

29
rej.



**Universidad Nacional Autónoma
de México**

Facultad de Ciencias

**“BASE DE DATOS PARA EL ANALISIS AUTOMATIZADO DE
LAS CAPTURAS DE ATUN DEL PACIFICO MEXICANO”**

T E S I S

Que para obtener el Título de
BIOLOGO

p r e s e n t a

ERNESTO CASTELLANOS CEPEDA

OCTUBRE DE 1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

	PAGINA
AGRADECIMIENTOS	1
RESUMEN	2
INTRODUCCION	3
OBJETIVOS	10
MATERIALES	11
METODOLOGIA	13
RESULTADOS:	
I. Estructura y Operación de la Base de Datos	19
II. Componentes de la Base de Datos	20
III. Catastro de embarcaciones atuneras	20
IV. Información verificada de la operación de la flota (1984 a 1987)	21
V. Reportes semanales de las Descargas de Atún (1984 a 1987)	21
VI. Resumen por Temporada de Pesca del Número de Barcos, Número de Viajes, Días Fuera y Descargas (Ton.) por Semana de 1984 a 1987	21
VII. Resumen por Temporada de Pesca de los Días Fuera, Número de Viajes, Descargas (Ton.) y Captura/Viaje por Embarcación (1984 a 1987)	22
VIII. Información implícita de la Base de Datos	22
DISCUSION	24
RECOMENDACIONES	27
LITERATURA CITADA	28

RELACION DE CUADROS

PAGINA

Cuadro	I. Componentes de la Base de Datos . . .	30
Cuadro	II. Catastro de Embarcaciones Atuneras . . .	31
Cuadro	III. Listado de la Segunda Verificación (Operación Semanal de cada Barco a través de la Temporada de Pesca) . . .	32
Cuadro	IV. Listado (s) de la Información Veri- ficada del Monitoreo de la Flota Atunera (1984 a 1987)	33
Cuadro	V. Reporte Semanal de las Descargas de Atún (1984 a 1987)	34
Cuadro	VI. Resumen por Temporada de Pesca del Número de Barcos, Número de Viajes, Días Fuera y Descargas (Ton.) (1984 a 1987)	35
Cuadro	VII. Resumen de los Días Fuera, No. de Viajes, Descargas (Ton.) y Captura/ Viaje por Embarcación (1984 a 1987)	36
Cuadro	VIII. Resumen mensual de las descargas, número de viajes y barcos de la flo- ta atunera (1984 a 1987)	37
Cuadro	IX. Estado que guarda la flota	38
	a) Composición de la flota (descar- gas, capacidad de acarreo, ren- dimiento)	
	b) Movimiento de la flota	
	c) Rendimiento de la flota por cla- se de arqueo.	

MAPAS Y FIGURAS

	PAGINA
Mapa 1. Areas de Operación de la Flota Atunera Mexicana de Cerco (1986)	39
Figura 1. Componentes Básicos de una Pesquería y Flujo de Información	40
Figura 2. Estructura Actual de la Base de Datos de Atún	41
Figura 3. Diagrama de Operación de la Base de Datos de Atún	42

ANEXOS:

Número 1. Forma de registro de los Reportes semanales de la Operación de la Flota Atunera	43
Número 2. Listados de los Programas de Aplicación	44

AGRADECIMIENTOS

A la Cámara Nacional de la Industria Pesquera por su desinteresada y permanente labor de entrega de los reportes semanales de operación de la flota atunera.

Al Lic. Humberto Bermudez Benitez y al B161. Luis Vicente González Ania, por facilitarnos las copias de dichos reportes.

Al Sr. Humberto Pérez H. y Aurora Díaz C. que con su equipo de trabajo del Departamento de Cómputo de la Secretaría de Pesca por su disposición y ayuda para mantener actualizado el Banco de Datos, así como dar servicio en su explotación.

Al Dr. Alejandro Villamar C. por su asesoría en la proyección del Sistema y entusiasmo para desarrollar otros trabajos similares.

A los miembros del jurado por sus valiosas sugerencias y la revisión crítica del trabajo.

RESUMEN

La base de datos se desarrolló a partir de los reportes semanales de la operación de la flota atunera en el Pacífico Mexicano la cual permite al Sector Pesquero, obtener de manera automatizada la información sobre la operación y status de la flota para cualquier período (semana, trimestre, temporada, etc.), así como los volúmenes de atún descargados, los puertos de descarga, el número y duración de los viajes de pesca y la eficiencia operacional de la flota.

