



ANEXO II

GUÍA PARA  
LOS CENTROS NACIONALES  
RESPONSABLES  
DE DATOS OCEANOGRÁFICOS

## INDICE

	<u>Página</u>
Prólogo . . . . .	1
I. Desarrollo del concepto de los RNODC . . . . .	2
II. Funciones de los RNODC . . . . .	3
- Tipos de RNODC . . . . .	4
- Niveles jerárquicos del IODE y situación de los RNODC dentro del sistema IODE . . . . .	5
- Productos y servicios de los RNODC . . . . .	6
- Formación proporcionada por los RNODC . . . . .	7
III. Selección y designación de los RNODC . . . . .	7
Apéndice 1 - RNODC existentes . . . . .	11
Apéndice 2 - Muestras de productos y servicios de los RNODC existentes . . . . .	13
Apéndice 3 - Lista de siglas . . . . .	29

## PROLOGO

En los dos últimos decenios se ha registrado una notable expansión de las investigaciones científicas en los océanos del mundo, tanto de manera cooperativa nacional como internacional. Los resultados de esas investigaciones revisten múltiples formas y los datos obtenidos son posiblemente la primera muestra concreta de su éxito. Conjuntamente con la ampliación de los programas oceanográficos se ha establecido una red eficaz de intercambio de datos oceanográficos, con la orientación del Consejo Internacional de Uniones Científicas (CIUC) y de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI). Esta red, integrada por los centros mundiales y nacionales de datos, constituye un valioso ejemplo de sistema de apoyo a la cooperación internacional sobre ciencias del mar. La red cuenta con el apoyo total de los servicios de datos de los Estados Miembros y, gracias a sus esfuerzos concertados, ha sido posible atender a los usuarios de todos los países con datos que se mantienen en archivos centralizados y bancos de datos computadorizados.

La creciente complejidad y diversidad de los datos, y la sofisticación de los vehículos técnicos utilizados para su intercambio, exigen una asistencia constante de los centros de datos bien equipados. El Comité de Trabajo de la COI sobre Intercambio Internacional de Datos Oceanográficos (IODE) propuso el plan de Centros Nacionales Responsables de los Datos Oceanográficos (RNODC) como una manera de que todos los Estados Miembros pudiesen aprovechar los conocimientos técnicos y las posibilidades de información que ofrecían a la comunidad internacional los centros que se han ofrecido voluntariamente a tal efecto. Gracias a la orientación del Grupo de Expertos sobre los RNODC, el Programa Experimental para los RNODC se convirtió en una realidad efectiva al establecerse normas y procedimientos en la 10a. reunión del Comité de Trabajo sobre el IODE, celebrada en 1981.

En esta primera edición se resumen las directrices utilizadas actualmente para el funcionamiento de los RNODC. Al modificarse las exigencias de los programas oceanográficos se introducen constantemente nuevos elementos y posibilidades en las operaciones de los RNODC. Por consiguiente, en vez de establecer un conjunto de normas rígidas, la presente Guía ofrece orientación para la autorización y funcionamiento de los RNODC.

Después de 10 años de desarrollo del programa de los RNODC, es de prever que esta Guía satisfaga una antigua necesidad de orientación de los Estados Miembros que participan en el programa de los RNODC.

Dieter Kohnke  
Presidente del Comité de Trabajo  
sobre el IODE

## I. DESARROLLO DEL CONCEPTO DE LOS RNODC

Los Centros Nacionales Responsables de Datos Oceanográficos son autorizados por la COI y cuentan con el apoyo de los Estados Miembros que se ofrecen voluntariamente para establecer un RNODC. Prestan asistencia a los Centros Mundiales de Datos para la Oceanografía dentro del sistema IODE cumpliendo las misiones necesarias para mejorar el intercambio internacional de datos oceanográficos. El programa RNODC no pretende fomentar un sistema de centros de archivos que compitan de manera alguna con los Centros Nacionales y Mundiales de Datos establecidos.

Para comprender la importancia del programa RNODC, es útil examinar la evolución de las medidas adoptadas con miras al intercambio internacional de datos oceanográficos.

El primer intercambio internacional de datos oceanográficos en gran escala se inició con el Consejo Internacional para la Exploración del MAR (ICES), a principios del presente siglo. Los datos oceanográficos reunidos por los países del Atlántico nororiental y las regiones adyacentes fueron ordenados, clasificados y publicados regularmente por el ICES en el Bulletin Hydrographique (inicialmente Bulletin Trimestriel). Cuando el volumen de datos publicados se hizo difícil de manejar y al aparecer las técnicas informáticas, resultó necesario emplear nuevos métodos de tratamiento y difusión de los datos.

Para responder a las necesidades de sus Estados Miembros, en materia de datos el ICES estableció el Service Hydrographique, que fue el primer centro de datos internacional e intergubernamental. El Centro estableció normas y procedimientos para el tratamiento de los datos oceanográficos, la ordenación y el control de la calidad regulares de los datos registrados, la clasificación de los datos adecuados para futuros estudios, el análisis de los datos y el establecimiento de una política de acceso gratuito o a bajo costo a sus colecciones.

Durante la planificación del Año Geofísico Internacional (AGI) (1957-1958), el Consejo Internacional de Uniones Científicas (CIUV) abogó por la creación de Centros Mundiales de Datos que reunieran, archivaran y divulgaran a nivel internacional los datos obtenidos de todas partes del mundo. En un principio, las misiones primordiales de los Centros Mundiales de Datos consistieron en reunir, archivar e inventariar los datos y proporcionar copias de ellos a los solicitantes en la forma en que se recibían. Durante el periodo 1960-1961 dos acontecimientos tuvieron repercusiones importantes para la expansión de los mecanismos de intercambio de datos: la creación de la COI y el establecimiento de Centros Nacionales de Datos Oceanográficos (NODC). Los Centros Mundiales de Datos se establecieron en 1958 específicamente con miras a la oceanografía: el WDC-A para la Oceanografía en los Estados Unidos y el WDC-B en la URSS. Ambos funcionan enteramente a expensas de los países huéspedes. Se han reconocido cuatro centros internacionales de datos oceanográficos existentes como centros de datos especiales o regionales que funcionan en el marco del sistema de los WDC: el Service Hydrographique, financiado por el ICES (como centro regional) en Dinamarca, el Servicio Permanente del Nivel Medio del Mar (PSMSL) en el Reino Unido, el Centro de Datos sobre Pesquerías a cargo de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en Roma, y la Organización Hidrográfica Internacional en Mónaco.

Los Centros Mundiales de Datos respondieron a una antigua necesidad de la comunidad científica internacional de tener mayor acceso a los datos, por lo que se decidió que prosiguieran sus operaciones después del término del AGI.

Entre las primeras medidas de la COI, cabe mencionar la creación de un Grupo de Trabajo (actualmente un Comité de Trabajo) sobre Intercambio Internacional de Datos Oceanográficos (IODE), encargado de fijar directrices para el intercambio de datos e información entre las naciones miembros, de impulsar el establecimiento de nuevos NODC y, en coordinación con el CIUC, de ampliar el intercambio por medio de los WDC para la Oceanografía.

Los datos registrados actualmente en modernos equipos de tratamiento, con control de la calidad y parámetros "derivados" automatizados, se pusieron a disposición de los WDC para la Oceanografía. Pronto quedó de manifiesto que la mayoría de los usuarios preferían hojas de salida, tarjetas y cintas magnéticas generadas por computadora, en vez de reproducciones de informes y tablas de datos; además, los datos presentados de esta forma resultaron por lo general menos onerosos para los WDC para la Oceanografía. A esta experiencia se debió en parte el impulso que dio lugar al concepto de los RNODC.

En los años 60 se registró una rápida expansión de la red de los NODC, que de dos en 1961 aumentaron a doce al final de ese decenio, sabiéndose que existían otros en fase de formación. En ese periodo, el volumen, la diversidad y la complejidad de los datos oceanográficos aumentaron rápidamente, y fue preciso incorporar al programa de gestión de datos de la COI datos oceanográficos telecomunicados en tiempo cuasirreal.

En su quinta reunión, celebrada en 1970, el IODE inició el estudio de: a) los medios de fortalecer los dos WDC para la Oceanografía utilizando las posibilidades de algunos de los NODC mejor equipados, y b) la forma de prestar asistencia a los Estados Miembros en desarrollo mediante programas de datos, el tratamiento de datos y servicios que les permitieran aprovechar plenamente los programas de cooperación internacional de la COI.

