a «005» en c78-80. El espacio restante se distribuye como sigue:
 - En la línea «001» se identifica la fuente de los datos, incluida la institución encargada de su recopilación inicial.
 - identificador de registro del registro siguiente;
 - nombre o sigla del proyecto dentro del que se recogieron los datos;
 - código de identificación del país que acopió los datos (véase la Tabla 1 de los códigos del GF3))
 - identificador del código de instituciones; se pone «9» para los códigos nacionales;
 - código que identifica a la institución que acopió los datos;
 - en lenguaje ordinario, nombre del país del proveedor de datos;
 - nombre en lenguaje ordinario de la institución que acopió los datos;
 - fecha (YYMMDD) en que se creó esta versión del fichero o de la serie;
 - hora (HHMMSS) en que se creó esta versión del fichero o de la serie;
 - número de tratamiento o identificador asignado al fichero o a la serie por el centro de datos que lo archivó.
 - En la línea «002» se especifica la plataforma primaria y el crucero, vuelo o despliegue de la plataforma durante el cual se recogieron los datos.
 - código del tipo de plataforma (véase la Tabla 3 de los códigos del GF3);
 - tipo de plataforma en lenguaje ordinario (por ejemplo, buque, boya, aeronave, rejilla);
 - identificador del código de plataforma (véase la Tabla 4 de los códigos del GF3);
 - código específico para identificar la plataforma (por ejemplo, código del buque, indicativo de llamada de la aeronave, identificador de boya o amarre) (véase la Tabla 4 de los códigos del GF3);
 - nombre de la plataforma, por ejemplo, nombre del buque;
 - identificador asignado por la institución que acopió los datos al crucero/vuelo/despliegue de la plataforma;
 - fecha/hora (GTM) al comienzo del crucero/vuelo/despliegue;
 - fecha/hora (GMT) al término de crucero/vuelo/despliegue.Estos dos campos se expresan en la forma CCYYMMDDHHMM.

- La línea «003» tiene un formato idéntico al de la línea «002». Esta línea se utiliza en los casos en que una plataforma secundaria sirve de apoyo a una plataforma primaria; por ejemplo, en un sistema de boya, la boya puede considerarse la plataforma primaria, y el buque al que se envían los datos por teleindicador es la plataforma secundaria. Si no se identifica al efecto ninguna plataforma secundaria, los campos c2-77 se dejan en blanco.

6. Línea «004»

- c2-15: fecha/hora (GMT) de la primera observación de todas las incluidas en el fichero o la serie;
- c16-29: fecha/hora (GMT) de la última observación de todas las incluidas en el fichero o la serie.

Estos dos campos se expresan en la forma CCYYMMDDHHMMSS.

c30-36: latitud fija en la forma DDMMHHQ;

c37-44: longitud fija en la forma DDDMMHHQ.

Estos dos campos sólo se registran si todos los datos incluidos en el fichero o la serie de datos se acopian en la misma posición; de lo contrario, se llena con nueves.

c45-47: **incertidumbre o margen** de error de las observaciones incluidas en el fichero o la serie en cuanto a la posición registrada en c30-44, expresado en **décimas de milla náutica**;

c48-53: profundidad de sondeo en la posición registrada en c30-44;

c54-59: profundidad de las observaciones respecto del nivel del mar;

c60-65: profundidad de las observaciones respecto del fondo del mar;

c66-71: profundidad mínima de observación respecto del nivel del mar;

c72-77: profundidad máxima de observación respecto del nivel del mar.

Estos cinco campos se expresan en **décímetros** y se llenan con nueves si no se utilizan. Las altitudes sobre el nivel del mar o sobre el fondo del mar se expresan en valores negativos. Las profundidades mencionadas en c54-59 ó c60-65 sólo se registran si todos los datos del fichero o de la serie se han acopiado a la misma profundidad. En la medida de lo posible, un asiento en c60-65 también debe ir acompañado por otro en c48-53.

7. Línea «005»

c2: indicador que define la utilización de los campos c3-32, fijados como sigue:

– los campos «1» definen la posición al comienzo y al final de la serie o del fichero de datos;

– los campos «2» definen los límites dentro de los cuales se efectuaron todas las observaciones incluidas en la serie o el fichero;

– los campos «9» no se utilizan, en cuyo caso se llenan con nueves;

c3-9: latitud sur inicial en la forma DDMMHHQ;

c10-17: longitud oeste inicial en la forma DDDMMHHQ;

C18-24: latitud norte final en la forma DDMMHHQ;

c25-32: longitud este final en la forma DDDMMHHQ;

c33-35: código relativo a la zona oceánico-marina en que se recogieron los datos (véase la Tabla 5 de los códigos del GF3);

c38: indicador de validación de los datos incluidos en el fichero o serie (véase la Tabla 6 de los códigos del GF3);

c39-50: identificador asignado a este fichero o serie por quien origina los datos;

c51-56: número de series contenidas en este fichero; se llena con nueves si no se conoce o si el identificador de registro es igual a «6»;

c63-66: número de ciclos de datos almacenados en los últimos 1.520 caracteres de este registro; se pone «0» si no hay ninguno o si el identificador de registro es igual a 5;

c77: se pone «1» (uno) si los ciclos de datos de encabezamiento de serie no caben dentro de los 1.520 últimos caracteres de este registro y continúan en el registro de encabezamiento de serie siguiente. Se pone «0» (cero) si no es el caso.

DISPOSICIÓN DEL REGISTRO DE ENCABEZAMIENTO DE FICHERO (LÍNEAS «006» A «024»)

- Cada línea contiene el identificador de registro, es decir, «5» en c1 y el número de orden de la línea de «006» a «024» en c78-80.
- El espacio c2-77 de cada línea puede utilizarse para comentarios o descripciones en lenguaje ordinario; generalmente c2 se deja en blanco, al igual que el espacio no utilizado.
- Los comentarios o descripciones en lenguaje ordinario pueden proseguirse en registros en lenguaje ordinario consecutivos si es necesario, utilizando los números de orden de línea «001» a «024»; «025» a «048», etc.

DISPOSICIÓN DEL REGISTRO DE ENCABEZAMIENTO DE SERIE (LOS ÚLTIMOS 1.520 CARACTERES)

- Los últimos 1.520 caracteres del registro contienen datos estructurados con arreglo al registro de definición de encabezamiento de serie correspondiente. Si dicho registro de definición no existe, todos los caracteres se dejan en blanco.
- Si en el registro de definición de encabezamiento de serie se definen «parámetros de encabezamiento», se inscribe cada uno de ellos sólo una vez y antes de cualesquiera ciclos de datos.
- Todos los ciclos de datos definidos en el registro de definición de encabezamiento de serie se inscriben luego por orden, desde el ciclo de datos 1 hasta el ciclo de datos N, especificándose N en c63-66 de la línea «005» del registro de encabezamiento de serie.
- El espacio que queda a continuación del ciclo de datos N se deja en blanco.
- Si todos los ciclos de datos no caben en el registro de encabezamiento de serie, pueden continuarse en el (los) registro(s) de encabezamiento de serie siguiente(s); en ese caso:
 - el indicador de continuación (c77) de la línea «005» se fija en «1»;
 - en el registro siguiente se repiten los 400 primeros caracteres del primer registro de encabezamiento de serie (exceptuados c2 de la línea «001» y c63-66 y c77 de la línea «005», en los cuales se ponen los valores que les corresponden);
 - los «parámetros de encabezamiento» presentes en el primer registro de encabezamiento de serie se repiten, antes de continuar los ciclos de datos;
 - los distintos ciclos de datos no pueden rebasar los límites de los registros de encabezamiento de serie, es decir, los últimos 1.520 caracteres de cada registro de encabezamiento de serie deben contener un número entero de ciclos de datos.

TABLA 1 DE LOS CÓDIGOS DEL GF3: CÓDIGOS DE LOS PAÍSES DE LA COI

(Estos códigos de dos caracteres, destinados exclusivamente a la gestión de datos, carecen de toda connotación política)

Código	País	Código	País
06	Alemania, República Federal de	89	Turquía
08	Argentina	90	Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas
09	Australia	91	Sudáfrica
10	Austria	92	Uruguay
11	Bélgica	93	Venezuela
12	Myanmar	94	Viet Nam
13	Bolivia	95	Yugoslavia
14	Brasil	96	República Democrática Alemana
15	Bulgaria	99	Desconocido
17	Camerún	AL	Argelia
18	Canadá	AN	Angola
19	Sri Lanka	BH	Bahamas
20	Chile	BN	Bangladesh
21	China	BR	Barbados
22	Colombia	CR	Costa Rica
24	Corea, República de	CU	Cuba
26	Dinamarca	CV	Cabo Verde
27	Egipto, República Arabe de	CY	Chipre
28	Ecuador	DA	Benin (Dahomey)
29	España	ET	Etiopía
31	Estados Unidos de América	FJ	Fiji
(32)	Estados Unidos de América (código alternativo)	GA	Gabón
34	Finlandia	GH	Ghana
35	Francia	GM	Gambia
36	Grecia	GN	Guinea-Bissau
37	Guatemala	GU	Guinea
38	Haití	GY	Guyana
41	India	HO	Honduras
42	Indonesia	IC	Côte d'Ivoire
43	Iraq	IN	Intergubernamental/internacional
44	Irán	JA	Jamaica
45	Irlanda	KE	Kenya
46	Islandia	KR	Corea, República Democrática Popular de
47	Israel	KU	Kuwait
48	Italia	MA	Mauricio
49	Japón	MD	Maldivas
50	Jordania	ML	Malta
52	Líbano	MO	Mónaco
53	Jamahiriya Arabe Libia	MS	Malasia
55	Madagascar	MU	Mauritania, República Islámica de
56	Marruecos	MZ	Mozambique
57	México	NC	Nicaragua
58	Noruega	NI	Nigeria
59	Nueva Caledonia (Francia)	OM	Omán
61	Nueva Zelandia	PA	Panamá
62	Pakistán	QA	Qatar
64	Países Bajos	RC	Congo
65	Perú	SA	Arabia Saudita
66	Filipinas	SC	Seychelles, República de
67	Polonia	SE	Senegal
68	Portugal	SI	Singapur
70	República Dominicana	SL	Sierra Leona
72	Albania	SM	Somalia
73	Rumania	SO	Islas Salomón
74	Reino Unido	SU	Sudán
75	El Salvador	TN	Tonga
77	Suecia	TT	Trinidad y Tobago
78	Suiza	UA	Emiratos Arabes Unidos
79	Suriname	UR	República Socialista Soviética de Ucrania
80	República Arabe Siria	WS	Samoa Occidental
86	Tailandia	YM	Yemen, República Arabe de
87	Togo	ZA	Tanzania, República Unida de
88	Túnez		

TABLA 3 DE LOS CODIGOS DEL GF3: CODIGO DEL TIPO DE LAS PLATAFORMAS

(Código de dos dígitos del formulario D1 D2, donde D1 designa el tipo general de plataforma y D2, la subdivisión correspondiente)

TIPO DE PLATAFORMA	CODIGO		DESCONOCIDO	1 TERRESTRE/ FONDO DEL MAR	2 SUMERGIBLE	3 BUQUE	BOYA/ AMARRADA	GLOBO	AERONAVE/ SATELITE/ COHETE	NO ASIGNADO	'RELLA'	OTROS
	D1	D2										
	0	0	DESCONOCIDO O NO ESPECIFICADO									
	1	1		FONDO DEL MAR: FUA	TRIPULADA	BUQUE DE INVESTIGACION	SUPERFICIE AMARRADA	DE LIBRE ELEVACION (VERTICAL)	AERONAVE DE INVESTIGACION		ISLA DE HIELO	
	2	2		FONDO DEL MAR: MOVIL	NO TRIPULADA: MOVIL	BUQUE UTILIZADO OCASIONALMENTE	SUPERFICIE A LA DERIVA	DE LIBRE FLOTACION (HORIZONTAL)	OTRAS AERONAVES		CARTESIANA	
	3	3		PLAYA/ ZONA INTERNACIONAL	NO TRIPULADA: REMOVCADA	NAVE PEQUEÑA p.ej. lancha	SUB-SUPERFICIE ANCLADA	NO LIBRE	COHETE: NO EN ORBITA			
	4	4		TERRESTRE/ COSTERA: FUA		POSICION FUA p.ej. embarcacion ligera	SUB-SUPERFICIE A LA DERIVA		SATELITE ORBITA GEO-ESTACIONARIA			
	5	5		TERRESTRE/ COSTERA: MOVIL			SUB-SUPERFICIE DE PERFIL VERTICAL		SATELITE ORBITA NO ESTACIONARIA			
	6	6		ESTRUCTURA MARINA p.ej. plataforma petrolera					NAVE ESPECIAL TRIPULADA			
	7	7		ESTRUCTURA COSTERA p.ej. muelle, fero, roca								
	8	8										
	9	9										

**TABLA 4 DE LOS CÓDIGOS DEL GF3:
CÓDIGO ESPECÍFICO DE LAS PLATAFORMAS**

(El uso correcto de este campo en los caracteres 93-101 y 173-181 del registro de encabezamiento de fichero o de serie depende del asiento «Identificación del sistema de código» que figura en el campo inmediatamente anterior, o sea, el carácter 92 ó 172 respectivamente.)