El sistema de desarrollo y probó en los equipos de cómputo de la Secretaría de Pesca y consiste básicamente de: Un banco de información que contiene archivos anuales de los reportes de operación semanal de la flota en el Pacífico para los años de 1984, 1985, 1986 y 1987; los programas de computadora correspondientes y el catálogo actualizado de las embarcaciones atuneras.

En el diseño conceptual de la base de datos se consideró la posibilidad de incorporar otros módulos computacionales que irán conformando de manera integral la información global de la pesquería de atún.

INTRODUCCION

Las 48 especies que componen la familia de los escómbridos presentan una amplia variedad de características anatómicas, morfológicas y biológicas. Son organismos epipelágicos, su cuerpo es alargado y fusiforme, están dotados con los máximos atributos de los peces perfectamente nadadores; normalmente son migratorios y de hábitos gregarios. Dávila (1985). Son depredadores activos, su alimentación está constituida fundamentalmente por anchoveta, sardina y langostilla y la proporción de estas especies en su dieta varía en diferentes regiones oceanográficas (Polanco, et al, 1987).

Para su reproducción realiza primero una emigración de concentración a la que después de la puesta sigue otra de dispersión. Son peces emigrantes que viven en altamar, acercándose por temporadas a las costas. Habitan en todos los mares cálidos y templados y en menor proporción en los fríos (Dávila, op. cit.).

En el Océano Pacífico, los túnidos en general presentan una distribución comprendida, aproximadamente, entre los 40° Norte y los 40° Sur; sin embargo, la abundancia relativa de esas especies muestra diferencias importantes en sus distribuciones; se sugiere que de las diversas especies de túnidos, el Atún Aleta Amarilla, resulta el más tropical (30° N y 30° S), mientras que el barrilete y el Atún Ojo Grande se extienden entre el Ecuador y los 35° a 40° en cada hemisferio.

La Flota Mexicana obtiene el 98.6% de sus capturas del Pacífico Oriental (Mapa No. 1) y en dichas capturas se encuentran presentes principalmente el Atún Aleta Amarilla, el barrilete, el bonito y de menor importancia el Atún Aleta Azul y el Albadora (Polanco, et al, op cit).

La contribución de las capturas mexicanas de tónidos a la producción mundial de este recurso no era significativa hasta antes de 1975, ya que tan sólo representaba el 1.1% fluctuando entre 0.2 y 0.7%. Sin embargo desde 1976, esta contribución se incrementó en forma sostenida pasando del 1.4% en este año a un 3.5% en 1982 y se estima que en 1985 representó un 4.9%.

En el cuadro siguiente se presentan para el período 1970-1982, las cifras de producción mundial y nacional de tónidos y la expresión porcentual de esta última en relación con el monto de las capturas mundiales.

APORTACIONES DE LA PESQUERIA MEXICANA DE
TUNIDOS A LA PRODUCCION MUNDIAL

AÑO	CAPTURAS MUNDIALES	CAPTURAS NACIONALES	PORCIENTO
1970	1'277,129	3,600	0.28
1971	1'400,300	7,500	0.53
1972	1'513,100	3,200	0.21
1973	1'581,220	3,500	0.22
1974	1'682,944	4,973	0.29
1975	1'561,627	10,159	0.65
1976	1'862,613	15,331	1.35
1977	1'875,954	25,043	1.33
1978	1'932,019	28,469	1.47
1979	1'897,263	32,482	1.71
1980	1'995,126	35,846	1.79
1981	1'991,189	74,454	3.73
1982	1'990,413	69,089	3.47

* (Tomado de Polanco, E. et al, 1987).