Los debates del IODE dieron lugar a una propuesta de establecer una red de NODC "Responsables" dentro de la red de centros existentes. El término "Responsable" se adaptó del programa de "Miembros Responsables" de los resúmenes climatológicos entre los Estados Miembros de la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Si bien los programas de la COI y de la OMM sólo se parecen en parte, el término "Responsable" indica que se asumen voluntariamente determinadas responsabilidades frente a otros centros de datos o sus antecesores. En este caso, dichas responsabilidades suponen primordialmente prestar asistencia a los WDC para la Oceanografía y a los Estados Miembros de la COI en el tratamiento de datos, el intercambio de datos y la prestación de servicios de datos.

En los años 70, los órganos subsidiarios del IODE elaboraron cuidadosamente el programa RNODC y se puso en práctica un programa experimental. En su 10a. reunión de 1981, el Comité de Trabajo sobre IODE transformó este programa experimental en una red operacional.

## II. FUNCIONES DE LOS RNODC

A lo largo del desarrollo del programa RNODC, al ofrecerse voluntariamente diversos centros de datos oceanográficos de los Estados Miembros de la COI para realizar tareas específicas encomendadas a los RNODC, quedó de manifiesto que era práctico y compatible con los objetivos del programa permitir que los centros nacionales se especializaran en funciones para las que resultaban mejor preparados y que beneficiarían al IODE y a los WDC para la Oceanografía. Por consiguiente, el concepto inicial de que una serie de RNODC asumieran la responsabilidad de prestar una amplia gama de servicios de tratamiento de datos fue reemplazado por el de que los RNODC se encargaran de tareas concretas, de manera transitoria o permanente.

Una de las misiones principales de todos los RNODC, sin distinción de tipo es cooperar estrechamente con los WDC, para la Oceanografía y garantizar el envío regular a los WDC, por lo menos una vez al año, de conjuntos completos de datos del año transcurrido para su archivo y distribución, a fin de que pueda disponerse de los conjuntos, sin grandes dilaciones, en ambos centros. Los RNODC podrían desarrollar, de acuerdo con las disponibilidades de recursos, una capacidad suficiente de prestación de servicios y elaboración de resúmenes de datos gratuitamente o a un costo mínimo.

## Tipos de RNODC

Las características de los tipos de RNODC previstos en la actualidad son las siguientes:

RNODC encargados de los datos. Los RNODC de este tipo sirven de centros mundiales de asesoramiento técnico y de depósito de una determinada clase de datos oceanográficos especializados, como los relativos a las corrientes subsuperficiales, a las mediciones del oleaje con instrumentos, al nivel del mar y las mareas, a la biología marina, a la contaminación marina, etc. Para cumplir su cometido, el RNODC deberá efectuar un inventario de esos datos en formularios elaborados especialmente a tal efecto, publicarlos periódicamente, y responder a consultas sobre la ubicación de los datos. También actuará como centro de asesoramiento respecto de los datos en cuestión, incluido el método más adecuado de tratamiento, validación y registro normalizado en cinta magnética compatible con el IODE a los efectos de su archivo e intercambio. Siempre que sea posible, el RNODC encargado de datos especializados adquirirá todos los datos intercambiables del tipo de que se trate que puedan ser objeto de tratamiento y archivo y establecerá una base de datos que pueda registrarse en cinta magnética de manera uniforme, de alcance regional o mundial, en beneficio de los WDC para la Oceanografía.

RNODC encargados de proyectos específicos. Los RNODC de este tipo se encargarían del acopio, el tratamiento y el archivo de determinados datos que se obtengan de operaciones cooperativas internacionales, y de la prestación de los servicios pertinentes. La operación de que se trate puede estar limitada en el tiempo (por ejemplo, el FGGE) o llegar a ser un programa plenamente operacional (por ejemplo, el IGOSS). En el caso de operaciones como el FGGE, el RNODC disminuirá gradualmente su actividad después de la conclusión del proyecto y depositará todos los datos en los WDC para la Oceanografía o incluso en otro RNODC si, por ejemplo, se necesitan servicios especiales de cálculo automático. Tratándose de empresas como el IGOSS, cabe prever que se mantengan indefinidamente las funciones de apoyo al programa que desempeñe el RNODC, aun cuando cambie la identidad del centro que intervenga. Los RNODC encargados de proyectos específicos podrán, según lo convenido en los planes de gestión de los datos de los proyectos, prestar servicios adicionales. Como ejemplos de tales servicios cabe mencionar: la reducción de los datos brutos a datos ordenados en unidades físicas; la aplicación de técnicas avanzadas de validación numérica; la creación de bases de datos especiales a partir de los subconjuntos de datos reunidos, por ejemplo, datos interpolados en cuadrículas con espaciamiento normalizado; inventarios especiales; una compilación rápida y oportuna de los planes de los programas de observación, etc. Es posible que los RNODC necesiten que se acelere la circulación de datos a través de los canales del IODE y que precisen el concurso de la COI a fin de crear canales especiales de datos para atender el proyecto de que se trate. Cualquier ajuste de la circulación de datos en los WDC para la Oceanografía, como la entrega tanto de datos que hayan sido objeto de tratamiento ordinario como de tratamiento especial, debería definirse también en el plan de gestión de los datos de los proyectos.

RNODC de regiones determinadas. Cuando surja la necesidad en alguna región, podrá establecerse un RNODC que desempeñe las mismas funciones que un centro regional de datos, dentro del IODE, pero que asuma responsabilidades adicionales como la conversión de datos en formatos normalizados. Son ejemplos de centros de datos para regiones determinadas el RNODC-IOCARIBE y el RNODC-MEDALPEX, que se formaron a partir de centros regionales de datos con la colaboración de los Estados Miembros. Otro ejemplo es el RNODC-WESTPAC. Aunque inicialmente éste fue considerado como un RNODC regional, también puede definirse como un RNODC encargado de un proyecto específico debido a que el WESTPAC es a la vez una actividad regional y un programa internacional. Otro tipo de RNODC regionales que pueden transformarse lógicamente son los que sólo proporcionan servicios de datos como atlas o resúmenes para una determinada región, pero que dependen de los NODC, los RNODC o los WDC para obtener los datos necesarios, es decir, que no los reciben directamente de los Estados Miembros. Los RNODC de este tipo pueden ser útiles en las regiones en que los Estados Miembros no han propiciado el establecimiento de RNODC regionales con una mayor diversidad de funciones.

RNODC técnicos. Se viene haciendo patente la necesidad de contar con un tipo de RNODC que no maneje propiamente datos o inventarios sino que sirva de punto de convergencia del IODE para un componente técnico del programa de intercambio de datos. De este modo, tratándose de los formatos, un RNODC sirve, por ejemplo, como centro facultado para determinar la situación más reciente, el empleo correcto y los códigos normalizados aplicables en lo que respecta a los formatos normalizados de intercambio que utilizan los participantes en el sistema IODE.

A medida que se desarrolle el programa RNODC, deberá definirse con el mayor cuidado, caso por caso, dentro de la red de datos del IODE, la relación entre los RNODC regionales y los RNODC que se ocupan de datos especializados y de proyectos específicos. Por ejemplo, podrá ser preciso un acuerdo sobre la disposición de los inventarios y de los datos especiales reunidos en un contexto regional cuando exista un RNODC especializado. Igualmente, será mejor que en un principio el manejo de los datos sobre el oleaje obtenidos mediante instrumentos y de los datos del IGOSS corra a cargo de los RNODC especializados en dichos datos y que ulteriormente se pongan a disposición de los RNODC regionales. En tal caso es importante que no se exija que el generador de los datos envíe copias múltiples de ellos a las diversas direcciones internacionales. Corresponde que la red de centros de datos del IODE, utilizando sus procedimientos de intercambio, canalice los datos hacia las centrales de depósito apropiadas.

#### Niveles jerárquicos del IODE y situación de los RNODC dentro del Sistema IODE

Puede concebirse que el Sistema IODE se subdivide en tres niveles operacionales jerárquicos, a cada uno de los cuales corresponden funciones específicas.

En el primer nivel operacional -acumulación de datos, registro de datos en los medios técnicos de los formatos nacionales, normalización, compilación de catálogos y almacenamiento en las centrales nacionales de depósito- se encuentran instituciones como los centros nacionales de datos oceanográficos o los organismos nacionales designados.

