

que serán instalados en aguas exteriores de titularidad estatal. Asimismo, se han propuesto dos nuevas zonas de instalación de arrecifes en Calaburras (Málaga) y Maresme (Barcelona), que tendrán idéntica gestión a los anteriores.

Igualmente, han sido revisadas numerosas iniciativas de nuevos arrecifes artificiales en: Asturias, Almería, Andalucía, Cataluña, Baleares, Murcia y Ceuta, y se ha asistido a las reuniones de la red europea de investigadores de arrecifes artificiales.

Como otra faceta del acondicionamiento de la franja costera, durante 1995 se han iniciado los estudios de seguimiento de cascos de buques pesqueros hundidos, tanto en sus aspectos como elementos disuasorios, como sus posibles usos pesqueros o recreativos.

Durante este año se ha mantenido la participación en las comisiones de gestión y seguimiento de las diferentes reservas marinas, colaborando en la edición de distinto material divulgativo (vídeos, diaporamas, trípticos, etc.), que potencian el valor educativo de estos espacios protegidos.

Por último, se han realizado informes sobre cuestiones relacionadas con la ecología litoral como: regeneraciones de playas, recuperación de usos de la bahía de Portman o posibles ubicaciones de puertos deportivos.

### XIII.3. ACTIVIDADES DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Unidad de buques y campañas

A lo largo de este año se han realizado las obras anuales de mantenimiento de todos los barcos oceanográficos del IEO necesarias para su conservación, no destacando en 1995 ninguna obra de reparación de gran envergadura.

Asimismo, se ha adquirido algún pequeño equipo electrónico para ir mejorando las prestaciones de los buques, en posicionamiento en la mar, comunicaciones, etc., que permiten dar un mejor servicio a los científicos a lo largo de la realización de las campañas oceanográficas. Destaca un nuevo GPS y un trazador gráfico en el B/O *Odón de Buen* y un nuevo facsímil, para predicción del tiempo meteorológico, en el B/O *Francisco de Paula Navarro*.

También han sido instalados por la Inspección pesquera de la Secretaría General de Pesca Maríti-

ma, en tres barcos (*Odón de Buen*, *Francisco de Paula Navarro* y *José M.<sup>a</sup> Navaz*), unos equipos de localización del buque por satélite y sistema standard C, que permiten tener, en tiempo real, la situación de estos tres barcos en el Centro de Coordinación de la Inspección Pesquera. Todo ello entra dentro de un programa de la UE para localización y control de los barcos pesqueros en los distintos caladeros de pesca, siendo la instalación hecha en estos barcos pionera para la generalización de la misma.

Durante 1995 se han realizado 1.327 días de trabajo en la mar; 906 días en buques del IEO y 421 días en otros buques, de los que el personal científico ha realizado 415 días de trabajos oceanográficos y 912 días de campañas oceanográficas.

Los otros buques oceanográficos que se han utilizado para hacer campañas han sido el B/O *Hespérides*, el B/O *Cornide de Saavedra* y pesqueros comerciales como el *Illarqui*, *Playa de Menduña*, *Estrella de Navidad*, etc., o alquilados como el *Explorador*. En total se han realizado 50 campañas oceanográficas a lo largo de 1995, en diferentes mares.

Siguiendo con el espíritu de cooperación en oceanografía, se ha colaborado con otros países europeos en campañas de interés común, tanto en investigación pesquera como en otros campos.

#### 3.2. Servicio de informática

Entre las actividades que se han desarrollado durante el año 1995, por el Servicio de sistemas informáticos del IEO, cabe destacar:

- Preparación y puesta en marcha de un plan de renovación de la base informática del IEO, que ha cubierto todo el Organismo. Esta actualización se ha dirigido a la sustitución de alrededor del 75% de los equipos microinformáticos. De esa manera se ha conseguido que, prácticamente, todo el parque haya sido renovado, quedando algunos equipos puntuales que serán renovados en 1996. Con ello, además de modernizar y adecuar el equipamiento físico a las mayores necesidades de los usuarios, dicho equipamiento queda posicionado para los nuevos planteamientos que están previstos para 1996 en cuanto a implantación de

nuevos sistemas de información y comunicaciones.