Identificador del sistema de código (carácter 92/172)	Sistema de código	Código específico de la plataforma
1	Señal de llamada de la UIT	Para buques con señales de llamada, consúltese la lista de señales de la UIT. Por ejemplo, R.R.S. Discovery = «GLNE»
2	OMM/COI	Reservado para uso futuro
3	Código ICES del buque	Se pone el primer conjunto de 4 caracteres en el ICES – el resto se expresa en la forma ccsss, donde cc = código de países de la COI de 2 caracteres (Tabla 1 de los códigos del GF3), y sss = código de 3 dígitos ICES del buque dentro de ese país. Cuando el código del ICES del buque sólo tiene 2 dígitos, el último carácter se deja en blanco. Por ejemplo, R.R.S. Discovery = «ICES7431»
4	COI/NODC	Primer conjunto de 3 caracteres para «cc-», donde cc = código de países de la COI de 2 caracteres (Tabla 1 de los códigos del GF3) e identifica al país del centro nacional de datos oceanográficos cuyo código de plataforma se utiliza. Los caracteres restantes contienen el código específico de la plataforma, con espacios en blanco si fuere necesario. Por ejemplo, R.R.S. Discovery, en el código de buque de NODC (EE.UU.), se expresaría «31-74DI»
5	Identificador de boya de la OMM	Primer conjunto de 4 caracteres para «BUOY» – en el conjunto de 5 caracteres restante se pone el identificador de boya de la OMM $A_1b_wn_bn_b$ donde: A_1 = zona de la Asociación Regional de la OMM en la que se ha desplegado la boya (Tabla de Código de la OMM 0161); b_w = subzona de A_1 (véase Tabla de Código de la OMM 0161) $n_b n_b n_b$ = número de serie de la boya de la OMM dentro de $A_1 b_w$
9	Otro identificador nacional o local	Formato libre

**TABLA 5 DE LOS CÓDIGOS DEL GF3: CODIGO MODIFICADO DE LA ZONA OCEÁNICA/
MARINA DE LA OHI**

(Este código se basa en «Límites de los Océanos y Mares», Publicación Especial n.º 23 (Tercera edición, 1953) de la OHI (Oficina Hidrográfica Internacional), que contiene una definición precisa de cada zona)

Código de la Zona Oceánica/Marina	Código de la Zona Oceánica/Marina
010	Mar Báltico
01A	Golfo de Botnia
01B	Golfo de Finlandia
01C	Golfo de Riga
020	Kattegat, Canal y fajas costeras
030	Skagerrak
040	Mar del Norte
050	Mar de Groenlandia
060	Mar de Noruega
070	Mar de Barents
080	Mar Blanco
090	Mar de Kara
100	Mar de Laptev (o Nordenskjöld)
110	Mar de Siberia Oriental
120	Mar de Chukots
130	Mar de Beaufort
140	Pasos Nordoccidentales
14A	de la Bahía de Baffin
150	Estrecho de Davis
15A	Mar del Labrador
160	Bahía de Hudson
16A	Estrecho de Hudson
170	Océano Artico
17A	Mar de Lincoln
180	Mares Interiores fuera de la Costa Occidental de Escocia
190	Mar de Irlanda y Canal de San Jorge
200	Canal de Bristol
210	Canal de Inglaterra
220	Golfo de Vizcaya
230	Océano Atlántico Septentrional
23A	Atlántico NE (Límite 40° 0)
23B	Atlántico NO (Límite 40° 0)
240	Golfo de San Lorenzo
250	Bahía de Fundy
260	Golfo de México
270	Mar Caribe
280	Mar Mediterráneo
28A	Cuenca Occidental
28B	Cuenca Oriental
28C	Estrecho de Gibraltar
28D	Mar de Alborán
28E	Mar de las Baleares (o Mar Ibérico)
28F	Mar Ligur
28G	Mar Tirreno
28H	Mar Jónico
28I	Mar Adriático
28J	Mar Egeo (el Archipiélago)
290	Mar de Mármara
300	Mar Negro
310	Mar de Azov
320	Océano Atlántico Meridional
32A	Atlántico SE (Límite 20° 0)
32B	Atlántico SO (Límite 20° 0)
330	Río de la Plata
340	Golfo de Guinea
350	Golfo de Suez
360	Golfo de Aqaba
370	Mar Rojo
380	Mar de Adén
390	Mar de Arabia
400	Golfo de Omán
410	Golfo de Irán (Golfo Pérsico)
420	Mar de Laccadive
430	Bahía de Bengala
440	Mar de Andamán o Birmania
450	Océano Indico
45A	Canal de Mozambique
460	Estrechos de Malaca y de Singapur
46A	Estrecho de Malaca
46B	Estrecho de Singapur
470	Golfo de Tailandia (Siam)
480	Archipiélago de las Indias Orientales (Indonesia)
48A	Mar de Sulu
48B	Mar de las Célebes
48C	Mar de las Molucas
48D	Golfo de Tomini
48E	Mar de Halmahera
48F	Mar de Ceram
48G	Mar de Banda
48H	Mar de Arafura
48I	Mar de Timor
48J	Mar de Flores
48K	Golfo de Boni
48L	Mar de Bali
48M	Estrecho de Makassar
48N	Mar de Java
48P	Mar de Savu
490	Mar Meridional de la China (Nan Hai)
500	Mar Oriental de la China (Thung Hai)
510	Mar Amarillo (Hwang Hai)
520	Mar del Japón
530	Mar Interior (Seto Nakai)
540	Mar de Ojotsk
550	Mar de Bering
560	Mar de Filipinas
570	Océano Pacífico Septentrional
57A	Pacífico NE (Límite 180°)
57B	Pacífico NO (Límite 180°)
580	Golfo de Alaska
590	Aguas Costeras del Sudeste de Alaska y de Columbia Británica
600	Golfo de California
610	Océano Pacífico Meridional
61A	Pacífico SE (Límite 140° 0)
61B	Pacífico SO (Límite 140° 0)
620	Gran Bahía Australiana
62A	Estrecho de Bass
630	Mar de Tasmania
640	Mar de Coral
650	Mar de Salomón
660	Mar de Bismarck
700	Océano Austral (al sur de 50° S)
70A	Sector Atlántico de '700'
70B	Sector Indico de '700'
70C	Sector Pacífico de '700'
999	Zonas terrestres

**TABLA 6 DE LOS CÓDIGOS DEL GF3:
INDICADOR DE VALIDACIÓN**

(Registro de encabezamiento de fichero/serie, carácter 358)

Código	Descriptor
en	No especificado, o bien no se ha efectuado el control de calidad
A	Acceptable: los datos se consideraron aceptables durante el control de calidad
C	Precaución: se consideran sospechosos ciertos aspectos de los datos – consúltense los registros en lenguaje ordinario a continuación del registro de encabezamiento de fichero/serie para mayores detalles

La Tabla que antecede se aplica al conjunto fichero/serie. Se pueden indicar los distintos valores a nivel del ciclo de datos utilizando el parámetro «FFFF7AAN» (conforme se describe en la Tabla 7 de los códigos del GF3) conjuntamente con la siguiente Tabla de Códigos:

Código	Descriptor
en	No especificado, o bien no se ha efectuado el control de calidad
A	Acceptable: los datos se consideraron aceptables durante el control de calidad
S	Valor Sospechoso: datos considerados sospechosos (pero no reemplazados) por el autor de los datos, sobre la base de los controles de calidad o de los resultados del registrador/instrumento/plataforma
Q	Valor Cuestionable («Questionable»): datos considerados sospechosos (pero no reemplazados) durante los controles de calidad por personas distintas a las encargadas de su obtención original: por ejemplo, un centro de datos
R	Valor Reemplazado: los datos erróneos o perdidos 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 Perdido («Missing»): datos originales erróneos o perdidos.

**TABLA 7 DE LOS CÓDIGOS DEL GF3:
CÓDIGOS PARAMÉTRICOS**

La elaboración de la tabla de los códigos paramétricos del GF3 evoluciona constantemente ya que se añaden nuevos parámetros y se asignan códigos normalizados a medida que se va haciendo necesario. El RNODC (Formatos) se encarga de mantener, actualizar y difundir la tabla de los códigos normalizados.

Estructura del código paramétrico: La estructura de código paramétrico es un campo de ocho caracteres –PPPPKMMMS– donde:

- PPPP = identificador del parámetro
- K = clave para las opciones definidas por el usuario
- MM = identificador del método/calificador del parámetro
- S = identificador de la esfera

PPPP (Identificador del parámetro): es un código alfabético (A-Z) de cuatro caracteres que identifica el parámetro. La asignación del código implica una clara definición del parámetro y de las unidades en que está registrado.

K: es una clave de un dígito para diferenciar los elementos del código paramétrico que forman parte de la tabla de códigos normalizados de los que han sido definidos por el usuario:

- K
- 7 P, M, U todos normalizados
- 6 P, M normalizados, U no normalizado
- 5 P, U normalizados, M no normalizado
- 4 P normalizado, M, U no normalizados
- 2 P, M, U todos no normalizados

donde
P = identificador del parámetro PPPP
M = identificador del método y del parámetro MM
U = unidades del parámetro

K = 7 implica que todos los aspectos del código paramétrico, su definición y unidades se ajustan con precisión a los asientos de la tabla de códigos normalizados.

K = 6 ó 4 implica que las unidades no normalizadas U 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 junto con un código paramétrico normalizado.

K = 2 significa que todos los aspectos del código paramétrico, su definición y las unidades han sido definidos por el usuario.

MM: es un código alfabético de dos caracteres que describe el método utilizado para medir el parámetro. De lo contrario, puede emplearse como calificador del propio parámetro. Se codifica con respecto al identificador paramétrico PPPP, excepto cuando no se especifica, en cuyo caso se pone siempre «XX».

S: es un código alfabético de un solo carácter que identifica la esfera en que se mide el parámetro:

S	S
A atmósfera	H intersticial
B interfaz aire/mar	J biosfera (medidas internas con respecto a los organismos)
D hidrosfera	N no aplicable (por ejemplo, las coordenadas)
E interfaz mar/fondo	X sin especificar
G litosfera	

Las esferas de interfaz se emplean sólo 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).

CÓDIGOS PARAMÉTRICOS NORMALIZADOS

Para que la Tabla de los Códigos Paramétricos del GF3 pueda constituirse rigurosa y coherentemente, sólo se asignan códigos normalizados a los parámetros si se llega a la conclusión de que es verdaderamente necesario utilizarlos comúnmente en los intercambios internacionales o multilaterales de datos. Se da por sentado que, cuando así lo exijan los intercambios locales o bilaterales se podrá recurrir al mecanismo de los códigos definidos por el usuario para crear otros, de carácter temporal o local.

La Tabla de los Códigos Paramétricos del GF3 publicada en 1988 en los Manuales y Guías de la COI 17, Volumen 2 comprende códigos normalizados para casi 300 parámetros, organizados bajo diversos epígrafes como la oceanografía física, el oleaje, la meteorología, la geofísica y la química, además de los parámetros generales y especiales y los relativos al espacio, el tiempo y la navegación. Al dorso figura una selección de algunos de los códigos más utilizados.