Los Centros Responsables de Datos Oceanográficos (RNODC) actúan en el segundo nivel -registro en cinta magnética de los datos obtenidos de los formatos nacionales para adaptarlos a los formatos internacionales normalizados, incorporación de los datos nacionales en los ficheros internacionales generales y especializados, compilación de catálogos especializados, suministro de datos a los participantes en proyectos internacionales, etc. La incompatibilidad entre los formatos nacionales de datos oceanográficos, el creciente volumen de datos, la complejidad del tratamiento de los datos oceanográficos, y la aparición de grandes proyectos internacionales (como el GARP, el WESTPAC, "El Niño") contribuyen a que sean necesarios dichos servicios.

El tercer nivel, y el más elevado -acopio, almacenamiento y suministro de datos oceanográficos, catálogos y demás informaciones a los usuarios en los diversos países- corresponde a los Centros Mundiales de Datos A y B. Pese a los esfuerzos de la red de RNODC que se está desarrollando, es probable que diversos datos sigan llegando a los WDC para la oceanografía en formatos y vehículos técnicos sin normalizar y que no hayan sido tratados cabalmente. No hay ninguna razón para disuadir o imposibilitar a los Estados Miembros de ofrecer asistencia para el tratamiento, el control de la calidad y la conversión en formatos normalizados de los datos disponibles para el intercambio internacional a este nivel.

Intercalados entre los dos primeros niveles figuran centros de otro tipo como los Servicios Permanentes, los Centros Regionales de Datos, los Centros Analíticos y los Centros de Datos Especiales.

La situación tecnológica, jerárquica y operacional de los RNODC demuestra el papel primordial que desempeñan dentro del sistema IODE; en la prestación de asistencia a los WDC para la compilación de bases mundiales de datos oceanográficos. La creación y el funcionamiento de los RNODC dentro del sistema IODE fortalece el sistema IODE/NODC gracias a la utilización de equipo nacional y de las posibilidades locales

de tratamiento de datos. El empleo de los RNODC podrá también aumentar la eficacia de los grupos internacionales de especialistas en gestión e intercambio de datos que trabajan en el desarrollo, coordinación, normalización y aprobación de formatos internacionales de datos, programas de computadora y métodos de control de datos.

La función de los RNODC como auxiliares técnicos de los WDC para la Oceanografía determina su grado de subordinación y el procedimiento para la elaboración de sus informes.

Los RNODC funcionan de acuerdo con las directrices resultantes de las resoluciones y recomendaciones de los órganos rectores de la COI (Asamblea y Consejo Ejecutivo), del Comité de Trabajo sobre el IODE y de sus órganos subsidiarios.

Dado que los WDC para la Oceanografía informan anualmente sobre sus actividades al Presidente del Comité de Trabajo de la COI sobre el IODE y al Secretario de la COI, corresponde que a su vez los RNODC presenten informes anuales que serán estudiados por el Presidente del Grupo de Expertos sobre los RNODC, el Secretario de la COI y los jefes de los WDC para la Oceanografía, que podrán solicitar otras apreciaciones. El Grupo de Expertos sobre los RNODC formulará recomendaciones sobre la forma de superar las deficiencias o dificultades que puedan entorpecer el logro de los objetivos de un RNODC.

#### Productos y servicios de los RNODC

Existen posibilidades de aumentar la gama de servicios y productos proporcionados por el Sistema IODE. En consecuencia, las actividades de los RNODC no deben regirse por directrices estrictas y ha de permitirse que cada nuevo RNODC aporte su propia contribución al sistema de intercambio según su esfera de responsabilidad, el tipo de servicios que pueda ofrecer y el tiempo que esté en funcionamiento. Aunque se produzca cierta duplicación y superposición de los ficheros de datos, el resultado concreto del programa RNODC dentro del sistema IODE será sumamente provechoso, por ejemplo, en el caso de los centros regionales y especializados de datos para el GARP, el CICAR, el CSK, las CIM, el FGGE y el IGOSS.

En lo tocante a la jerarquía del sistema IODE, a continuación figuran ejemplos de servicios de gestión de datos que, en su caso, pueden proporcionar gratuitamente los RNODC, a una tarifa nominal, o sujetos al reembolso de la totalidad de los gastos, conforme proceda:

- preparación de directrices para el acopio y la transmisión de datos;
- compilación del trabajo planificado;
- registro y tratamiento de los informes de inventarios;
- registro, tratamiento y control de la calidad de los datos;
- conversión de datos en formatos normalizados del IODE (por ejemplo GF-3) (puede incluir la conversión a partir de soportes duros);
- cálculo de parámetros derivados;
- clasificación especial, estructuración de bases de datos o selección y diseño de subconjuntos de datos (además del suministro de copias);
- asesoramiento y asistencia general en casos determinados en materia de datos y programación.

Ejemplos de productos que pueden proporcionarse:

- informes de inventarios, por ejemplo, el GODI, la Guía de los datos de las CICAR;



- listas de datos tratados;
- resúmenes estadísticos en forma tabulada;
- diagramas numéricos de los inventarios de los datos disponibles;
- distribución geográfica de los datos por crucero, o de todos los datos archivados;
- promedios de datos diagramados numéricamente;
- secciones verticales y horizontales perfiladas mediante computadoras;
- publicación de mapas, atlas y elementos auxiliares en forma de cuadros.

La COI y el ICES publican descripciones completas de los datos oceanográficos y los servicios de productos de datos que pueden obtenerse de los Estados Miembros.

#### Formación proporcionada por los RNODC

Al iniciarse el programa RNODC, se decidió que éstos dedicaran esfuerzos a la formación del personal de los Estados Miembros que se dedica a actividades relacionadas con los datos. Esta decisión obedeció a la convicción de que la eficacia del Sistema IODE en su conjunto, y por ende, de su componente el programa RNODC, descansa en la capacidad de los Estados Miembros de participar en el sistema y de contar con personal técnico especializado para aprovechar plenamente sus beneficios. La formación puede impartirse en un determinado RNODC (por ejemplo, desde 1970 el NODC de los Estados Unidos ha ofrecido una amplia formación en gestión de datos) o por medio de seminarios y cursos prácticos regionales.

La formación que imparten los RNODC podrá comprender elementos de:

- gestión de centros de datos
- funcionamiento de centros de datos
- creación de mecanismos nacionales de apoyo a los centros de datos
- tratamiento de datos
- control de la calidad de los datos
- operaciones de las computadoras
- programación de las computadoras para el tratamiento de datos y los servicios respectivos
- diseño de productos de datos, resúmenes y presentación.

### III. SELECCION Y DESIGNACION DE LOS RNODC

Los procedimientos señalados a continuación para establecer un RNODC sólo constituyen directrices pero no son normas estrictas. Las medidas que se adopten para crear un nuevo RNODC variarán según el propósito que inspire al solicitante. Dos son los casos que se presentan: el solicitante desea que se le reconozca como RNODC, o tiene interés en que se cree un RNODC para atender a una necesidad concreta.

1. Todo NODC, OND u otra institución competente puede solicitar que se le reconozca como RNODC. Cualquier organización internacional, órgano subsidiario de la COI o Estado Miembro de ésta puede pedir que se establezca uno o más RNODC para satisfacer una necesidad.

2. Todos los RNODC funcionan dentro del sistema IODE y se ajustan a los procedimientos en vigor dentro de este sistema.

3. Toda institución de un Estado Miembro de la COI u organización internacional que desee pasar a ser un RNODC deberá presentar al Secretario de la COI una "carta de intención" de que aspira a actuar como RNODC, en que indique las funciones que desempeñará y los antecedentes que acrediten su idoneidad para prestar los servicios correspondientes.

4. Cualquier organización internacional, órgano subsidiario de la COI o Estado Miembro de la COI que proponga el establecimiento de un RNODC presentará una "carta solicitud" al Secretario de la COI. Esta servirá de notificación a la COI del interés del solicitante en que se cree un RNODC que atienda a una necesidad concreta. El solicitante presentará también al Secretario de la COI un proyecto de Pliego de Condiciones para el RNODC propuesto. El Secretario de la COI notificará la solicitud a los coordinadores nacionales del IODE y a los Estados Miembros de la COI mediante una carta circular en que se reproducirá el Pliego de Condiciones, a fin de obtener ofertas de los interesados para actuar como RNODC u observaciones sobre el Pliego de Condiciones.

Todo coordinador del IODE o institución de un Estado Miembro de la COI que, en respuesta a la carta circular, manifieste su disposición para prestar los servicios solicitados, deberá presentar una "carta de intención" en que ofrezca actuar como RNODC con las responsabilidades señaladas en el Pliego de Condiciones, acompañada de una descripción de las aptitudes que lo habiliten para prestar los servicios solicitados.