- Planificación y renovación total del equipamiento informático del Centro Oceanográfico de Canarias, al que se le ha dotado con una infraestructura de cableado estructurado que abarca el edificio completo. En dicho proyecto se incluye la adquisición de dos servidores, uno de aplicaciones y otro para ficheros e impresión. Todo ello permitirá la integración del Centro en la infraestructura que se está creando en el archipiélago, así como la posibilidad de crear sistemas de información en consonancia con las actividades que en dicho Centro se realicen.
- Dentro de este plan de renovación, casi completa, se han actualizado todos los paquetes ofimáticos que se utilizan en el Organismo, promoviendo el uso de los entornos actuales, fundamentalmente *windows* en sus distintas versiones.
- Se han realizado análisis funcionales para la creación de distintos sistemas de información en el área de pesquerías del norte y medio marino, habiéndose iniciado en alguno de ellos el desarrollo de los aplicativos necesarios para su implantación.

### 3.3. Biblioteca y publicaciones

La Biblioteca del Instituto Español de Oceanografía se creó en el año 1914. Se encuentra formada por todos los fondos bibliográficos, tanto de publicaciones periódicas como no periódicas, existentes en su sede central y en los siete Centros Oceanográficos de La Coruña, Málaga (Fuengirola), Murcia (San Pedro del Pinatar), Baleares (Palma de Mallorca), Pontevedra (Vigo), Cantabria (Santander) y Canarias (Tenerife). Es un fondo bibliográfico muy rico en ciencias marinas, pudiéndose afirmar que es la biblioteca más importante de España en esta materia.

#### *Labores técnicas*

##### A) *Biblioteca*

Durante el año 1995 se han catalogado, clasificado y grabado en la base de datos de la biblioteca

1.657 monografías, con la siguiente distribución por Centros: La Coruña 84, Madrid 986, Málaga 229, Murcia 99, Palma 73, Vigo 85, Santander 31, y Tenerife 70.

La biblioteca de la sede central de Madrid cuenta, en su programa para informatización de bibliotecas, con los módulos de catalogación, recuperación y *thesaurus*. Las bibliotecas de los siete Centros Oceanográficos cuentan con el mismo programa, pero solamente con el módulo de recuperación; por ello, es necesaria la actualización de los catálogos desde la sede central de Madrid. Dicha actualización se hace a través de cinta STREAMER, y se ha realizado, durante el año 1995, dos veces, en los meses de junio y noviembre.

##### B) *Hemeroteca*

A finales del año 1994 se completó la recopilación, iniciada en 1993, de los datos correspondientes a las publicaciones periódicas que se encuentran en los Centros Oceanográficos. Con ellos se llevó a cabo, en 1995, la 2.<sup>a</sup> edición del «Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas del Centro de Documentación y de las Bibliotecas del Instituto Español de Oceanografía». Dicha publicación cuenta con 3.095 títulos (844 nuevos) y la revisión y actualización de los 2.251 títulos restantes de la primera edición.

Se ha iniciado una comprobación de los intercambios de las revistas y publicaciones del IEO con otras publicaciones de organismos de ámbito mundial, no sólo en cuanto a reciprocidad, sino también en cuanto a interés, con un total de 148 instituciones revisadas.

Por otro lado, se ha empezado una revisión en el fichaje de todos los números correspondientes a las revistas que se encuentran en la sede central de Madrid, habiéndose realizado un total de 126 títulos.