La Tabla de los Códigos seguirá enriqueciéndose para dar cabida a parámetros nuevos o faltantes y se memorizará en computadora, en una forma actualizada periódicamente. Se recomienda a los usuarios que se pongan regularmente en comunicación con el RNODC (Formatos) para obtener la versión más actualizada y reciente de la Tabla de los Códigos. Asimismo, se les insta a notificarle qué parámetros, comúnmente utilizados, se han omitido en las Tablas de los Códigos. Se les ruega que incluyan definiciones claras del parámetro y de sus unidades. Estas últimas deberán estar de conformidad con el SI (Sistema Internacional).

CÓDIGOS PARAMÉTRICOS DEFINIDOS POR EL USUARIO

Se recomienda a los usuarios que, siempre que sea posible, utilicen los códigos paramétricos normalizados, aunque el sistema de codificación está deliberadamente estructurado de tal manera que, si es necesario, le permita crear sus propios códigos, por ejemplo, cuando no se dispone de un código normalizado para el parámetro o cuando el usuario no conoce el código normalizado.

Cuando se recurre a códigos definidos por el usuario, se pide a este último que proporcione una definición del parámetro, su código y unidades en el área destinada al lenguaje ordinario del fichero de encabezamiento.

SELECCIÓN DE PARÁMETROS DE LA TABLA 7
DE LOS CÓDIGOS DEL GF3

PARÁMETROS GENERALES

P P P P K M M S

FFFF	7 -- N	INDICADOR DE CONTROL DE CALIDAD Este indicador de control de calidad se aplica al valor del parámetro inmediatamente precedente en el «área de formato determinado por el usuario». El código de método MM remite a la tabla de códigos de indicadores que se ha empleado:
7 AA		Indicador codificado como en la Tabla 6 de los Códigos del GF3;
6 XX		Código de indicadores utilizado, definido por el usuario; para más detalles, consúltense los registros en lenguaje ordinario.
EEEE	7 XX N	EXPONENTE DECIMAL Potencia de diez por la que ha de multiplicarse el valor del parámetro que sigue inmediatamente en el «área de formato determinado por el usuario» después de aplicar cualesquiera valores de escala asociados con ese parámetro. Por ejemplo, si dos parámetros sucesivos EEEE y ABCD contienen los valores de «2» y «123» respectivamente el parámetro ABCD tendrá un valor de 123×10^2 .
SDEV	7 XX N	DESVIACIÓN NORMAL DEL PARÁMETRO PRECEDENTE (unidades como en el parámetro anterior) Se aplica normalmente al parámetro inmediatamente anterior en el «área de formato determinado por el usuario» a no ser que éste vaya seguido por un indicador de control de calidad FFFF. Para evitar ambigüedades, el parámetro a que se aplica la desviación normal debe indicarse en el campo del parámetro secundario del registro de definición FFFF.
TEXT	7 XX N	TEXTO EN LENGUAJE ORDINARIO Utilizado para disponer de una zona en lenguaje ordinario en el «área de formato determinado por el usuario» de un registro de encabezamiento de serie.
MMMM	7 -- N	CÓDIGO DE MÉTODO EN EL ÁREA DE FORMATO DETERMINADO POR EL USUARIO Mediante este parámetro, el código de método MM adecuado a un parámetro específico almacenado, en lugar de asentarse en el Registro de definición, puede asentarse en un «área de formato determinado por el usuario». La imagen de línea del Registro de Definición que determina el parámetro de este código de método dedica los caracteres 3-10 a MMMM 7--N (- se asienta como <i>infra</i>), y los caracteres 67-74 (código secundario) se dedican al código del parámetro al que se refiere el parámetro del código de método. La tabla de códigos que se utiliza se define de la manera siguiente:
7 AA		Código de método normalizado de dos caracteres, adecuado para el parámetro secundario, según consta en la Tabla del Código Paramétrico del GF3;
6 XX		Código de método utilizado, definido por el usuario; para más detalles consúltense los registros en lenguaje ordinario.

PARÁMETROS DE LA FECHA Y DE LA HORA

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 inscribir también la Zona Horaria utilizando el parámetro de corrección.

P P P P K M M S

YEAR	7 -- N	AÑO CIVIL
MNTH	7 -- N	MES (MM) DEL AÑO CIVIL
DATE	7 -- N	DÍA DEL AÑO EN FORMATO MMDD
DAYS	7 -- N	NÚMERO DEL DÍA DENTRO DEL AÑO (1.º de enero = 1)
TIME	7 -- N	HORA DEL DÍA EN FORMATO HHMMSS
HHMM	7 -- N	HORA DEL DÍA EN FORMATO HHMM
HOUR	7 -- N	HORAS DEL DÍA
MINS	7 -- N	MINUTOS DE LA HORA
SECS	7 -- N	SEGUNDOS DEL MINUTO La definición de todos los parámetros precedentes se establece de acuerdo con el asiento en MM, del siguiente modo:
Z T		Tiempo de observación (GMT)
Z S		Inicio del tiempo de observación (GMT)
Z E		Final del tiempo de observación (GMT)
L T		Tiempo de observación (hora local)
L S		Inicio del tiempo de observación (hora local)
L E		Final del tiempo de observación (hora local)
ZONA	7 XX N	CORRECCIÓN DE LA ZONA HORARIA (horas) Es el número de horas que hay que <i>añadir</i> para convertir en GMT los parámetros almacenados de fecha/hora.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS

P P P P K M M S

LATD	7 XX N	GRADOS DE LATITUD (Norte +ve, Sur -ve (valor negativo))
LATM	7 XX N	LATITUD EN MINUTOS DENTRO DEL GRADO (Norte =ve, Sur -ve)
LOND	7 XX N	GRADOS DE LONGITUD (Este +ve, Oeste -ve)
LONM	7 XX N	LONGITUD EN MINUTOS DENTRO DEL GRADO (Este +ve, Oeste -ve).

Nota: 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. En este último caso, el signo de la latitud debe añadirse a la vez a los grados y a los minutos. Lo mismo se aplica a los valores de longitud.

FIXF 7 AA N SEÑALIZADOR DE POSICIÓN

DE LA AYUDA NÁUTICA PRINCIPAL
Este parámetro se utiliza con mediciones en movimiento a fin de poner de relieve la existencia de puntos de posición.
Se coloca en «F» si la posición fue determinada a partir de la ayuda náutica principal; en caso contrario se deja en blanco.

ALTURA O PROFUNDIDAD DEL SENSOR

P P P P K M M S

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
HTSF	7 XX N	ALTURA SOBRE EL FONDO DEL MAR (metros) hacia arriba +ve
DEPH	7 XX N	PROFUNDIDAD DEL SENSOR BAJO LA SUPERFICIE DEL MAR (metros) hacia abajo +ve
DPSF	7 XX N	PROFUNDIDAD BAJO EL FONDO DEL MAR (metros) hacia abajo +ve
TOTP	7 XX D	PRESIÓN TOTAL (decibares = 10^4 pascales): presión atmosférica + presión del mar
PRES	7 XX D	PRESIÓN DEL MAR (decibares = 10^4 pascales): superficie del mar = 0.

OCEANOGRAFÍA FÍSICA

P P P P K M M S

SSTP	7 XX D	TEMPERATURA DE LA SUPERFICIE DEL MAR (grados Celsius)
SSPS	7 XX D	SALINIDAD PRÁCTICA DE LA SUPERFICIE DEL MAR (-)
TEMP	7 XX D	TEMPERATURA DEL MAR (grados Celsius)
PSAL	7 XX D	SALINIDAD PRÁCTICA (-)
SSAL	7 XX D	SALINIDAD DE LA SUPERFICIE DEL MAR (DEFINICIÓN ANTERIOR A 1978) (partes/miles)
CNDC	7 XX D	CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (MHOS/metro)
SVEL	7 XX D	VELOCIDAD DEL SONIDO (metros/segundo)
DOXY	7 XX D	OXÍGENO DISUELTO (milimoles/metro cúbico)
PHOS	7 XX D	CONTENIDO DE FOSFATO (PO_4 -P) (milimoles/metro cúbico)
NTRA	7 XX D	CONTENIDO DE NITRATO (NO_3 -N) (milimoles/metro cúbico)
NTRI	7 XX D	CONTENIDO DE NITRITO (NO_2 -N) (milimoles/decímetro cúbico)
AMON	7 XX D	CONTENIDO DE AMONIO (NH_4 -N) (milimoles/metro cúbico)
SLCA	7 XX D	CONTENIDO DE SILICATO (SiO_4 -Si) (milimoles/metro cúbico)
CPHL	7 XX D	CONTENIDO DE CLOROFILA-a (miligramos/metro cúbico)
SLEV	7 XX D	NIVEL DEL MAR OBSERVADO (metros)
HCSP	7 XX D	VELOCIDAD HORIZONTAL DE LA CORRIENTE (metros/segundos)
HCDT	7 XX D	DIRECCIÓN HORIZONTAL DE LA CORRIENTE (grados con respecto al Norte verdadero)

PARTE B

HOJAS DE REFERENCIA DEL GF3-PROC

En estas hojas se encontrarán instrucciones rápidas y sencillas sobre el funcionamiento del soporte lógico informático GF3-Proc, y más concretamente, sobre la lectura y escritura de datos en el formato GF3. Se refieren específicamente al modelo de nivel 4 del soporte lógico, que puede utilizarse exclusivamente con compiladores Fortran 77 en ordenadores principales que tengan por código interno ASCII o EBCDIC.

El usuario encontrará una documentación completa sobre el GF3-Proc en los volúmenes 4: «User's Guide to the GF3-Proc Software», y 5: «Reference Manual for the GF3-Proc Software» de la colección Manuales y Guías de la COI, n.º 17. Estos volúmenes pueden obtenerse dirigiéndose al British Oceanographic Data Centre (véase el Prefacio).

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL GF3-PROC

- Proporciona una interfaz completa y de manejo sencillo para la lectura y escritura del formato GF3.
- Aprovecha cabalmente la flexibilidad del GF3.
- Analiza automáticamente los registros de definición del GF3 y proporciona una interfaz sencilla para la lectura y escritura de datos en las «áreas definidas por el usuario» de los registros GF3.
- Libera al programador de la codificación detallada para la lectura y escritura de los registros GF3.
- Amplía la verificación automática que garantiza una presentación correcta de los datos.
- Facilita al usuario un control de los procedimientos para la lectura y la escritura de registros GF3.
- Permite que los registros GF3 sean leídos y escritos en archivos de discos secuenciales, en una salida a impresora o como entrada/salida en una cinta magnética.
- Diseñado para ser compatible con ordenadores principales provistos de compiladores Fortran 77.
- Comprende un conjunto de más de 150 rutinas Fortran 77.
- Comprende 11.000 líneas del código Fortran, de las cuales el 50% corresponde a observaciones directas.
- Los elementos muy activos del código han sido diseñados con vistas a su productividad en el ordenador.
- Destinado a lograr el máximo rendimiento de los programadores.
- Amplia documentación para el usuario: Guía del Usuario, Manual de Referencia y Guía de Instalación.
- Opera y se utiliza habitualmente en centros de datos en instituciones de investigación de todo el mundo.

EL GF3-PROC

El soporte lógico GF3-Proc es un conjunto portátil de más de 150 rutinas Fortran destinadas a leer y escribir datos en el GF3. De las rutinas del GF3-Proc sólo unas 50 pueden transferirse directamente del programa Fortran del usuario: constituyen la **interfaz del usuario con el GF3-Proc**. Las restantes funcionan dentro del GF3-Proc y son transparentes para el usuario.

Aunque el GF3-Proc utiliza ampliamente las áreas comunes con etiquetas, la comunicación de todos los datos y la información de control entre el GF3-Proc y el programa Fortran del usuario tiene lugar mediante argumentos en las llamadas a las rutinas de la interfaz del usuario.