5. Los proyectos de propuestas indicados en una "carta de intención" serán evaluados por el Grupo de Expertos sobre los Centros Nacionales Responsables de Datos Oceanográficos y el Comité de Trabajo de la COI sobre el IODE con la colaboración de los directorios del WDC-A y WDC-B para la Oceanografía. El Presidente del Comité de Trabajo sobre el IODE podrá designar otros expertos en casos especiales.

6. Dado que la naturaleza de los RNODC varía notablemente, es difícil fijar directrices concretas a los coordinadores nacionales que deseen presentar "cartas de intención". Pueden sugerirse varias opciones. Los coordinadores nacionales del IODE podrán:

- a) ofrecer cumplir la totalidad de las funciones indicadas en el Pliego de Condiciones, o
- b) ofrecer encargarse de parte de esas funciones, teniendo en cuenta que otros podrán ofrecerse para asumir las responsabilidades restantes, o
- c) modificar el proyecto de Pliego de Condiciones, sugiriendo otros métodos para alcanzar los mismos objetivos.

7. El Grupo Ampliado de Expertos sobre los RNODC señalado en el párrafo 5 supra examinará el Pliego de Condiciones y elaborará la versión final en consulta con el solicitante y con el Estado Miembro de la COI que se ofrezca voluntariamente. Según la naturaleza del posible RNODC, deberán tenerse en cuenta los siguientes aspectos que figurarán en la versión final del Pliego de Condiciones:

- a) información básica sobre los objetivos, envergadura, naturaleza del programa o proyecto y participantes en él;

- b) plazo durante el cual se establecerá el RNODC;
- c) disponibilidad de servicios automatizados de tratamiento de datos oceanográficos, con inclusión de las características del equipo y las calificaciones del personal que participa en el pretratamiento;
- d) posibilidades de utilización del formato GF-3 del IODE (véase Manuales y Guías nº 9, Anexo I) y otros formatos normalizados del IODE, cuando sean aplicables, para el intercambio internacional de datos oceanográficos;
- e) volumen y tipo de los datos y listas de inventarios que se compilarán en el RNODC;
- f) suministro de muestras de datos tratados y de productos de datos tales como informes de datos, atlas, análisis de datos, listas de datos, mapas, compilaciones, inventarios, ficheros, etc., relacionados con el Pliego de Condiciones;
- g) tiempo necesario para obtener productos de salida;
- h) circulación aprobada de datos/productos entre el RNODC y los demás centros de datos dentro de la jerarquía del Sistema IODE;
- i) descripción de la formación del personal, en caso de que se imparta, con indicación de los métodos, técnicas y fundamentos del manejo y tratamiento de datos oceanográficos.

8. El Presidente del Grupo de Expertos sobre los RNODC recomendará al Presidente del Comité de Trabajo sobre el IODE la aceptación o rechazo de la propuesta presentada por el solicitante. Cuando se haya sometido más de una oferta, el Grupo Ampliado de Expertos recomendará la oferta que parezca ajustarse mejor a las necesidades del sistema IODE.

9. El Presidente del Comité de Trabajo sobre el IODE, en consulta con el Secretario de la COI, decidirá en definitiva si debe aceptarse a un solicitante como RNODC. En caso afirmativo, el Presidente pedirá al Secretario de la COI que envíe una "carta de aceptación" formal al solicitante seleccionado para cumplir la función de RNODC durante el plazo estipulado. La COI difundirá amplia información sobre el RNODC recientemente aceptado utilizando todos los canales apropiados. Se pedirá a los WDC para la Oceanografía que incluyan dicha información en las publicaciones pertinentes.

APENDICE IRNODC EXISTENTES

Desde el comienzo de la ejecución del programa RNODC se han creado y han empezado a funcionar diversos centros de esta clase. A continuación figura una reseña de los RNODC existentes con una breve información de los servicios que prestan.

RNODC-FOY: Está a cargo del NODC de los Estados Unidos en colaboración con el BNDO de Francia. Este RNODC compila datos sobre proyectos e inventarios (GODI) y una base de datos físicos oceanográficos, registrados en cinta magnética en el GF-3, recogidos durante el Año Operacional del FGGE (noviembre de 1978 - marzo de 1980). El RNODC-FOY llevó a cabo la publicación de dos ediciones de GODI que incluyen 2.000 conjuntos de datos ya reunidos. Debido al término del FGGE, se están concluyendo gradualmente sus operaciones y los datos reunidos se depositarán en los WDC para la Oceanografía. La conclusión definitiva del registro de la base de datos oceanográficos del FGGE en el GF-3 está programada para diciembre de 1983.

RNODC para el IGOSS (BATHY y TESAC): Está a cargo de los NODC del Japón, los Estados Unidos y la URSS. Dichos centros se encargan del tratamiento de datos telecomunicados que se obtienen del programa del IGOSS (COI/OMM) y del archivo a largo plazo de esos datos, y prestan servicios limitados cuando se les solicitan.

RNODC IOCARIIBE: Está a cargo del NODC de los Estados Unidos. Constituye una continuación del Centro Regional de Datos para las CICAR y la IOCARIIBE del NODC de los Estados Unidos. Le corresponde prestar asistencia a los Estados Miembros para el tratamiento de datos en la región de la IOCARIIBE y servicios de bases de datos actuales y del pasado.

RNODC CIM: Está a cargo del NODC de la URSS. En julio de 1981 el Centro había reunido datos procedentes de 97 cruceros realizados en el periodo de las CIM. El "Informe de Datos de las CIM" se publica regularmente. El Centro está en condiciones de difundir datos en cinta magnética en el formato GF-3.

RNODC MEDALPEX: Está a cargo del NODC de la URSS desde la iniciación del programa en 1981. Debido a la corta duración del experimento, se prevé que la preparación de la base de datos completa de MEDALPEX se habrá concluido en 1984. A fines de 1982 el Centro había recibido unos 4.000 mensajes con diversos tipos de datos oceanográficos que se han registrado en cinta magnética.

RNODC Formatos: Está a cargo del Service Hydrographique del ICES desde fines de 1981. El Centro presta servicios de registro en el GF-3 a otros centros de datos oceanográficos de los Estados Miembros de la COI y del ICES, y cumple la función de centro de archivo de los formatos internacionales de datos sobre el medio marino y mantiene una serie completa de documentación sobre todos esos formatos.

RNODC para el MAPMOPP: Estuvo a cargo de los NODC del Japón y de los Estados Unidos entre 1974 y 1981. Dichos centros tratan y archivan los datos recogidos en el mundo dentro del Proyecto Experimental COI-OMM de Vigilancia de la Contaminación del Mar, y proporcionan los servicios de datos correspondientes. El proyecto llegó a su término y están cerrados los ficheros de datos, salvo en el caso del programa regional especial CARIPOL del MAPMOPP, ejecutado por el RNODC IOCARIIBE. El JODC examinó los datos reunidos por el MAPMOPP en el periodo antes señalado y los envió registrados en cinta magnética a los WDC para la Oceanografía.

RNODC para el MARPOLMON-P: El NODC de los Estados Unidos ha accedido a actuar como RNODC provisional para el Proyecto de Vigilancia de la Contaminación del Mar (Petróleo). El JODC se ha mostrado dispuesto a actuar como RNODC de este tipo en la región del WESTPAC. Falta establecer un RNODC permanente para otras regiones de los océanos mundiales y que maneje los datos sobre la contaminación que serán generados por el programa MARPOLMON.

RNODC para el Oleaje: Está a cargo del MIAS (Reino Unido) con asesoramiento de la PIANC. En la actualidad este Centro compila inventarios globales de datos sobre el oleaje obtenidos mediante instrumentos, utilizando un formato normalizado de información y recurriendo a la comunidad mundial de coordinadores nacionales de datos sobre el oleaje. Publica un catálogo de datos de este tipo. El RNODC sobre el Oleaje está tratando de iniciar la compilación de una base de datos reales sobre el oleaje y para asesorar al IODE en sus actividades sobre gestión de datos sobre el oleaje.

RNODC WESTPAC: Está a cargo del JODC desde el comienzo del programa. El RNODC compila y trata los datos obtenidos durante los cruceros del WESTPAC. Reunió los datos necesarios e imprimió un "Plan de gestión de datos del WESTPAC" y publica regularmente un "Boletín del RNODC para el WESTPAC". Otra actividad del centro es un curso breve de formación sobre gestión de datos dirigido a los administradores de datos de la región.