#### *Centro de Documentación*

La actividad del Centro de Documentación se encuentra dividida en 3 grupos:

- a) *Información bibliográfica*. Dirigida fundamentalmente a los investigadores del IEO así

como a los usuarios del Centro. Esta información se realiza a través de dos vertientes:

- *Índices de sumarios de revistas.* Durante el año 1995 se han realizado 19 boletines.
  - *Información bibliográfica sobre temas monográficos,* para lo cual se utiliza la base de datos en CD-ROM ASFA (*Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts*). En el año 1995, a instancia de los investigadores del IEO, se han realizado, utilizando la citada base de datos, 44 nuevas búsquedas bibliográficas desde el año 1978, así como la actualización trimestral de las 332 búsquedas existentes desde 1991.
- b) *Servicio de documentos.* Durante el pasado año se han recibido 2.545 peticiones de las cuales se han resuelto 2.458, sirviéndose fundamentalmente de los fondos bibliográficos del IEO.

El plazo medio de atención de la documentación solicitada es de dos o tres días, si se encuentra entre los fondos bibliográficos del IEO. En caso de tener que solicitar fuera del IEO la documentación requerida, el plazo es aleatorio, siendo, según el caso, entre 15 días y un mes.

- b) *Bases de datos propias del centro de documentación del IEO*

- *Base de datos PUBLIEO.*

Esta base de datos contiene todo aquello que se ha editado en las publicaciones de IEO desde su creación en el año 1914. En el año 1995 se ha realizado el vaciado de los artículos incluidos en las series «Boletín» (volúmenes 9 y 10, números 1 y 2), «Informes Técnicos» (números 146 y 151), «Publicaciones Especiales» (n.º 18) y «Microfichas» (números 1-4) con un total de 142 artículos. Con ello se ha llegado a la totalidad de lo publicado hasta finales del citado año, siendo su contenido de 2.828 artículos.

En la base de datos PUBLIEO, que igualmente se encuentra instalada en los Centros Oceanográficos desde el año 1994, se hizo una actualización en el presente año.

- *Base de datos OCEANEX*

En febrero de 1994 comenzó a elaborarse una nueva base de datos documental, OCEANEX, que contiene artículos, monografías, comunicaciones, conferencias, etc. que los investigadores del IEO han publicado fuera de este Organismo. Durante el año 1995 se dio por concluida esta base de datos, con los artículos de los que se tenía constancia hasta ese momento en la biblioteca de la sede central del IEO, que se elevaba a un total de 676, de los cuales se vaciaron 340 y fueron sometidos a tratamiento informático 476.

En el mes de noviembre se ha procedido al envío e instalación, en los Centros Oceanográficos, de esta nueva base de datos.

### **Publicaciones**

En la actualidad el IEO cuenta con cuatro revistas científicas (Boletín, Publicaciones Especiales, Informes Técnicos y Microfichas) y una quinta serie (Datos y Resúmenes) que aparecerá en este año.

El «Boletín» está dedicado a las ciencias marinas y a la oceanografía en sus distintas ramas: biología, ecología, geología, física, química, pesquerías, acuicultura y contaminación. Publica artículos de investigación, revisiones temáticas y notas, y acepta originales en español o inglés, indistintamente. En 1995 se publicaron los dos números del volumen 11.

«Publicaciones Especiales» es una serie de periodicidad irregular dedicada a temas monográficos y simposios y congresos, relacionados con los mismos campos de las ciencias marinas que el «Boletín». También se aceptan originales en español o inglés, indistintamente. En el año 1995 se publicaron los números 18, 19 y 20.

«Informes Técnicos» es una publicación de periodicidad irregular dedicada a trabajos técnicos realizados por personal del Instituto Español de Oceanografía (IEO), exclusivamente o en colaboración con investigadores de otras instituciones, relacionados con los campos ya reseñados de las ciencias marinas.

Tienen cabida, en «Informes Técnicos», artículos originales sobre aplicaciones y desarrollo de

técnicas de trabajo y resultados parciales de una investigación o resultados analizados y elaborados de grupos de trabajo. Se aceptan originales de esta serie en español o inglés, indistintamente. En 1995 se publicaron los números 157, 158 y 159. En este mismo año se amplió el Consejo Editorial a un total de 15 especialistas.