Estas últimas deben estar en estrecha relación con la estructura del formato GF3 y permitir que el usuario controle cabalmente los procedimientos de manejo de los ficheros, registros, ciclos y campos de GF3. Sin embargo, todas las instrucciones relativas a la lectura o escritura de registros GF3 desde el almacenamiento físico o hacia él se llevan a cabo desde el propio GF3-Proc.

El tratamiento del GF3-Proc se centra en una «**memoria intermedia de registro**» de 1.920 caracteres, que forma parte de su almacenamiento interno, destinada a albergar el contenido de un solo registro GF3. Mediante las rutinas de interfaz del usuario, el programa de este último puede impartir al GF3-Proc la instrucción de leer datos de la memoria intermedia, manejar datos que se encuentren en ella o reproducir enteramente la memoria por escrito.

El soporte lógico informático GF3-Proc incluye 180 interceptores de errores: si se activa cualquiera de ellos, automáticamente se genera un mensaje adecuado en un formato normalizado en el fichero de **informe de error del GF3-Proc**.

UNIDADES DE ENTRADA Y SALIDA DEL GF3-PROC

Si bien el usuario puede iniciar la lectura y la escritura de registros GF3 mediante llamadas al GF3-Proc, el soporte lógico que en realidad lleva a cabo esas operaciones está inserto profundamente en la estructura interna del GF3-Proc, en las denominadas **unidades de entrada y salida del GF3-PROC** (Unidades I/O, por su denominación en inglés *input/output*).

Cada unidad de entrada-salida del GF3-Proc se asigna a un solo dispositivo de almacenamiento del GF3 que puede ser una cinta de lectura, una cinta de escritura, una unidad de discos de entrada, una unidad de discos de salida o un fichero de salida en impresora. Antes de poder activarla para que lea o escriba registros GF3, el usuario debe definir las características de la unidad mediante llamadas a la rutina GFUNST. En todo momento pueden asignarse hasta 5 unidades de entrada-salida del GF3-Proc dentro del programa Fortran del usuario.

Cada unidad de entrada-salida del GF3-Proc se identifica mediante una **sola clave** de unidad que el GF3-Proc asigna cuando se crea la unidad (mediante la utilización de la rutina GFUNCR). El usuario suministra esa clave al GF3-Proc para determinar cuál será la unidad de entrada-salida que se activará cuando se hagan llamadas desde el programa del usuario, para leer o escribir registros GF3.

«MEMORIA INTERMEDIA DE REGISTRO» DEL GF3-PROC

Todas las operaciones de entrada y salida del GF3-Proc están centradas en un área de 1.920 caracteres, situada en su almacenamiento interno, denominada «**memoria intermedia de registro**» que, en todo momento, alberga el contenido de un solo registro GF3.

La función de las unidades de entrada del GF3-Proc es transmitir los registros del GF3, uno por uno, desde el mecanismo de entrada asignado hasta la «memoria intermedia de registro» mientras que las unidades de salida toman el registro GF3 conservado en la «memoria intermedia de registro» y lo transcriben al mecanismo de salida adecuado. Durante la transmisión de los registros desde la «memoria intermedia» o hacia ella, puede activarse la unidad entrada-salida del GF3-Proc para que lleve a cabo la transcodificación y un «**tratamiento automático**» de gran complejidad.

La «memoria intermedia de registro» del GF3-Proc forma la interfaz de datos GF3 entre el GF3-Proc y el programa del usuario; de ahí que, una vez que una unidad de entrada-salida del GF3-Proc ha incorporado un registro GF3 en la «memoria intermedia de registro», se dispone de las rutinas del GF3-Proc que el usuario puede llamar, para trasladar los campos del GF3 desde el registro hasta el programa Fortran del usuario.

También existen rutinas del GF3-Proc que el usuario puede llamar para trasladar campos de datos desde su programa hasta la «memoria intermedia de registro», con el fin de crear un registro GF3; una vez que el registro está completo, se puede llamar la unidad de salida del GF3-Proc para que transcriba el contenido de la «memoria intermedia de registro» en el mecanismo de salida.

El programa del usuario se comunica con la «memoria intermedia de registro» campo por campo; el usuario no ha de preocuparse por la posición de los caracteres de cada campo del GF3 ocupa dentro del registro GF3; el GF3-Proc maneja esto automáticamente al mismo tiempo que se encarga de la estructuración (*formatting*) correcta del campo. Se dispone asimismo de una serie especial de rutinas de «**tratamiento automático por ciclos**» para leer y escribir datos en las «áreas definidas por el usuario» de los registros GF3.

EL DISPOSITIVO FÍSICO DE ENTRADA-SALIDA

Las llamadas de Fortran que transfieren los registros del GF3 entre la «memoria intermedia de registro» y los dispositivos físicos de entrada-salida se hacen desde las unidades i/o del GF3-Proc y no desde el programa del usuario. Esas unidades también se ocupan de la lectura y escritura de las marcas de fin de fichero. Aunque normalmente los registros GF3 se almacenan en cintas magnéticas, el GF3-Proc también acepta la lectura y escritura de registros GF3 de ficheros en discos secuenciales así como la salida de los registros GF3 en impresora.

Disco de entrada-salida (i/o): El GF3-Proc lee y escribe los distintos registros GF3 procedentes de ficheros en discos secuenciales o destinados a ellos, de 24 líneas, cada uno de formato A80. Esas unidades de 80 octetos son transparentes para el programa del usuario y no afectan la estructura de las «áreas definidas por el usuario». Las marcas de final de fichero son lógicas (24 líneas llenas con nueves y no físicas, para permitir mantener en un solo fichero en disco físico un número de ficheros GF3. Además de utilizarse para el archivo de datos, el disco de entrada-salida sirve para la incorporación manual de registros GF3, particularmente registros de definición, y para el ensamblaje de ficheros GF3 antes de su transferencia a las cintas.

Salida en impresora: El GF3-Proc produce salidas en impresora de los registros GF3, uno por uno, en el mismo formato que la salida en disco, pero con un carácter de control de carro al comienzo de cada línea. Además de utilizarse para la impresión de registros y ficheros GF3, la salida en impresora también es muy útil para sustituir la salida en cintas durante la preparación del programa del usuario; cuando éste está pronto, no queda más que dar la instrucción de que la salida se haga en cinta.

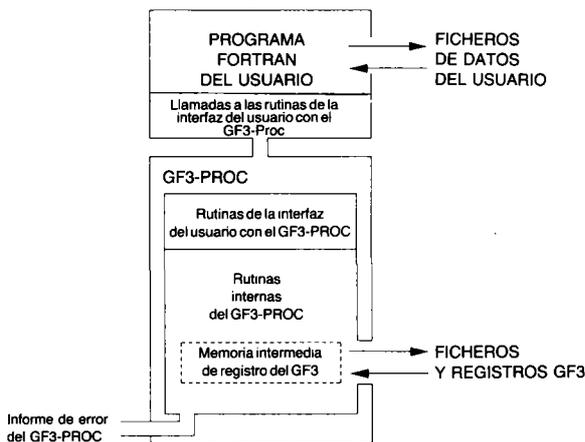
RUTINAS DE LA INTERFAZ DEL USUARIO CON EL GF3-PROC

En las páginas siguientes se enumeran y describen brevemente las distintas rutinas de la interfaz del usuario con el GF3-Proc. Después de la llamada de la rutina, figuran entre paréntesis los argumentos de cada una. Los que figuran en **negrita** designan los valores suministrados por el GF3-Proc mientras que los demás son los facilitados por el programa Fortran del usuario.

El primer carácter del nombre del argumento indica el tipo de variable de Fortran, por ejemplo «I» = variable de números enteros, «F» = variable de coma flotante; «K» = variable de carácter, y «L» = variable lógica.

Convención sobre la denominación: Todas las rutinas del GF3-Proc tienen denominaciones de seis caracteres, los dos primeros de los cuales son «GF»; esta convención se aplica a las rutinas de la interfaz del usuario, a las rutinas internas del GF3-Proc y a todas las áreas internas comunes con etiquetas del GF3-Proc. Es importante, en consecuencia, que el usuario no cree rutinas ni áreas comunes etiquetadas con denominaciones que comiencen con las letras «GF».

Nota: Al final de estas hojas de referencia se encontrará una lista de todas las rutinas de la interfaz del usuario con el GF3-Proc, clasificadas por orden alfabético, según la denominación de la rutina.



INICIALIZACIÓN DEL MÓDULO

LLAMAR GFPROC

**Initialise GF3-Proc processing
(Inicializar GF3-Proc tratamiento)**

Se debe llamar esta rutina antes que cualquier otra del GF3-Proc.

CONTROL DEL MÓDULO

Dentro del almacenamiento interno del GF3-Proc hay una serie de diez conmutadores opcionales que el programa del usuario puede manejar para controlar el funcionamiento del módulo. Pueden seleccionarse mediante llamadas a la siguiente rutina:

LLAMAR GFPCST (IOPT, IVAL) **Set GF3-Proc Package Control Option to a given value
(Colocar el conmutador opcional Package Control del GF3-Proc en un valor dado)**

IOPT designa el conmutador opcional e IVAL contiene el valor en el que se debe colocar. Ciertos conmutadores se regulan de antemano en valores implícitos.

Conmutador opcional Descripción del conmutador opcional y de sus valores asignados IVAL

- 1 SEÑALAR EL NÚMERO DE LA UNIDAD (valor implícito: 6). Número de la unidad lógica de Fortran para la salida del informe de error del GF3-Proc.
- 3 CLAVE DE LA UNIDAD DE ENTRADA UTILIZABLE (sin valor implícito), es decir la unidad entrada-salida del GF3-Proc que habrá de escribir los registros GF3.
- 4 CLAVE DE LA UNIDAD DE SALIDA UTILIZABLE (sin valor implícito), es decir, la unidad entrada-salida del GF3-Proc que ha de escribir los registros GF3.
- 5 CLAVE DE LA UNIDAD ENTRADA-SALIDA UTILIZABLE (sin valores implícitos) —clave de la unidad entrada-salida del GF3-Proc cuyas características habrán de modificarse o interrogarse (mediante llamadas a GFUNST o GFUNLK).
- 7 RESPUESTA DEL PROGRAMA A ERRORES DE LOS DATOS (valor implícito: 1)
 - 1: Interrúmpase la ejecución del programa después de los errores de los datos
 - 2: Prosigase la ejecución del programa después de los errores de los datos
- 8 SUPRESIÓN DE LA SALIDA DURANTE LA ESCRITURA DEL CICLO AUTOMÁTICO (valor implícito: 1)
 - 1: Se suprime la salida de registros y ciclos de datos que contengan un ciclo de encabezamiento pero no ciclos de datos
 - 2: No se suprime la salida de registros de ciclos de datos que contengan un ciclo de encabezamiento pero no ciclos de datos
- 9 PARÁMETROS DE CICLOS INDEFINIDOS (valor implícito: 1)
 - 1: Insértense valores ficticios para todos los parámetros indefinidos
 - 2: Insértense valores ficticios para los parámetros de ciclos

de datos indefinidos pero suspéndase el programa si se ha dejado algún parámetro de encabezamiento con un valor indefinido

- 3: Suspéndase el programa si se ha dejado algún parámetro de encabezamiento o parámetro de ciclo de datos con un valor indefinido

10 APLICACIÓN DE ESCALAS A PARÁMETROS DE CICLOS (valor implícito: 2)

- 1: No aplicar factores de escala 1 (*) ni escala 2 (+)
- 2: Aplicar factores de escala

LLAMAR GFPCLK (IOPT, IVAL) **Look at GF3-Proc I/O Unit Option value
(Fijarse en el valor de la opción Package Control (Control del módulo) del GF3-Proc)**

Restituye el valor IVAL en el cual se ha colocado el conmutador opcional IOPT.

UNIDADES DE ENTRADA-SALIDA DEL GF3-PROC

Dentro de su almacenamiento interno, el GF3-Proc memoriza información sobre las unidades entrada-salida desde las cuales lee registros GF3 o hacia las cuales los transcribe. Cada unidad está designada por una sola clave de unidad que le asigna el GF3-Proc.