APENDICE 2

## MUESTRAS DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE LOS RNODC EXISTENTES

PIES DE LAS FIGURAS

- Muestra 1. Descripción del conjunto de datos del GODI (Estados Unidos)
- Muestra 2. Temperatura de la superficie del mar (URSS)
- Muestra 3. Densidad anual media a 0 metros ( $\sigma_t$ ) (Estados Unidos)
- Muestra 4. Distribución de alquitrán en el Pacífico noroccidental:  
A. Verano de 1977                      B. Invierno de 1978  
C. Verano de 1978                      D. Invierno de 1979 (Japón)
- Muestra 5. Catálogo MIAS de descripciones de datos sobre el oleaje medidos con instrumentos (Reino Unido)
- Muestra 6. Temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ ), 200 m, abril-junio de 1977 (Japón) (datos del IGOSS modificados)
- Muestra 7. Anomalía de la temperatura de la superficie del mar (a partir de boyas a la deriva) (Canadá) (datos del IGOSS modificados)

TEMPERATURA, SALINIDAD Y CONDUCTIVIDAD (CTD) EN 10 ESTACIONES  
6 VECES AL DIA EN EL MAR DE FILIPINAS

Investigador principal: ASAI, T.  
Universidad de Tokio  
Instituto de Investigaciones Oceánicas  
1-15-1 Minamidai, Nakano-ku  
Tokio 164  
Japón

## Zona geográfica y descripción:

Mar de Filipinas, de Nueva Guinea a Japón

Latitud superior: 35° - 0' N Longitud izquierda: 130° - 0' E  
Latitud inferior: 2° - 0' S Longitud derecha: 150° - 0' E

## Hora de las observaciones:

Fecha de iniciación: 1° de mayo 1979 hora: 0  
Fecha de terminación: 9 de junio 1979 hora: 23

## Información del proyecto/crucero:

Proyecto: Experimento sobre los Monzones del GARP (MONEX)  
Estado: En planificación  
Documentación: Plan Previo

Buque: Hakuho Maru  
Crucero: KH-79-2

## PARAMETROS

## Plataforma: buque

1) Salinidad	(Agua)	Unidades:	PPT
Método:	salinidad STD	Frecuencia:	6/dfa
2) Temperatura	(Agua)	Unidades:	°C
Método:	termómetro de resistencia (STD y CTD)	Frecuencia:	6/dfa
3) Temperatura	(Agua)	Unidades:	°C
Método:	XBT	Frecuencia:	Sección
4) Conductividad (eléctrica)	(Agua)	Unidades:	Mmhos/cm
Método:	conductividad in situ/temperatura corregida (CTD)	Frecuencia:	6/dfa

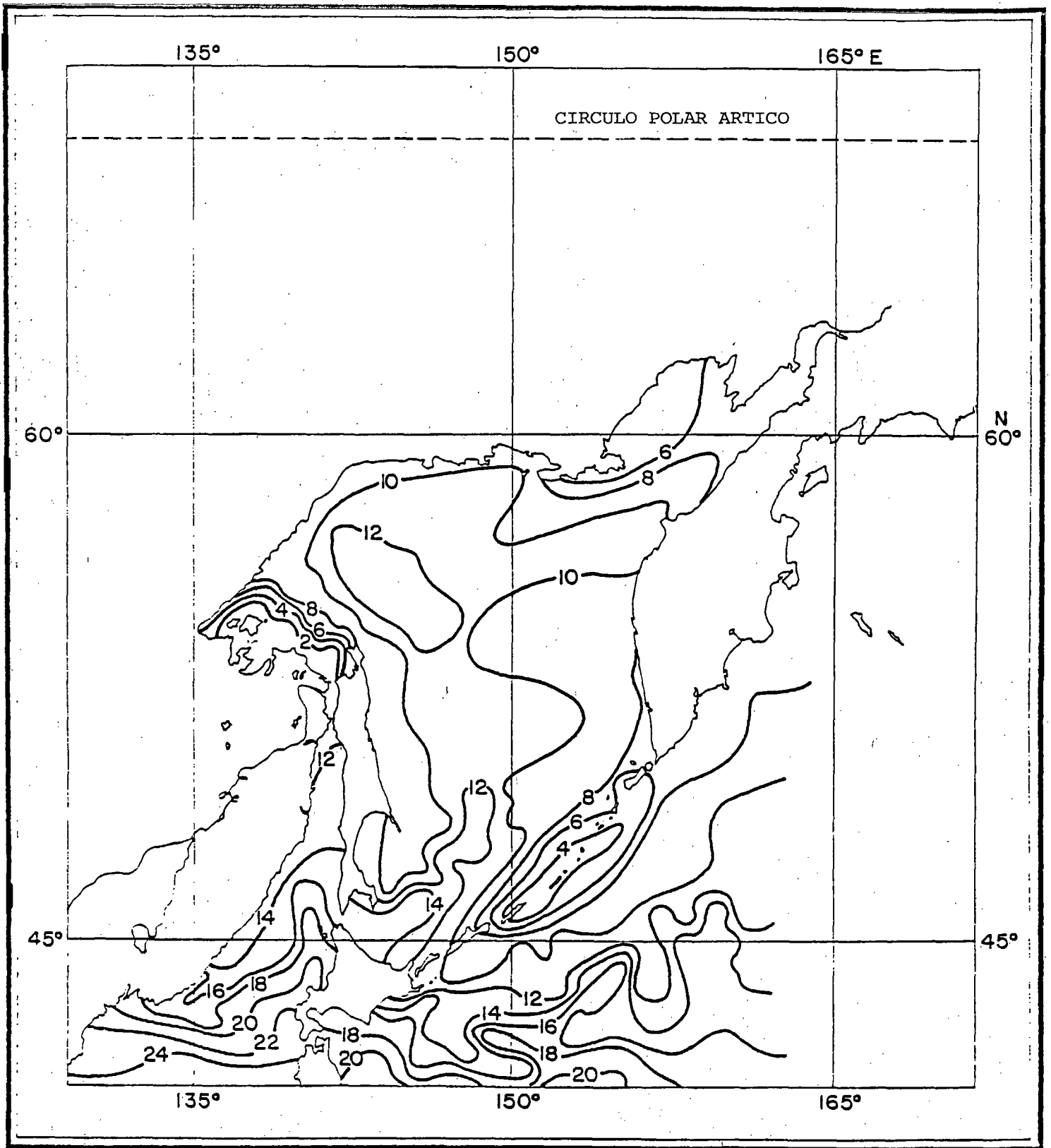
## Contacto Centro de Tratamiento:

Takeuchi, K.  
Universidad de Tokio  
Instituto de Investigaciones oceánicas  
1-15-1, Minamidai, Nakano-ku  
Tokio 164  
Japón

## Centro encargado:

Centro de Datos Oceanográficos  
del Japón  
Departamento Hidrográfico  
Organismo de Seguridad Marítima  
nº 3-1, Tsukiji 5-Chome, Chuó-hu  
Tokio  
Japón

Muestra 1. Descripción del Conjunto de Datos del GODI  
(Estados Unidos)