«Microfichas» es una publicación científica periódica destinada fundamentalmente a la edición en microfichas de tesis doctorales realizadas por investigadores del Instituto Español de Oceanografía (IEO) sobre ciencias marinas. En el año 1995 se han publicado los números 5 y 6.

«Datos y Resúmenes» es una serie destinada a la publicación de información sin analizar o elaborar—como resultados numéricos de muestreos, informes de campañas o de grupos de trabajo—recopilada por personal del IEO exclusivamente o en colaboración con investigadores de otras instituciones y relacionada con los distintos campos de las ciencias marinas. Esta información no se someterá a evaluación de *referees* por parte de la revista. En el año 1995 se consiguió el ISSN provisional hasta ser editado el primer número.

### 3.4. Unidad de becarios y formación

La participación del IEO en el Fondo Social Europeo se ha potenciado de manera importante a partir de 1995. El 15 de diciembre de 1994 la Comisión de las Comunidades Europeas aprobó, dentro del Programa Operativo 94-011-5 ES-1 de apoyo de regiones de Objetivo 1, el proyecto presentado por el IEO «reforzar el potencial humano en materia de investigación ciencia y tecnología», otorgando una ayuda del Fondo Social Europeo para el período 1994-1999 de 156 millones de pesetas. El objetivo es la formación, en ese período, de investigadores y ayudantes de laboratorio en Ciencias Marinas. El 15 de junio de 1995 se publicó en el BOE la primera convocatoria de becas IEO-FSE, que se cubrieron en otoño del mismo año, alcanzándose el número de 31 becarios (6 en Canarias, 4 en Murcia, 5 en Santander, 3 en La Coruña, 7 en Málaga, 5 en Vigo y 1 en Madrid), repartidos en los distintos Centros del IEO y en todas las disciplinas de la investigación oceanográfico-pesquera, asignándoseles a cada uno de

ellos un investigador del Instituto durante los dos años que dura su formación.

Por otro lado, continuaron atendiéndose becarios financiados por otras instituciones que realizan su período de formación dentro de los equipos de investigación del Instituto, como becarios de Formación de Personal Investigador del MEC, becarios Picasso, COMETT, Cajas de Ahorro, Diputaciones Provinciales, Universidades y Comunidades Autónomas. Especial mención merece el Convenio suscrito con la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía, por el cual se mantiene en el Centro Oceanográfico de Fuengirola la formación de ocho becarios.

En cuanto a la formación del personal propio, se organizaron cursillos de formación en idioma inglés y en informática y estadística.

### 3.5. Unidad de equipamiento científico

Durante 1995 se llevaron a cabo las siguientes actividades:

Se participó en las campañas TEIDE 95 y ZEEE 95, a bordo del B/O *Hespérides* y MESORED 0595, a bordo del B/O *Francisco de Paula Navarro*; aparte de la instalación de los equipos correspondientes, se colaboró en la adquisición y tratamiento de los datos; además, se ha digitalizado la batimetría de varias campañas.

Asimismo, se configuró e instaló el trazador gráfico e impresora de la estación de trabajo SUNSPARC 20 para las labores de geofísica. En general, se contribuyó y colaboró en la resolución de los problemas planteados por los usuarios.

Respecto a otros sistemas, se instaló la estación mareográfica, con integración telefónica de Ceuta, y se hicieron los cálculos, sobre plano, para la instalación de la nueva caseta del mareógrafo en la isla de La Palma.

Se realizó un viaje a la fábrica de las batisondas FSI con el fin de colaborar en la reparación de la batisonda de la estación fija oceanográfica de Canarias (ESTOC) y profundizar en nuestros conocimientos del mismo.

Por último, se elaboró el documento con el listado de todos los aparatos susceptibles de mantenimiento externo y las diversas especificaciones a la que deben estar sujetos.