LLAMAR GFUNCR (IUKY) **Create a new GF3-Proc I/O Unit
(Crear una nueva Unidad entrada-salida del GF3-Proc)**

Inicializa la creación de una nueva unidad entrada-salida y proporciona al usuario la clave de la unidad, IUKY, asignada por el GF3-Proc. Las características de la unidad entrada-salida deben definirse a continuación mediante una serie de llamadas a GFUNST.

LLAMAR GFUNST (IOPT, IVAL) **Set GF3-Proc I/O Unit Option value
(Colóquese el valor de la opción unidad entrada-salida del GF3-Proc)**

IOPT designa la característica e IVAL, el valor en el que ha de colocarse. Ciertas características se fijan de antemano en valores implícitos (esta rutina funciona en la unidad entrada-salida utilizable)

- IOPT Descripción de la característica entrada-salida y sus valores asignados IVAL
- 1 TIPO DE UNIDAD ENTRADA-SALIDA (sin valor implícito)
 - 1: Unidad de entrada para leer registros GF3
 - 2: Unidad de salida para escribir registros GF3
 - 2 TRATAMIENTO AUTOMÁTICO (valor implícito: 1)
 - 1: Desconectado para esta Unidad
 - 2: Conectado para esta Unidad
 - 3 REGISTRO CONTROL DE SINTAXIS (valor implícito: 1)
 - 1: Control de sintaxis de todos los registros GF3 (sólo si está conectado el tratamiento automático)
 - 2: Control de sintaxis exclusivamente de los registros de definición GF3
 - 6 TIPO DE FORMATO (valor implícito: 2)
 - 1: Formato normalizado del GF3 en cinta

- 2: Formateo en línea de fichero en disco (líneas de 80 caracteres)

- 3: Formateo en impresora con carácter de control de carro Fortran

- 7 NÚMERO DE UNIDAD LÓGICA FORTRAN, del dispositivo entrada-salida desde el cual la unidad entrada-salida lee registros GF3 o hacia los cuales los transcribe
- 8 DENSIDAD DE GRABACIÓN: IVAL: 800, 1600 ó 6250 (valor implícito: 1600) —utilizado únicamente para calcular la longitud del fichero de prueba GF3
- 9 CÓDIGO DE CARACTERES UTILIZADO EN LA UNIDAD (valor implícito: 3)
 - 1: ASCII
 - 2: EBCDIC
 - 3: Código de origen del ordenador (colocado en ASCII o EBCDIC cuando se instala el soporte lógico)
- 10 OPCIÓN DE UNIDAD POR PASOS (valor implícito: 1) utilizado sólo en los ordenadores en que cada fichero tiene que tener un solo número de unidad lógica Fortran
 - 1: Progresión LUN desconectada
 - 2: Progresión LUN conectada
- 11 ESPACIADO DEL REGISTRO (valor implícito: 1 —utilizado únicamente para el formateo en impresora o el formateo en línea de fichero en disco)
 - 1: Sin espacio entre los registros GF3
 - 2: Línea en blanco (80 caracteres) entre los registros GF3
 - 3: Cambio de página para cada registro GF3

LLAMAR GFUNLK (IOPT, IVAL) **Look at GF3-Proc I/O Unit Option
(Fijarse en la opción unidad entrada-salida del GF3-Proc)**

Restituye el valor IVAL en el cual se fija la característica entrada-salida IOPT para la unidad entrada-salida utilizable. Cualquier unidad entrada-salida del GF3-Proc puede volverse utilizable mediante una llamada a GFPCST con los argumentos 5, IUKY.

LLAMAR GFUNRL (IUKY) **Release a GF3-Proc I/O Unit
(Liberar una unidad entrada-salida del GF3-Proc)**

El almacenamiento interno del GF3-Proc se limita a mantener la información contenida en un máximo de cinco unidades entrada-salida del GF3-Proc. Gracias a esta rutina, la información sobre una unidad entrada-salida determinada (clave de la unidad: IUKY) puede suprimirse para dar lugar a la creación de una unidad suplementaria.

LLAMAR GFUNRW (IUKY) **Rewind a GF3-Proc I/O Unit
(Rebobinar una unidad entrada-salida del GF3-Proc)**

Permite que la unidad entrada-salida del GF3-Proc designada por la clave de la unidad IUKY se rebobine desde el comienzo (consultese el manual de referencia acerca de las consecuencias de las llamadas a esta rutina).

POSIBILIDAD DE UTILIZACIÓN DE LAS UNIDADES ENTRADA-SALIDA (I/O) DEL GF3-PROC

En todo momento, el GF3-Proc puede reconocer como máximo 5 unidades entrada-salida (i/o) diferentes. No obstante, siempre leerá

los registros GF3 desde la **unidad de entrada utilizable**, según se especifique en la llamada más reciente a GFPCST, en la que IOPT se habrá colocado en 3. Del mismo modo, siempre transcribirá los registros GF3 en la **unidad de salida utilizable**, según se especifique en la llamada más reciente a GFPCST, para la cual IOPT se habrá colocado en 4.

El concepto de posibilidad de utilización también se hace patente en la aplicación de las rutinas GFUNST y GFUNLK para la modificación e interrogación de las características de una unidad entrada-salida del GF3-Proc. Estas rutinas funcionan en la **unidad entrada-salida utilizable**, según se especifica en la llamada más reciente a GFPCST, con OIPT colocado en 5.

«PROCESADOR AUTOMÁTICO» DEL GF3-PROC

El «Procesador automático» es una característica esencial del GF3-Proc que permite efectuar un tratamiento-verificación de suma complejidad al encaminar los datos entre la «memoria intermedia de registro» y una unidad entrada-salida del GF3-Proc. Una vez puesto en marcha, el «Procesador automático» lleva a cabo automáticamente las siguientes operaciones:

- Control del orden de los registros:** verifica que la sucesión de los registros transmitidos hacia la «memoria intermedia de registros» o desde la misma cumpla con las normas de ordenación sucesiva del GF3.
- Verificación de los contenidos de los registros** (puede desconectarse): a medida que cada registro del GF3 se incorpora o se retira de la «memoria intermedia de registro», se efectúan verificaciones sobre el contenido de los datos y la estructura del registro, para asegurarse de que se ajuste a las especificaciones del GF3. Las verificaciones varían según el tipo de registro.
- Actualización del campo del «tipo del próximo registro»:** a medida que los registros de GF3 se van transcribiendo desde la «memoria intermedia de registro» para su salida, el GF3-Proc fija automáticamente el octeto correspondiente al «tipo de registro siguiente».
- Análisis de registro de definición:** véase el programa de análisis de registro de definición.
- Apoyo al tratamiento automático de ciclos:** véanse las notas sobre el tratamiento automático de ciclos.

Dentro del programa del usuario, sólo puede ponerse en funcionamiento el «Procesador automático» para una entrada designada por el usuario y una salida también designada por el usuario, de una unidad entrada-salida del GF3-Proc. Actúa sobre el encaminamiento de los datos de entrada independientemente de su acción sobre el encaminamiento de los datos de salida y viceversa.

LECTURA DE FICHEROS GF3

LLAMAR GFFLRD (ICNT) Read one or more GF3 Files
(Leer uno o más ficheros GF3)

Donde ICNT designa el número de ficheros GF3 que deben leerse desde la Unidad de Entrada Utilizable. Se utiliza principalmente para la localización (por ejemplo, pasar por alto el fichero de verificación). Si ya se ha leído parte de un fichero, lo primero que se leerá será el resto del mismo. A medida que se va leyendo cada fichero, cada uno de sus registros se transmitirá, a su vez, por conducto de la «memoria intermedia de registro».

LECTURA DE REGISTROS GF3

LLAMAR GFRCRD (ICNT) Read one or more GF3 Records
(Leer uno o más registros GF3)

Translada los registros ICNT a la «memoria intermedia de registro» desde la Unidad de Entrada utilizable. Normalmente se utiliza con ICNT = 1, vale decir, para leer el registro GF3 siguiente en la «memoria intermedia de registro». Si lee una marca de fin de fichero, la rutina vuelve atrás, aún cuando no se hayan leído los registros ICNT.

LLAMAR GFRTGT (IRTY) Get the Record Type of the last record read
(Obtener el tipo de registro del último registro leído)

Restituye el tipo de registro IRTY (véase el cuadro que figura en la página siguiente) del último registro GF3 leído en la «memoria intermedia de registro» de la Unidad de Entrada utilizable. También detecta las marcas de fin de fichero.

LECTURA DE CAMPOS FIJOS DEL GF3

Las tres rutinas siguientes permiten recuperar campos específicos en el programa del usuario de la parte fija el registro GF3 que se encuentra actualmente en la «memoria intermedia de registro». Cada campo se identifica mediante los argumentos IRTY, IFLD, ILIN (véanse las páginas 19 y 20). La elección de la rutina depende de lo que el usuario quiera que se devuelva a su programa: una variable de coma flotante, de números enteros o de cadena de caracteres. El GF3-Proc lleva a cabo todas las conversiones que resulten necesarias.

LLAMAR GFRFGT (IRTY, IFLD, ILIN, FVAL) Get floating point value from record field
(Obtener un valor de coma flotante del campo de registro)

Permitido en cualquier campo numérico; toma en cuenta los puntos decimales implícitos y restituye el campo en forma de valor de coma flotante, FVAL.

LLAMAR GFRIGT (IRTY, IFLD, ILIN, IVAL) Get integer value from record field
(Obtener un valor de números enteros del campo de registro)

Permitido en cualquier campo de números enteros; pero no toma en cuenta los puntos decimales implícitos, esto es, restituye valores en forma de números enteros, IVAL, tal como está.

LLAMAR GFRKGT (IRTY, IFLD, ILIN, KVAL) Get character (K) content of a record field
(Obtener el contenido de caracteres (K) de un campo de registro)

Permitido en cualquier campo; copia el contenido del campo en una cadena de caracteres, KVAL, que debe ser bastante larga como para recibir el campo.

Se recomienda recuperar los campos correspondientes a la latitud, la longitud, la fecha y la hora en cadenas de caracteres, utilizando la rutina GFRKGT, y no en variables numéricas.

ESCRITURA DE FICHEROS GF3

LLAMAR GFFLCP (ICNT) Copy one or more GF3 Files
(Copiar uno o más ficheros GF3)

Copia ficheros ICNT de la unidad de entrada utilizable, por conducto de la «memoria intermedia de registro» en la unidad de salida utilizable. Si se la llama a medio camino de un fichero, lo

primero que copiará será el resto del mismo. Si se leen dos marcas de fin de fichero, la rutina vuelve atrás aun cuando no se hayan copiado los ficheros ICNT.

LLAMAR GFXFWT Write the GF3 Test (X) File
(Escribir el fichero (X) de verificación GF3)

Escribe un fichero de verificación completo con el número requerido de registros de prueba, seguidos de una marca de fin de fichero, en la unidad de salida utilizable.

LLAMAR GFZFWT Write the GF3 Tape Terminator (Z) File
(Escribir el fichero GF3 de terminación de cinta (Z))

Escribe un fichero completo con un registro ficticio de encabezamiento de fichero, un registro de terminación de cinta y dos marcas de final de fichero, en la unidad de salida utilizable.

ESCRITURA DE REGISTROS GF3

LLAMAR GFRCIN (IRTY, ISEQ) Initialise the GF3 Record Buffer
(Inicializar la memoria intermedia de registro GF3)

Inicializa el contenido de la «memoria intermedia de registro» según el tipo de registro IRTY (véase el cuadro que figura en la página siguiente) que se esté creando. Se fija el identificador de registro, junto con el número de la «secuencia de línea» en cada línea, empezando por ISEQ (no se aplica a las «áreas definidas por el usuario»). El resto del registro se completa con espacios en blanco, excepto en el caso de los siguientes campos:

IRTY = 1; los campos correspondientes a la sigla del formato, el cuadro de traducción y el tamaño del registro se colocan en los asientos apropiados;

IRTY = 5; el contador de ciclos de datos y el indicador de continuación se colocan en cero;

IRTY = 6; el contador de serie se llena con nueves y el indicador de continuación se coloca en cero.

IRTY = 8; la primera línea se llena con nueves según proceda.