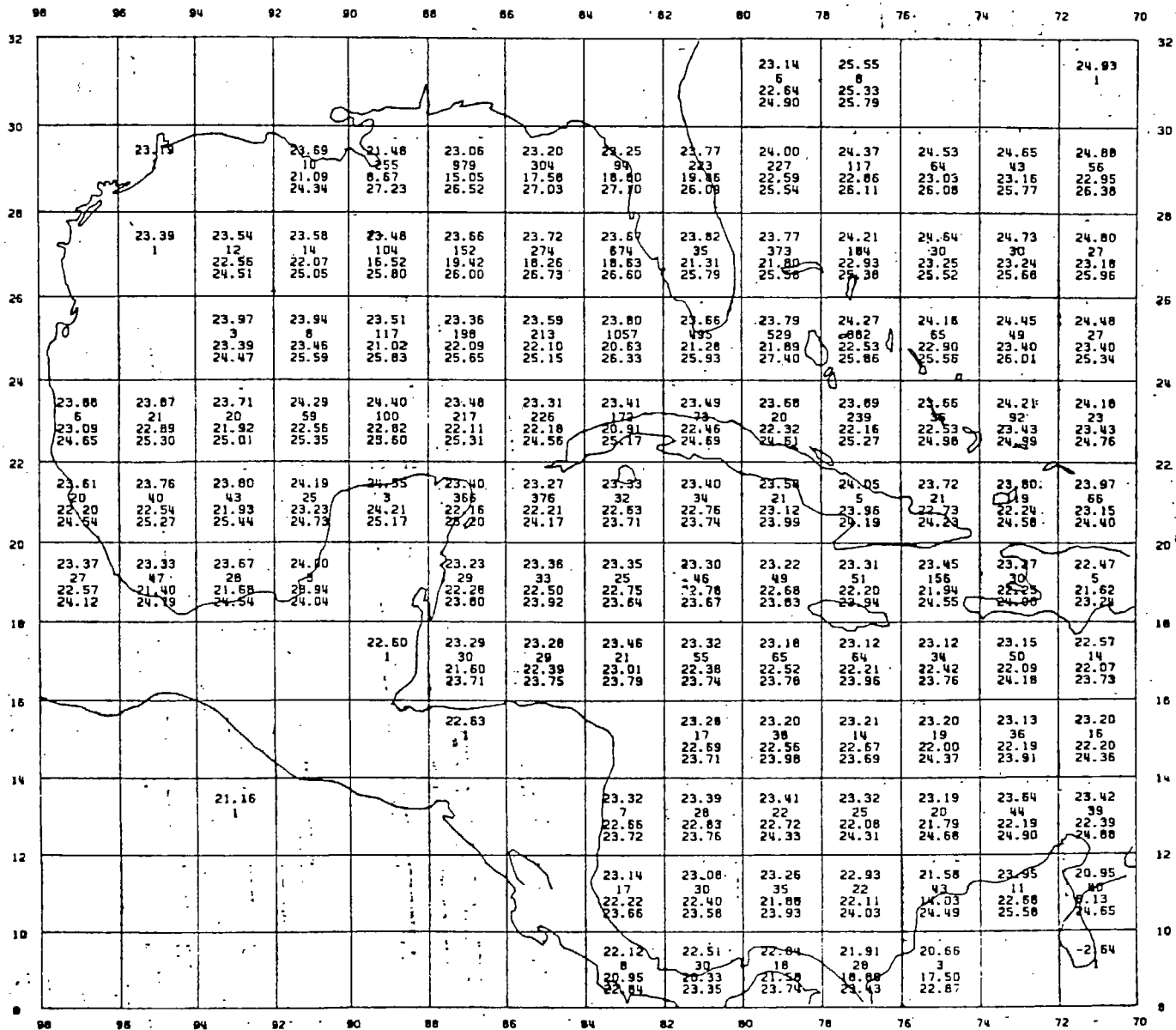


Muestra 2. Temperatura de la superficie del mar (URSS)

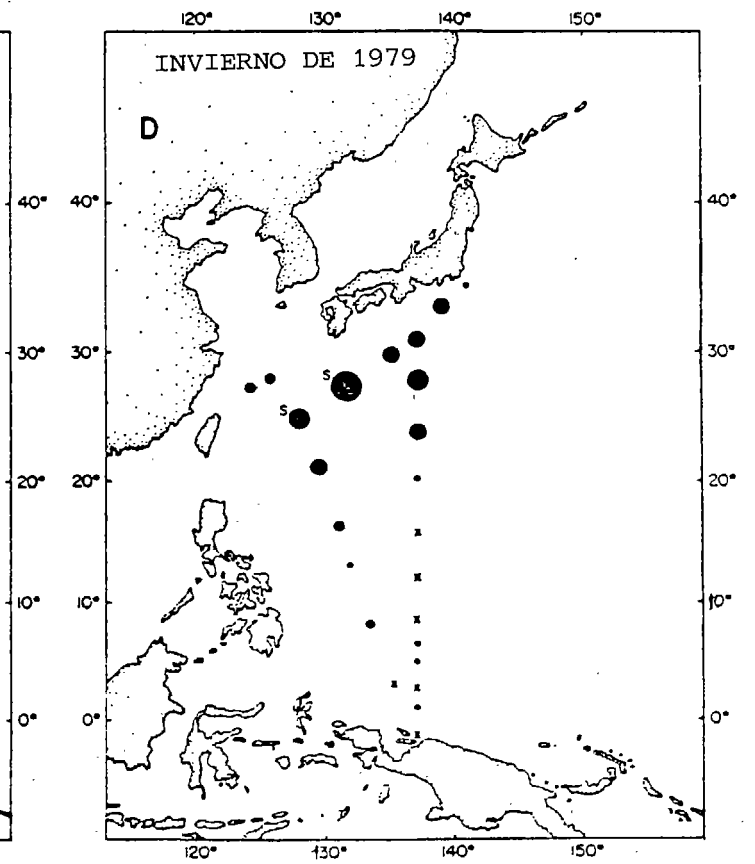
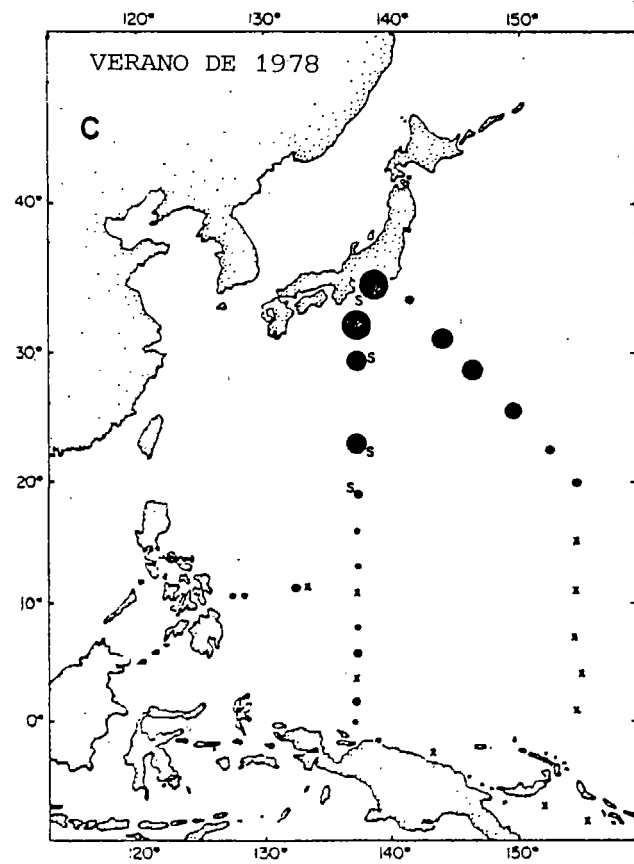
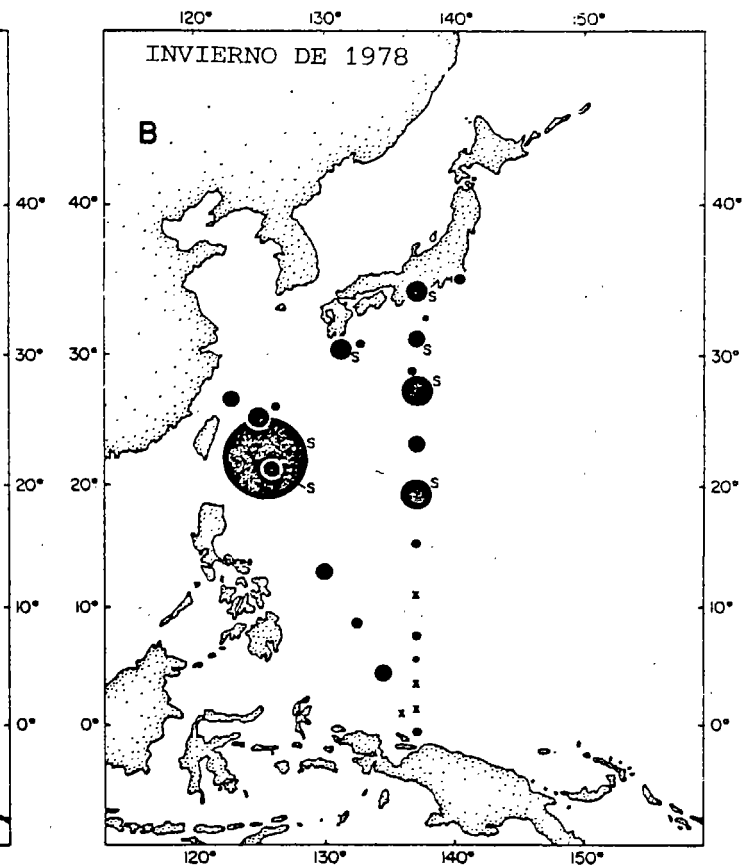
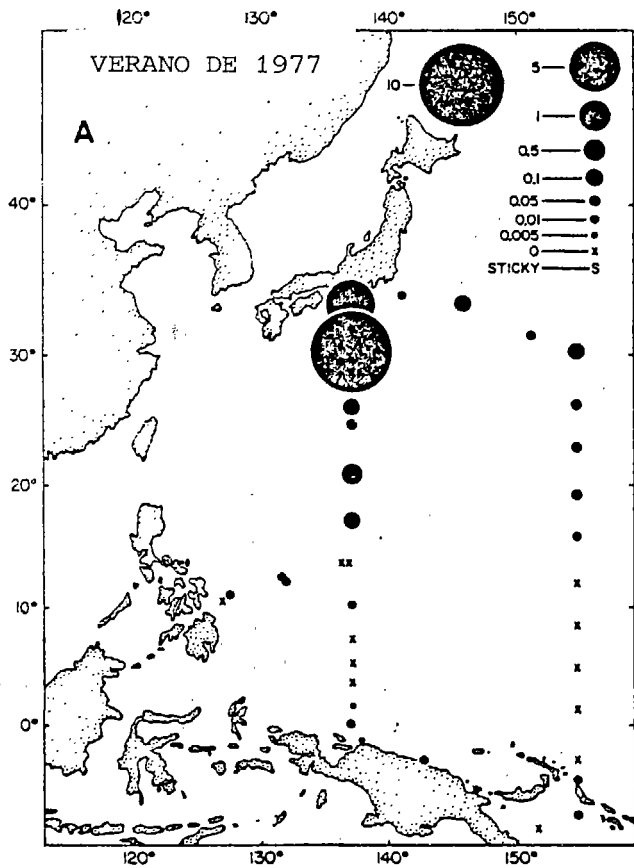