LLAMAR GFRCVL (LERR) Validate GF3-Proc Record Buffer
(Validar la memoria intermedia de registro GF3-Proc)

Se verifica la sintaxis de contenido de «memoria intermedia de registro» según el tipo de registro que se encuentre. LERR es una variable lógica que toma el valor TRUE (VERDADERO) si se detectan errores y, en caso contrario, FALSE (FALSO). La rutina no puede utilizarse para verificar registros de definición ya que esta operación es realizada por el «programa de análisis de registros de definición».

LLAMAR GFRCWT Write a GF3 Record
(Escribir un registro GF3)

Escribe el contenido de la «memoria intermedia de registro» en la unidad de salida utilizable.

LLAMAR GFRCCP (ICNT) Copy one or more GF3 Records
(Copiar uno o más registros GF3)

Lee registros ICNT de la unidad de entrada utilizable por conducto de la «memoria intermedia de registro» y en la unidad de salida utilizable. Si se lee una marca de final de fichero, la rutina vuelve

atrás, aun cuando no se hayan copiado los registros ICNT; no se transcriben las marcas de final de fichero a la unidad de salida utilizable.

LLAMAR GFEFWT Write an End of File mark
(Escribir una marca de final de fichero)

Escribe una marca de final de fichero en la unidad de salida utilizable.

ESCRITURA DE CAMPOS FIJOS DEL GF3

Mediante las tres rutinas siguientes pueden transmitirse los valores de datos del programa del usuario a campos específicos en la parte de formato fijo del registro GF3 que forma parte de la «memoria intermedia de registro». El campo viene especificado por los argumentos IRTY, IFLD e ILIN (véase el cuadro que figura al lado). La elección de la rutina depende de la forma en que se transmite el valor: una variable de coma flotante, de números enteros o de cadena de caracteres.

LLAMAR GFRFPT (IRTY, IFLD, ILIN, FVAL) Put floating point variable (FVAL) into record field (Incorporar una variable de coma flotante (FVAL) en un campo de registro)

Si el campo requiere un valor en números enteros, la rutina redondeará FVAL al número entero más próximo. Si el campo requiere un número entero que suponga lugares decimales, se aplicará una escala al valor antes de redondear.

LLAMAR GFRIPT (IRTY, IFLD, ILIN, IVAL) Put integer value (IVAL) into record field (Incorporar un valor en números enteros (IVAL) en un fichero de registro)

Almacena IVAL en un campo de números enteros «tal cual está», sin tomar en cuenta los lugares decimales implícitos. Se recomienda la utilización de GFRFPT si hay puntos decimales implícitos.

LLAMAR GFRKPT (IRTY, IFLD, ILIN, KVAL) Put character string (KVAL) into a record field (Incorpora una cadena de caracteres (KVAL) en un campo de registro)

Puede utilizarse para colocar datos en cualquier campo; KVAL debe contener suficientes caracteres para completar el campo, incluso espacios en blanco, de ser necesario.

Se recomienda incorporar los campos correspondientes a la latitud, la longitud, la fecha y el tiempo en forma de cadenas de caracteres, esto es, mediante la utilización de la rutina GFRKPT.

LLAMAR GFRKST (IRTY, IFLD, ILIN, KVAL) Set record field to a specified character (K) (Colocar el campo de registro en un carácter especificado (K))

Todos los caracteres del campo se colocan en el carácter único contenido en KVAL: por ejemplo para que el campo quede completo con nueves, KVAL = 9.

CÓDIGO (IRTY) PARA EL TIPO DE REGISTRO GF3

IRTY	Tipo de registro
-1	Registro de prueba
0	Registro en lenguaje ordinario
1	Registro de encabezamiento de cinta
2	-
3	Registro de definición de encabezamiento de serie
4	Registro de definición de ciclo de datos
5	Registro de encabezamiento de fichero
6	Registro de encabezamiento de serie
7	Registro de ciclo de datos
8	Registro de final de cinta
9	Fin de fichero (marca EOF)
10	Fin de los datos (dos marcas EOF)
11	Tipo de registro no reconocido

(Los códigos - 1, 9, 10 y 11 son códigos especiales utilizados únicamente como valores que restituye el GF3-Proc.)

IDENTIFICADORES DE LOS CAMPOS FIJOS DEL GF3

El GF3-Proc identifica los distintos campos de las áreas de formato fijo de los registros GF3 mediante una sucesión de tres argumentos IRTY, IFLD e ILIN. Los proporciona el programa del usuario cuando interroga el contenido de la «memoria intermedia de registro» o cuando constituye un registro en esa memoria.

IRTY (véase el cuadro en la página opuesta) contiene el identificador del registro e IFLD (véase más adelante) especifica el campo dentro de ese tipo de registro. Normalmente ILIN se coloca en cero, a menos que exista la posibilidad de que el campo específico pueda encontrarse en un número de líneas distintas, en ese caso ILIN se pone en la «secuencia de línea número» (y no en «*» según se consigna en el cuadro siguiente).

El cuadro que figura a continuación comprende todos los campos incluidos en las áreas de formato fijo de los registros GF3. Cabe señalar que el GF3-Proc maneja automáticamente un número de campos, que no deben ser explícitamente leídos ni escritos por el usuario. Lo antedicho se aplica especialmente a los registros de definición.

IRTY IFLD ILIN línea caracteres CAMPOS GENERALES

IRTY	IFLD	ILIN	línea	caracteres	CAMPOS GENERALES
0	1	*	*	1	Identificador del registro (I1)
0	2	0	1	2	Identificador del registro siguiente (I1)
0	4	*	*	78-80	Número de secuencia de línea (I3)

Los cuatro campos siguientes pueden encontrarse en muchos tipos distintos de registros GF3; sin embargo, siempre se identifican mediante IRTY colocado en «0».

0 3 * * 3-77 Observaciones o descripción en una línea de lenguaje ordinario (A75), según pueden aparecer en registros de encabezamiento de cinta, de encabezamiento de fichero, de final de cinta o en lenguaje ordinario.

IRTY	IFLD	ILIN	línea	caracteres	CAMPOS DE REGISTRO DE ENCABEZAMIENTO DE CINTA
1	1	0	1	7-8	Código de países - proveedor de los datos (A2)
1	2	0	1	9	Indicador de la tabla de códigos (A1)
1	3	0	1	10-12	Código de la institución - proveedor de los datos (A3)
1	4	0	1	13-24	Identificador de la cinta (volumen) (A12)
1	5	0	1	30-41	Identificador de la cinta anterior (A12)
1	6	0	1	42-59	Nombre del país - proveedor de los datos (A18)
1	7	0	1	60-77	Nombre de la institución - proveedor de los datos (A18)
1	8	0	2	2-7	Fecha en que fue escrita la cinta (YYMMDD)
1	9	0	2	8-13	Fecha en que fue escrita la primera versión (YYMMDD)
1	10	0	2	14-19	Fecha en que se recibió la cinta (YYMMDD)
1	11	0	2	20-25	Fecha en que se recibió la primera versión (YYMMDD)
1	12	0	2	26-37	Tipo de ordenador (A12)
1	13	0	2	38-42	Sigla de la versión de formato (A5)
1	14	0	3	2-53	Tabla de traducción (A52)
1	15	0	3	74-77	Extensión del registro (I4)

IRTY	IFLD	ILIN	línea	caracteres	CAMPOS DEL REGISTRO DE ENCABEZAMIENTO DE FICHERO (Colóquese IRTY en «6» para los campos del registro de definición de encabezamiento de serie)
5	1	0	1	3-11	Nombre del proyecto (A9)
5	2	0	1	12-13	Código de países - fuente de origen de los datos (A2)
5	3	0	1	14	Indicador de la tabla de códigos (A1)
5	4	0	1	15-17	Código de la institución - fuente de origen de los datos (A3)
5	5	0	1	18-35	Nombre del país - fuente de origen de los datos (A18)
5	6	0	1	36-53	Nombre de la institución - fuente de origen de los datos (A18)
5	7	0	1	54-59	Fecha en que se creó la versión (YYMMDD)

5	8	0	1	60-65	Hora en que se creó la versión (HHMMSS)	5	44	0	5	51-56	Número de series contenidas en el fichero (I6)
5	9	0	1	66-77	Centro de datos, ID del fichero o de la serie (A12) (Plataforma primaria / plataforma secundaria)	5	45	0	5	63-66	Número de ciclos de datos contenidos en el registro (I4)
5	10/18	0	2/3	2-3	Código del tipo de plataforma (A2)	5	46	0	5	77	Indicador de continuación del encabezamiento de serie (A1)
5	11/19	0	2/3	4-11	Nombre del tipo de plataforma (A8)	CAMPOS DEL REGISTRO DE CICLO DE DATOS (normalmente manejados en forma automática por el GF3-Proc)					
5	12/20	0	2/3	12	Indicador de la tabla de los códigos (A1)	7	1	0	-	3-6	N.º de ciclos de datos contenidos en el registro (I4)
5	13/21	0	2/3	13-21	Código de plataforma específico (A9)	7	2	0	-	7-15	N.º de ciclos de datos que preceden a este registro (I9)
5	14/22	0	2/3	22-43	Nombre de la plataforma (A22)	7	3	0	-	16-20	Recuento del registro de ciclo de datos (I5)
5	15/23	0	2/3	44-53	Identificador asignado por la institución colectora al crucero (etc.) (A10)	CAMPOS DEL REGISTRO DE FINAL DE CINTA					
5	16/24	0	2/3	54-65	Fecha/hora al comienzo del crucero (etc.) (YYYYMMDDHHMM)	8	1	0	1	13-24	Identificador de la cinta siguiente (A12)
5	17/25	0	2/3	66-77	Fecha/hora a la terminación del crucero, vuelo (etc.) (YYYYMMDDHHMM) (Márgenes espaciales y temporales para el fichero o la serie)	Campos del registro de definición de encabezamiento de serie (Colóquese IRTY en «4» para los campos del Registro de definición de ciclos de datos) Normalmente manejados en forma automática por el GF3-Proc					
5	26	0	4	2-15	Fecha/hora de la primera observación (YYYYMMDDHHMMSS)	3	1	0	1	3-5	N.º de parámetros de encabezamiento (I3)
5	27	0	4	16-29	Fecha/hora de la última observación (YYYYMMDDHHMMSS)	3	2	0	1	6-8	N.º de parámetros de ciclo de datos (I3)
5	28	0	4	30-36	Latitud fija DDDMMHH (N/S)	3	3	0	1	9	Modo del formato (A1)
5	29	0	4	37-44	Longitud fija DDDMMHH (E/W)	3	4	1/2/3	1/2/3	18-77	Parte 2 (6 3 6 4) de la descripción del formato Fortran (A60)
5	30	0	4	45-47	Margen de error en cuanto a la posición (en décimas de milla náutica - I3)	3	5	*	*	3-10	Código del parámetro (A8)
5	31	0	4	48-53	Profundidad del fondo del mar o elevación del terreno (en decímetros - I6)	3	6	*	*	11-13	Discriminador del parámetro (I3)
5	32	0	4	54-59	Profundidad fija de las observaciones bajo el nivel del mar (en decímetros - I6)	3	7	*	*	14-40	Nombre y unidades del parámetro (A27)
5	33	0	4	60-65	Profundidad fija de las observaciones bajo el nivel del mar (en decímetros - I6)	3	8	*	*	41	Modo de almacenamiento (A1)
5	34	0	4	66-71	Profundidad mínima de observación bajo el nivel del mar (en decímetros - I6)	3	9	*	*	42-45	Longitud del campo (I4)
5	35	0	4	72-77	Profundidad máxima de observación bajo el nivel del mar (en decímetros - I6)	3	10	*	*	46-48	Código del valor ficticio (I3)
5	36	0	5	2	Indicador del empleo de los campos siguientes correspondientes a la latitud y la longitud (A1)	3	11	*	:	49-56	Escala 1 (F8.0)
5	37	0	5	3-9	Latitud Sur inicial DDDMMHH (N/S)	3	12	*	*	57-64	Escala 2 (F8.0)
5	38	0	5	10-17	Longitud Oeste inicial DDDMMHH (E/W)	3	13	*	*	65	Indicador de atributo (A1)
5	39	0	5	18-24	Latitud Norte final DDDMMHHQ (N/S)	3	14	*	*	67-74	Código de parámetro secundario (A8)
5	40	0	5	25-32	Longitud Este final DDDMMHHQ (E/W)	3	15	*	*	75-77	Discriminador de parámetro secundario (I3)
5	41	0	5	33-35	Código de zona oceánico-marina (A3)						
5	42	0	5	38	Indicador de validación (A1)						
5	43	0	5	39-50	Identificador asignado al fichero o serie por la fuente original de los datos (A12)						

LECTURA Y ESCRITURA DE DATOS EN LAS «ÁREAS DEFINIDAS POR EL USUARIO» DE LOS REGISTROS GF3

Dentro del «procesador automático» del GF3-Proc existen mecanismos gracias a los cuales el usuario puede leer o escribir datos de las «áreas definidas por el usuario» de los registros GF3 de manera sencilla y automática. Las dos características principales que lo posibilitan son el «programa de análisis de registros de definición» que decodifica y asimila automáticamente la información contenida en los registros de definición GF3 y las «rutinas automáticas de tratamiento de ciclos» que establecen una correspondencia entre los datos de las «áreas definidas por el usuario» y el programa Fortran del usuario. El «programa de análisis de los Registros de Definición» comienza a funcionar cuando se conecta el «procesador automático» para la unidad entrada-salida correspondiente del GF3-Proc, lo cual debe hacerse antes de transmitir el primer registro de definición por conducto de la «memoria intermedia de registro».

«PROGRAMA DE ANÁLISIS DE REGISTROS DE DEFINICIÓN» GF3-PROC

Si el «procesador automático» está conectado (véase la rutina GFUNST, IOPT = 2), a medida que la unidad entrada-salida del GF3-Proc transmite los registros de definición por conducto de la «memoria intermedia de registro» ya sea hacia la entrada o la salida, dichos registros son recogidos automáticamente por un «programa de análisis de registros de definición» que los somete a un riguroso proceso de análisis y validación y los traspone a un formato idóneo desde el punto de vista informático, para ser almacenados internamente en el GF3-Proc.

La salida analizada de cada registro de definición contiene toda la información pertinente sobre la correspondencia de los parámetros necesaria para la lectura (o escritura) de datos desde el «área definida por el usuario» a que se refiere o hacia ella, con inclusión de los códigos paramétricos, los discriminadores, el valor ficticio, el tipo de formato y los factores de escala asociados con cada parámetro.

Dentro del GF3-Proc se mantiene un espacio reservado para la salida analizada de diez registros de definición (incluidos, si procede, sus registros de continuación), cinco de ellos para la entrada y cinco para la salida. A su vez, corresponde a los registros de definición de ciclos de datos en cinta, fichero y serie y a los registros de definición de encabezamiento de serie en cinta y fichero.

A medida que los registros de definición pasan por la «memoria intermedia de registro», el «programa de análisis de registros de definición» determina automáticamente si se encuentran en una cinta, un fichero o una serie, si son registros de definición de encabezamiento de serie o registros de definición de ciclos de datos y si están destinados a la lectura o a la escritura de registros GF3, y los almacena en el lugar que les corresponde en el área de almacenamiento de registros de definición analizados. Los asientos correspondientes a registros de definición en fichero y en serie se eliminan automáticamente cuando la totalidad del fichero o la serie a que se refieren ha pasado por la «memoria intermedia de registro».

Lo único que al programa del usuario le queda por hacer para tratar los registros de definición con vistas a la lectura (o escritura) de datos en las «áreas definidas por el usuario» de registros GF3 es pasar el registro de definición por la «memoria intermedia de registro» (ya sea leyendo los ficheros enteros o registros particulares), conectando el «procesador automático»; el GF3-Proc hace el resto.

TRATAMIENTO AUTOMÁTICO POR CICLOS

Mediante las rutinas de tratamiento automático por ciclos del GF3-Proc pueden leerse datos de los registros de encabezamiento de serie o de los registros de ciclos de datos de las «áreas definidas por el usuario» o transcribirse en ellas. El GF3-Proc recoge automáticamente la información sobre la estructuración y el contenido de esas áreas, a medida que los registros de definición pasan por la «memoria intermedia de registros».

El usuario puede recoger o constituir los datos contenidos en las «áreas definidas por el usuario» de los registros GF3 mediante una «memoria intermedia de ciclos» que mantiene el GF3-Proc. En todo momento, esta memoria contendrá los parámetros de encabezamiento del «área definida por el usuario» (denominado «ciclo de encabezamiento») o el ciclo de datos en curso.

Mediante las rutinas de manejo por ciclos, el usuario puede leer el ciclo siguiente en la «memoria intermedia de ciclos» o transcribir ésta en la salida del GF3. El GF3-Proc efectúa automáticamente la correspondencia de los ciclos destinados al «área definida por el usuario» y procedentes de ella, vale decir que el usuario puede leer datos de dichas «áreas» o escribir datos en ellas sin preocuparse por los límites de los registros GF3 ni por la lectura o escritura de los registros GF3. Una vez que un ciclo se ha leído en la «memoria intermedia de ciclos» se dispone de una rutina para que el programa del usuario detecte si se trata de un ciclo de encabezamiento o de un ciclo de datos. Las rutinas de manejo de los parámetros permiten leer fuera del ciclo y en el programa del usuario los valores de determinados parámetros; éstos pueden identificarse ya sea por su código paramétrico del GF3 o por la ubicación del parámetro dentro del ciclo. A medida que el valor del parámetro se transmite al programa del usuario, el GF3-Proc aplica automáticamente los factores de escala apropiados al parámetro (según se especifica en el registro de definición), y lo transpone al formato determinado por el programa del usuario. También proporciona un indicador sencillo de conexión o desconexión para indicar si el valor paramétrico está presente o ausente (esto es, colocado en su valor ficticio).

Se dispone de rutinas análogas para que el programa del usuario pueda transcribir valores de parámetros en la «memoria intermedia de ciclos». El GF3-Proc informa al programa del usuario si lo que prevé es un ciclo de encabezamiento o un ciclo de datos y aplica automáticamente los factores de escala apropiados a cada valor paramétrico y transpone los valores numéricos en el formato apropiado, esto es, una coma flotante o un número entero. Si, para la transcripción de los ciclos, falta el valor de un parámetro, el usuario se limita a no transmitir un valor para ese parámetro a la «memoria intermedia de ciclos»; en ese caso, el GF3-Proc intercala automáticamente el valor ficticio apropiado para dicho parámetro.

Para iniciar un «tratamiento automático por ciclos» de una serie determinada de ciclos, el usuario debe hacer una llamada para comenzar la «lectura automática de ciclos» o la «escritura automática de ciclos», de modo que el GF3-Proc pueda seleccionar el registro de definición adecuado en su almacenamiento interno. Cabe señalar que el «tratamiento automático por ciclos» sólo puede estar abierto para una unidad entrada-salida del GF3-Proc a la vez, y debe cerrarse al final de cada serie de ciclos.

Nota técnica: La «memoria intermedia de ciclos» no es más que un concepto lógico y, a diferencia de la «memoria intermedia de registros», no es un dispositivo de almacenamiento efectivo del GF3-Proc. Las operaciones de entrada y salida de la «memoria intermedia de ciclos» sólo consisten en la manipulación de indicadores y dispositivos de almacenamiento relacionados con la «memoria intermedia de registros». Sin embargo, a fin de facilitar la comprensión del funcionamiento por parte de los usuarios, éstos pueden considerar que la «memoria intermedia de ciclos» es una entidad real, con sus propios dispositivos de almacenamiento.

IDENTIFICADOR DE CAMPOS DE PARÁMETROS «IFLD» Y CÓDIGOS PARAMÉTRICOS DEL GF3

En las seis rutinas que permiten leer valores paramétricos en la «memoria intermedia de ciclos» o transcribirlos en ella, los distintos parámetros se identifican en el argumento IFLD. No es más que la posición del parámetro en el orden especificado en el registro de definición. Téngase en cuenta que no es forzosamente la misma que la posición que el parámetro ocupa dentro del ciclo. En consecuencia, el parámetro n en un ciclo de encabezamiento tendrá, para IFLD, un valor de « n »; en cambio, para el parámetro n en un ciclo de datos, $IFLD = n + x$, donde x = número de parámetros de encabezamiento anteriores. Las conversiones entre el identificador del campo de parámetro y el código paramétrico del GF3 se obtienen mediante las siguientes rutinas que permiten el acceso al registro de definición memorizado en el almacenamiento interno del GF3-Proc.

LLAMAR GFCCGT (IFLD, KPRM, IDSC, KSPRM, ISDSC) Get GF3 parameter codes for a given parameter field identifier IFLD (Obtener los códigos paramétricos del GF3 para un identificador de campo de parámetros determinado, IFLD)

Proporciona KPRM = CARÁCTER *8 variable que contiene el código paramétrico

IDSC = Discriminador de parámetro

KSPRM = CARÁCTER *8 variable que contiene el código paramétrico secundario

ISDSC = Discriminador paramétrico secundario

LLAMAR GFCCLK (IFLD, KPRM, IDSC, KSPRM, ISDSC) Get parameter field identifier IFLD from GF3 parameter code information (Obtener el identificador de campo paramétrico IFLD a partir de la información sobre los códigos paramétricos del GF3)

Rutina inversa a GFCCGT que proporciona el «identificador de campo paramétrico» cuando se le suministra una serie completa de códigos del GF3 que definen el parámetro.

LLAMAR GFCNGT (IFLD, KPRM, IDSC) Get parameter field identifier IFLD for a given parameter code (Obtener el identificador del campo del parámetro IFLD para un código paramétrico determinado)

Forma más sencilla de GFCCLK que proporciona el «identificador del campo paramétrico» con sólo suministrarle el código paramétrico del GF3 KPRM y el discriminador de parámetro IDSC.

Estas rutinas sólo pueden llamarse cuando se ha abierto la lectura o la escritura de ciclos y antes de cerrarla.

LECTURA DE CICLOS DEL GF3

La «lectura automática de ciclos» de la «zona definida por el usuario» de un registro GF3 sólo puede iniciarse si ese registro ya se encuentra en la «memoria intermedia de registros» del GF3-Proc o si es el próximo registro que ha de leerse.

LLAMAR GFCROP (IRTY) Open automatic cycle reading (Iniciar la lectura automática de ciclo)

Selecciona el registro de definición apropiado del almacenamiento interno. Verifica que un registro del tipo IRTY (6 para los registros de encabezamiento de serie ó 7 para los registros de ciclos de datos) está en la «memoria intermedia de registros»; en caso contrario, lee el registro siguiente en la «memoria intermedia de registros» y vuelve a verificar su tipo.

LLAMAR GFCYRD (ICNT) Read one or more GF3 cycles (Leer uno o más ciclos del GF3)

Lee los ciclos ICNT de la «memoria intermedia de registros» en la «memoria intermedia de ciclos»; el último ciclo que se haya leído permanece en la «memoria intermedia de ciclos» para permitir el acceso del usuario. Se utiliza principalmente para leer en el ciclo siguiente, con ICNT colocado en «1». Si se ha acabado el registro, automáticamente lee el registro siguiente de la «memoria intermedia de registros» y sigue tratando la solicitud de ciclos del usuario.

LLAMAR GFCTGT (ICTY) Get type of last cycle read (Obtener el tipo del último ciclo leído)

Proporciona el tipo del último ciclo leído en la «memoria intermedia de ciclos». ICTY = 1 para el ciclo de encabezamiento; = 2 para el ciclo de datos; = 3 para el final de los datos.

LLAMAR GFCRCL Close automatic cycle reading (Cerrar la lectura automática de ciclos)

Debe llamarse cuando el usuario haya terminado la lectura y la interrogación de una serie dada de ciclos.

LECTURA DE VALORES PARAMÉTRICOS DE LA MEMORIA INTERMEDIA DE CICLOS

Mediante las tres rutinas siguientes pueden recuperarse determinados valores paramétricos del ciclo en curso de la «memoria intermedia de ciclos». El parámetro se especifica en el argumento IFLD (véase el cuadro opuesto). La elección de la rutina depende de la variable que el usuario desee que se proporcione a su programa, esto es, una variable de coma flotante, de números enteros o de cadena de caracteres.