DENSIDAD ANUAL MEDIA A 0 METROS (SIGMA-t)

NUMERO DE OBSERVACIONES MINIMO, MAXIMO



Muestra 3. Densidad anual media a 0 metros (Sigma-t) (Estados Unidos)

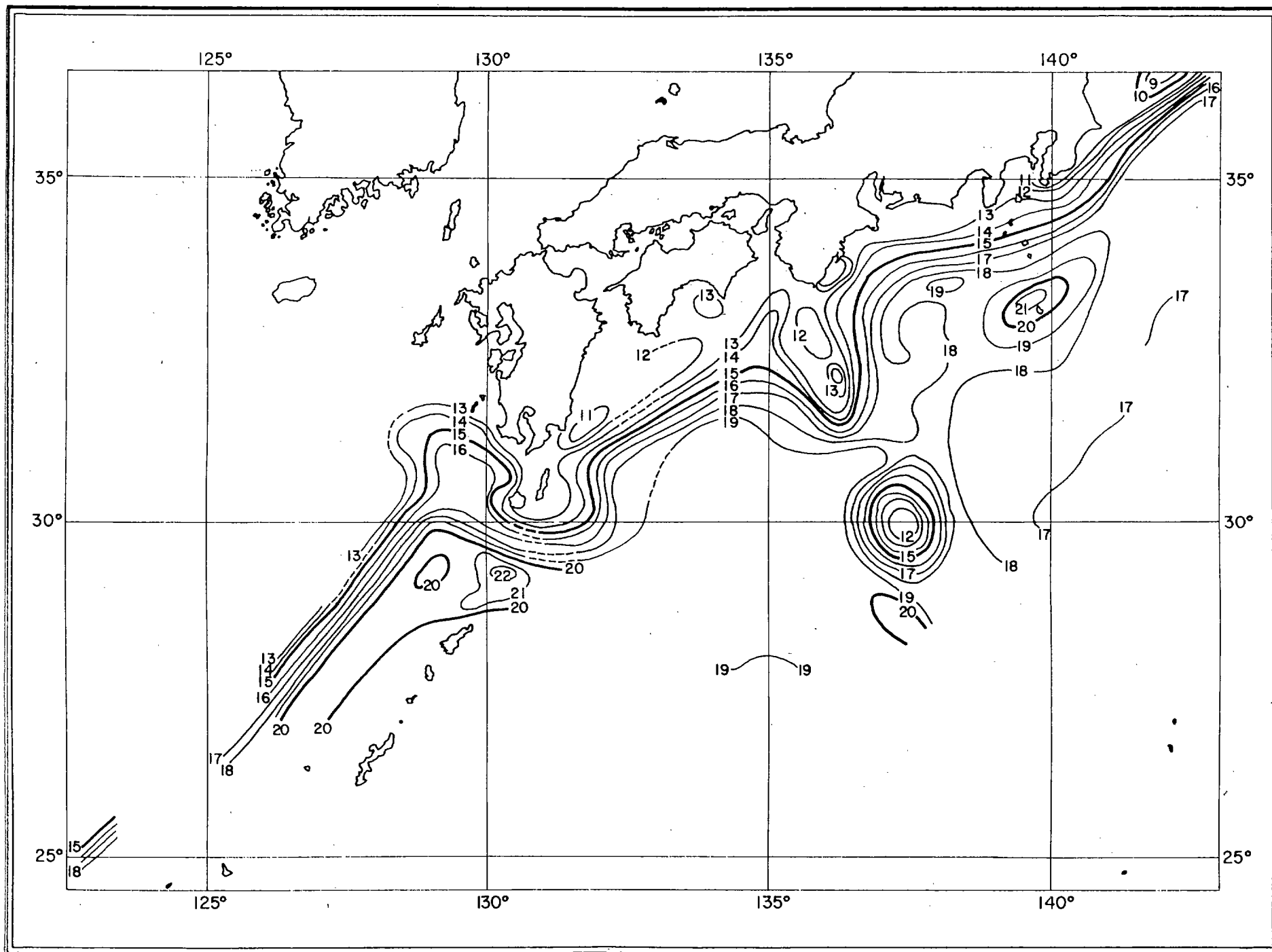


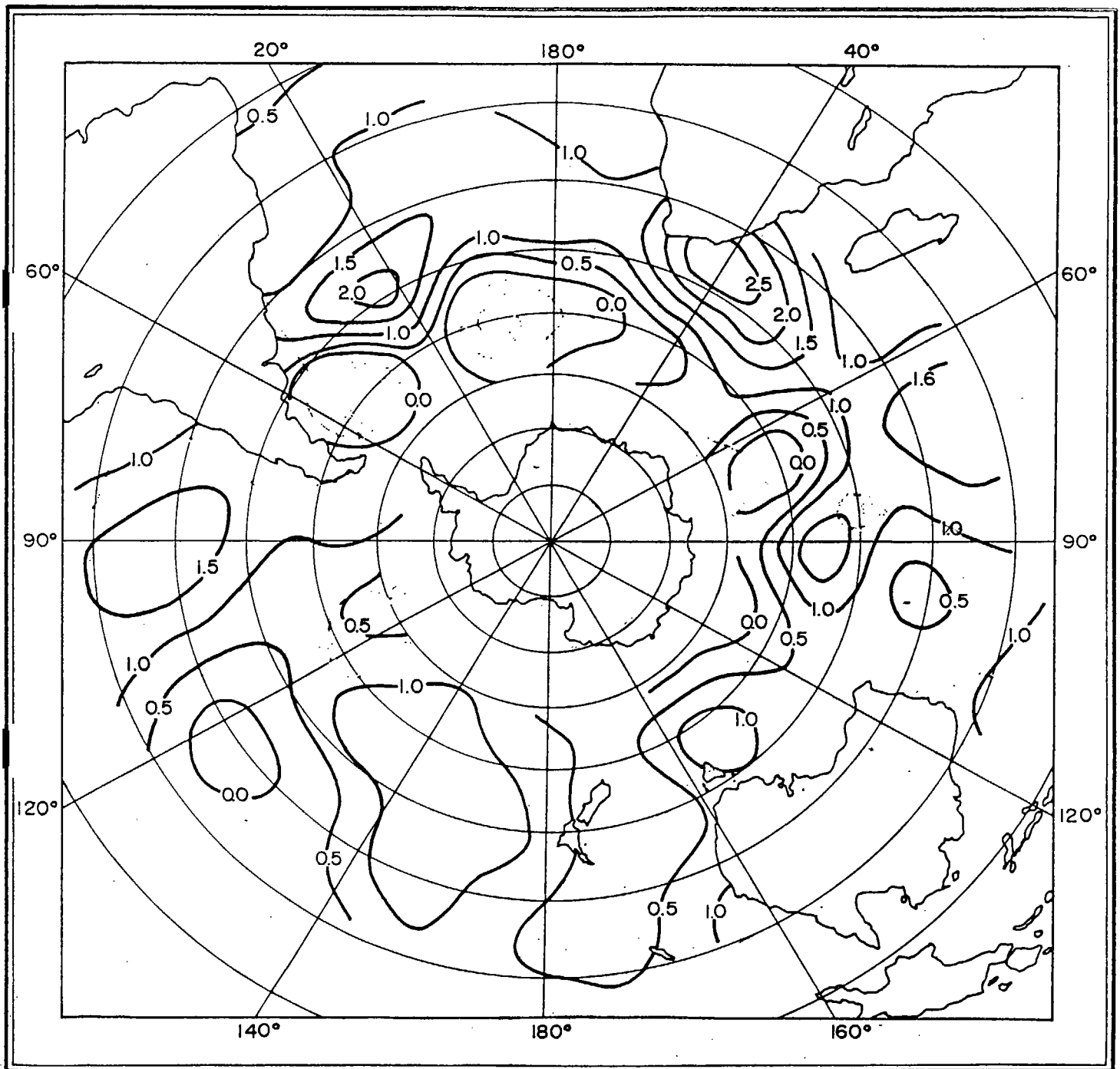
Muestra 4. Distribución de alquitrán en el Pacífico noroccidental (Japón)

Muestra 5. Catálogo MIAS de descripciones de datos sobre el oleaje medidos con instrumentos (Reino Unido)

MIAS REF. 411	CUADRO 0522 68	MIAS REF. 412	CUADRO 0522 68
LOCALIZACION	Posición: 33°58'44" S 151°13'14" E Revetment 115, Botany Bay, Nueva Gales del Sur Australia. Región marítima: Mar de Tasmania. Fecha de iniciación: 19 de abril de 1971 Fecha de término, sin interrupción*	Posición: 33°58'53" S 151°12'58" E Revetment 115, Botany Bay, Nueva Gales del Sur Australia. Región marítima: Mar de Tasmania. Fecha de iniciación: 19 de abril de 1971 Fecha de término, sin interrupción*	LOCALIZACION
Profundidad media del agua: 4 m	Profundidad media del agua: 1,32 m (Primavera) 0,83 m (Marea muerta)	Profundidad media del agua: 10 m	Profundidad media del agua: 1,32 m (Primavera) 0,83 (Marea muerta)
Amplitud media de la marea: 1,32 m	Amplitud media de la marea: 1,32 m	Amplitud media de la marea: 1,32 m	Amplitud media de la marea: 1,32 m
Corrientes máximas: m/s	Corrientes máximas: m/s	Corrientes máximas: m/s	Corrientes máximas: m/s
Medio local:	Fondo marino arenoso.	Medio local:	Fondo marino arenoso
INSTRUMENTO		INSTRUMENTO	
Tipo de instrumento: Mareógrafo flotador	Tipo de instrumento: Mareógrafo flotador	Tipo de instrumento: Mareógrafo flotador	Tipo de instrumento: Mareógrafo flotador
Tipo de montaje: Amarra elástica	Tipo de montaje: Amarra elástica	Tipo de montaje: Amarra elástica	Tipo de montaje: Amarra elástica
Frecuencia del muestreo: 2 Hz	Frecuencia del muestreo: 2 Hz	Frecuencia del muestreo: 2 Hz	Frecuencia del muestreo: 2 Hz
Duración del registro: 20 min	Duración del registro: 20 min	Duración del registro: 20 min	Duración del registro: 20 min
Intervalo del registro: 6 h	Intervalo del registro: 6 h	Intervalo del registro: 6 h	Intervalo del registro: 6 h
RAZON DEL REGISTRO	Desarrollo portuario	RAZON DEL REGISTRO	Desarrollo portuario
DATOS	Hubo entre un 87 y un 95% de posibles registros.	DATOS	Hubo entre un 87 y un 95% de posibles registros.
Porcentaje de éxito:	Porcentaje de éxito:	Porcentaje de éxito:	Porcentaje de éxito:
Datos tratados: Listas impresas o en cinta perforada: Tz, gistros.	Datos tratados: Listas impresas o en cinta perforada: Tz, gistros.	Datos tratados: Listas impresas o en cinta perforada: Tz, gistros.	Datos tratados: Listas impresas o en cinta perforada: Tz, gistros.
Presentaciones: Analistas espectrales y periodo de punta del espectro (registros seleccionados solamente)	Presentaciones: Analistas espectrales y periodo de punta del espectro (registros seleccionados solamente)	Presentaciones: Analistas espectrales y periodo de punta del espectro (registros seleccionados solamente)	Presentaciones: Analistas espectrales y periodo de punta del espectro (registros seleccionados solamente)
INFORMES	Véase el Apéndice C	INFORMES	Véase el Apéndice C
NOTAS	Modelo hidráulico de la Botany Bay	NOTAS	Modelo hidráulico de la Botany Bay
	* Sin interrupción hasta junio de 1979		* Sin interrupción hasta junio de 1979
CONTACTO PARA LOS DATOS	Maritime Services Board of New South Wales, Australia	CONTACTO PARA LOS DATOS	Maritime Services Board of New South Wales, Australia

Muestra 6. Temperatura (°C), 200 m, abril-junio de 1977 (Japón) (datos del IGOSS modificados)





Muestra 7. Anomalia de la temperatura de la superficie del mar (a partir de boyas a la deriva) (Canadá) (datos del IGOSS modificados)

APENDICE 3LISTA DE SIGLAS

AGI	-	Año Geofísico Internacional (1957-1958)
AIPCN	-	Asociación Internacional Permanente de los Congresos de Navegación
BATHY	-	Informe batitermográfico, designa un radiomensaje
BNDO	-	Oficina Nacional de Datos Oceánicos
CARIPOL	-	Programa Regional de Vigilancia de la Contaminación del Mar de la IOCARIBE
CICAR	-	Investigaciones Cooperativas en el Mar Caribe y Regiones Adyacentes
CIM	-	Investigaciones Cooperativas en el Mediterráneo
CIUC	-	Consejo Internacional de Uniones Científicas
COI	-	Comisión Oceanográfica Intergubernamental
CSK	-	Estudio Cooperativo del Kuroshio y Regiones Adyacentes
EDIS	-	Servicios de Datos e Información sobre el Medio Ambiente
FAO	-	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FGGE	-	Primer Experimento Global del GARP
FOY	-	Año Operacional del FGGE
GARP	-	Programa de Investigación Global de la Atmósfera
GF-3	-	Formato General de la COI nº 3
GIPME	-	Investigación Mundial de la Contaminación en el Medio Marino
GODI	-	Inventario Global de Datos Oceánicos
ICES	-	Consejo Internacional para la Exploración del Mar
IG/GCI	-	Inventario Internacional de Cruceros Geológicos y Geofísicos
IGOSS	-	Sistema Mundial Integrado de Servicios Oceánicos
IOCARIBE	-	Asociación de la COI para el Caribe y Regiones Adyacentes
IODE	-	Intercambio Internacional de Datos Oceanográficos
JODC	-	Centro de Datos Oceanográficos del Japón
MAPMOPP	-	Proyecto Experimental Conjunto COI/OMM de Vigilancia de la Contaminación del Mar (Petróleo)

- MARPOLMON - Programa de Vigilancia de la Contaminación del Mar (COI/GIPME)
- MEDALPEX - Experimento Alpino en el Mediterráneo septentrional
- MIAS - Servicio de Información y Asesoramiento Marinos
- NODC - Centro Nacional de Datos Oceanográficos
- OHI - Organización Hidrográfica Internacional
- OMM - Organización Meteorológica Mundial
- OND - Organismo Nacional Designado
- PSMSL - Servicio Permanente del Nivel Medio del Mar
- RNODC - Centro Nacional Responsable de Datos Oceanográficos
- ROMBI - Resultados de las Investigaciones Biológicas Marinas
- ROSCOP - Informe sobre las Observaciones Realizadas o las Muestras Recogidas en los Programas Oceanográficos
- TESAC - Temperatura-Salinidad-Corrientes, designa un radiomensaje
- WDC - Centro Mundial de Datos
- WESTPAC - Grupo de Trabajo de la COI para el Pacífico Occidental