LLAMAR GFCFGT (IFLD, FVAL, LADV) Get numeric parameter from cycle as floating point variable (Obtener un parámetro numérico del ciclo, expresado como variable de coma flotante)

Si se indica que falta un dato (esto es, que un parámetro está colocado en su valor ficticio), la variable lógica LADV toma el valor TRUE (VERDADERO). De lo contrario, el valor del parámetro se modifica según los factores de escala, Escala 1 (*) y Escala 2 (+), especificados en el registro de definición, y se proporciona en la variable FVAL. Puede utilizarse con cualquier parámetro numérico.

LLAMAR GFCIGT (IFLD, IVAL, LADV) Get integer parameter from cycle as integer variable (Obtener un parámetro en números enteros del ciclo, en forma de variable en números enteros)

Si se indica que falta un dato, la variable lógica LADV toma el valor TRUE (VERDADERO). De lo contrario, el valor en números enteros del parámetro se proporciona en la variable IVAL, haciendo caso omiso de los factores de escala. Para recuperar los números enteros modificados según la escala hay que utilizar la rutina GFCFGT.

LLAMAR GFCKGT (IFLD, KVAL) **Get parameter from cycle into character string KVAL (Obtener un parámetro de ciclo en una cadena de caracteres KVAL)**

Proporciona el contenido del campo del parámetro «tal cual está»; hace caso omiso de los factores de escala y no verifica los datos faltantes. El número de caracteres proporcionados depende de la amplitud del campo especificado en el registro de definición.

ESCRITURA DE CICLOS DEL GF3

Antes de escribir los ciclos en un registro de encabezamiento de serie, la parte fija del formato del registro (primeros 400 caracteres) debe colocarse primeramente en la «memoria intermedia de registro». Antes de transcribir los ciclos en un registro de ciclo de datos, cerciorarse de que el registro GF3 anterior colocado en la «memoria intermedia de registro» haya sido transcrito.

LLAMAR GFCWOP (IRTY) **Open automatic cycle writing (Iniciar la escritura automática de ciclos)**

Selecciona el registro de definición apropiado del almacenamiento interno. Si IRTY = 6, verifica que un registro de encabezamiento de serie se encuentre en la «memoria intermedia de registro». Si IRTY = 7, incorpora un registro de ciclo de datos esquemático en la «memoria intermedia de registro».

LLAMAR GFCXGT (ICTY) **Get type of next cycle to be written (Obtener el tipo del ciclo siguiente que ha de escribirse)**

Proporciona el tipo de ciclo que el GF3 espera recibir a continuación. ICTY = 1 para un ciclo de encabezamiento; = 2 para un ciclo de datos.

LLAMAR GFCYWT **Write a GF3 cycle from the «cycle buffer» to the «record buffer» (Transcribir un ciclo del GF3 de la «memoria intermedia de ciclos» a la «memoria intermedia de registro»)**

Transcribe el ciclo a la «memoria intermedia de registro»; cuando está completo, transcribe el registro de la «memoria intermedia de registro» e inicializa el registro siguiente en que deben escribirse los ciclos. Para los parámetros sin valores asignados, colocar valores ficticios antes de transcribir el ciclo.

LLAMAR GFCCFL **Flush cycle record (Registro de ajuste del ciclo)**

Da al GF3-Proc la instrucción de transcribir el registro que se está preparando en la «memoria intermedia de registro» y de comenzar a transcribir los ciclos en el registro siguiente. Se utiliza cuando cambia el valor de un parámetro de encabezamiento y el usuario desea, en consecuencia, crear un nuevo ciclo de encabezamiento.

LLAMAR GFCWCL **Close automatic cycle record (Finalizar la escritura automática de ciclos)**

Debe llamarse cuando el usuario ha terminado de escribir una serie dada de ciclos. Garantiza que cualquier dato que quede en la «memoria intermedia de registro» se transcriba a la unidad de salida utilizable.

ESCRITURA DE VALORES PARAMÉTRICOS EN LA MEMORIA INTERMEDIA DE CICLOS

Mediante las tres rutinas siguientes los valores de los datos pueden transmitirse del programa del usuario a los campos de parámetros del ciclo que se está constituyendo en la «memoria intermedia de ciclos». El parámetro se identifica en el argumento IFLD (véase el cuadro anterior). La elección de la rutina depende de la fuente desde la que se está transmitiendo el valor, esto es, una variable de coma flotante, en números enteros o una cadena de caracteres.

LLAMAR GFCFPT (IFLD, FVAL) **Put floating point value FVAL into a numeric parameter field in a cycle (Colocar el valor de coma flotante FVAL en un campo de parámetros numéricos de un ciclo)**

Inversamente, la rutina aplica los factores de escala Escala 1 (*) y Escala 2 (+) según proceda y redondea el valor a un número entero o con la precisión que figure en la instrucción del formato del registro de definición, según la forma en que esté definido el parámetro.

LLAMAR GFCIPT (IFLD, IVAL) **Put integer value IVAL into an integer parameter field in a cycle (Colocar un valor en números enteros IVAL en un campo de parámetros de números enteros de un ciclo)**

Almacena el valor de números enteros «tal cual está» sin una graduación inversa. Los valores que necesiten ser modificados con arreglo a una escala deben copiarse en forma de variable de coma flotante y almacenarse mediante la rutina GFCFPT.

LLAMAR GFCKPT (IFLD, KVAL) **Put character string KVAL into a parameter field in a cycle (Colocar la cadena de caracteres KVAL en un campo de parámetros de un ciclo)**

Copia la cadena de caracteres en el espacio del ciclo asignado al parámetro; deben proporcionarse suficientes caracteres para completar el campo, incluyendo, de ser necesario, espacios en blanco. Obsérvese que en el caso de los parámetros numéricos, no aplica ninguna escala inversa.

INFORMACIONES DEL REGISTRO DE DEFINICIÓN

Cuando se ha iniciado la lectura (o escritura) automática de ciclos y el GF3-Proc ha establecido un enlace con el o los registros de definición adecuados que están memorizados en su almacenamiento interno, se dispone de dos rutinas para descubrir detalles en los registros de definición. Para la mayoría de las aplicaciones del GF3-Proc esta información no es necesaria.

LLAMAR CGCSGT (IHCT, IDCT, ICPR) **Get cycle sizes (Obtener la extensión de los ciclos)**

Proporciona información sobre los ciclos del «área definida por el usuario», de la manera siguiente:

IHCT = número de parámetros de encabezamiento
IDCT = número de parámetros de ciclos de datos
ICPR = número máximo de ciclos de datos que pueden almacenarse en el «área definida por el usuario» de cada registro.

LLAMAR GFCFLD (IFLD, ITYP, IWID, FSCA, FSCB) **Get parameter storage details for a given parameter (Obtener detalles sobre el almacenamiento de parámetros para un parámetro dado)**

Dado el «identificador de campo de parámetro» IFLD, la rutina proporciona:

ITYP = modo de almacenamiento para el parámetro (0 = números enteros, 1 = coma flotante, 2 = cadena de caracteres)
IWID = amplitud del campo (en caracteres) asignada al valor del parámetro
FSCA = Escala 1 (*)
FSCB = Escala 2 (+)

INFORME DE ERROR DEL GF3-PROC

El soporte lógico informático GF3-Proc comprende 180 intercepciones de errores destinadas a garantizar que las cintas leídas o escritas mediante el programa se ajusten a las especificaciones del GF3, y a dar protección automática contra los errores de utilización, por parte del usuario, o la alteración de los códigos del programa. De activarse cualquiera de ellas, automáticamente se origina un mensaje adecuado en el fichero de informe de error del formato.

*** GF3-PROC MESSAGE mm nnn SORRY, ttt...

donde mm = tipo de mensaje (véase más adelante)

nnn = número del mensaje

ttt... = texto abreviado del tipo de mensaje mm

Utilizando el número de mensaje nnn como referencia, el usuario puede recabar detalles sobre la naturaleza y la causa probable del error en el Manual de Referencia del GF3-Proc.

Existen nueve tipos de mensaje de error, cada uno de los cuales corresponde a los nueve niveles de verificación de errores que efectúa el GF3-Proc.

Tipo

- 01 VALOR INACEPTABLE: el argumento proporcionado por el usuario a una rutina de interfaz del usuario del GF3-Proc es erróneo.
- 02 LLAMADA INACEPTABLE: se ha llamado una rutina de interfaz del usuario GF3-Proc en circunstancias impropiedades.
- 03 ERROR DE VERIFICACIÓN: error de sintaxis detectado en un campo del área de formato fijo de un registro en lenguaje ordinario o de encabezamiento de cinta/fichero/serie.
- 04 REGISTRO FUERA DE ORDEN: se ha leído/escrito un registro GF3 en un orden que no está permitido por las normas del GF3.
- 05 ERROR DE LA VERIFICACIÓN DE DEFINICIÓN: el Programa de Análisis de Registro de Definición ha tropezado con un error de presentación en un registro de definición del GF3.
- 06 ERROR DE LA CONVERSIÓN A UN CAMPO: error en la transposición del valor de un dato a una variable de coma flotante, números enteros o cadena de caracteres.
- 07 ALMACENAMIENTO INTERNO INSUFICIENTE: el dispositivo de almacenamiento interno del GF3-Proc no puede dar cabida a la operación particular que lleva a cabo el usuario.
- 08 ERROR INTERNO: una verificación interna del GF3-Proc ha fallado; el usuario tiene que consultar a BODC.
- 09 ERROR ESPECÍFICO DEL SITIO: error propio de una instalación particular del GF3-Proc. La mayoría de las instalaciones no incluyen este tipo de verificación.

LISTA DE LAS RUTINAS DE LA INTERFAZ DEL USUARIO CON EL GF3-PROC

(Por orden alfabético según la denominación de las rutinas)

GFCCLK	Get parameter identifier from parameter code information	GFPCST	Set GF3-Proc Package Control Option to a given value
GFCFLD	Get parameter storage details for a given parameter field	GFPROC	Initialise GF3-Proc processing
GFCFGT	Get numeric parameter from cycle as floating point variable	GFRCCP	Copy one or more GF3 Records
GFCFPT	Put floating point value into a numeric parameter field	GFRCLN	Initialise the GF3 Record Buffer
GFCIGT	Get integer parameter from cycle as integer variable	GFRCRD	Read one or more GF3 Records
GFCIPT	Put integer value into an integer parameter field	GFRCVL	Validate GF3-Proc Record Buffer
GFCCKGT	Get parameter from cycle in character form	GFRCWT	Write a GF3 Record
GFCCKPT	Put characters into a parameter field	GFRFGT	Get floating point value from record field
GFCNGT	Get parameter identifier for a given parameter code	GFRFPT	Put floating point variable into record field
GFCRCL	Close automatic cycle reading	GFRIGT	Get integer value from record field
GFCROP	Open automatic cycle reading	GFRIPT	Put integer value into record field
GFCSGT	Get cycle sizes	GFRKGT	Get character content of a record field
GFCSTGT	Get type of last cycle read	GFRKPT	Put character information into a record field
GFCWCL	Close automatic cycle writing	GFRKST	Set record field to a specified character
GFCWOP	Open automatic cycle writing	GFRTGT	Get the Record Type of the last record read
GFCXGT	Get type of next cycle to be written	GFUNCR	Create a new GF3-Proc I/O Unit
GFCYRD	Read one or more GF3 cycles	GFUNLK	Look at GF3-Proc I/O Unit Option value
GFCYWT	Write a GF3 cycle	GFUNRL	Release a GF3-Proc I/O Unit
GFEFWT	Write an End of File mark	GFUNRW	Rewind a GF3-Proc I/O Unit
GFFLCP	Copy one or more GF3 Files	GFUNST	Set GF3-Proc I/O Unit Option value
GFFLRD	Read one or more GF3 Files	GFXFWT	Write the GF3 Test File
		GFZFWT	Write the GF3 Tape Terminator File