La Flota Atunera registra un crecimiento continuo desde 1970 hasta 1986, tanto en número de embarcaciones como en capacidad de acarreo. La cantidad total de barcos registrados por año se da a continuación:

AÑO	BARCOS	AÑO	BARCOS
1970	11	1978	22
1971	11	1979	27
1972	14	1980	37
1973	20	1981	60
1974	22	1982	56
1975	24	1983	61
1976	24	1984	79
1977	24	1985	88
		1986	86

.*

Se puede apreciar una duplicación en el tamaño de la flota de 1971 a 1974, la flota se mantuvo en ese orden hasta 1980, que es cuando se inicia un crecimiento significativo tanto en número de embarcaciones, en su composición por tamaños y en la capacidad de acarreo. En la tabla siguiente se describe este crecimiento:

TAMAÑO Y TIPO DE EMBARCACIONES	1981	1982	1983	1984	1985	1986
CERQUEROS (Ton)						
Mayores de 1000	11	10	18	28	38	40
Entre 500 y 1000	22	22	24	24	24	21
Menores de 500	9	9	8	7	7	6
VAREROS	12	15	11	20	19	18
TOTAL	60	56	61	79	88	86

* (Tomado de Polanco, E. et al 1987).

Tomando en cuenta las interrelaciones existentes entre las diversas partes que integran una pesquería (Recurso-Medio Ambiente, Extracción, Transformación y Comercialización), el enfoque para su estudio debe ser sistémico para que cada una de las partes tome su sentido y dimensión real. Bajo esta premisa se seleccionó a la pesquería del Atún como un ejemplo para desarrollar una base de datos prototipo que aglutine el conocimiento integral de la pesquería.

En la Fig. 1 se presentan gráficamente los componentes básicos de una pesquería (tecnificada) y el flujo de información que se da entre estos elementos. También se señala la posición conceptual de una base de datos cuya finalidad primordial sería el de captar e interceptar el flujo y el orden de la información, así como el de integrarla, para posteriormente brindar este cúmulo de datos de una manera automatizada y eficiente a las diversas áreas de investigación y éstas a su vez retroalimentar al sistema una vez hechos los análisis o estudios pertinentes.

Entre los elementos fundamentales para la administración pesquera, pública, privada o cooperativa, así como para la investigación, se encuentra el desarrollo de sistemas modernos y oportunos de registro y análisis de la operación de la flota pesquera.

Hasta hace poco la información de las numerosas operaciones diarias, semanales, mensuales o anuales de la flota pesquera han exigido una gran cantidad de tiempo, mano de obra y altos costos para su ordenamiento y análisis manual. Dicho procedimiento de análisis frecuentemente ha conducido a situaciones de retraso o abandono que, a su vez, repercuten en la calidad de las decisiones tomadas por los administradores de la flota misma, por las instancias gubernamentales responsables de la

regulación pesquera e incluso hacen inaccesible la información al público interesado en la actividad pesquera.

El desarrollo de sistemas que permitan el manejo de grandes volúmenes de información, su actualización constante y su verificación facilita también la elaboración automática de informes, reportes y documentos oportunos.

Aún mas, acceder a la modernidad del manejo de sistemas complejos implica satisfacer el requisito de la simplicidad y la accesibilidad, no sólo a especialistas en cómputo sino a todo tipo de usuarios.

Bajo estas premisas, en este trabajo se propone un sistema automatizado, moderno y sencillo en su manejo, para administrar las actividades de operación de una de nuestras flotas pesqueras más importantes: la flota atunera.

Existen en el medio informático, herramientas de cómputo denominadas " Bases de Datos" que son de gran utilidad a los usuarios que administran o manejan grandes volúmenes de información.

Estas modernas herramientas permiten a los usuarios en general, manejar, ordenar e integrar, eficaz y rápidamente la información o datos, sin necesidad de involucrarse directamente en el área de computación; esto es, permiten la creación y manejo de datos con el mínimo de conocimientos de cómputo, facilitando el manejo ordenado, las consultas rápidas y la actualización inmediata de la información almacenada, simplificando con ello el análisis e intercambio de la información, evitando al máximo las tareas manuales y permitiendo al investigador dedicar un mayor tiempo a otras labores de investigación.

El sistema de administración de la base de datos (DBMS por sus siglas en inglés), es un término informático, pero también se puede aplicar a las distintas formas en que se clasifica, almacena y utiliza la información. En el centro de todo sistema de administración de información existe una base de datos; es decir, cualquier colección de información interrelacionada que este agrupada formando un único ente, es una base de datos (Jones, 1984).

Según el glosario de computación de Freedman (1983) se puede definir una Base de Datos como:

- A) Una organización electrónica de datos y de información, almacenada y conservada por un sistema operador, lo cual implica la integración de los datos de todo el medio ambiente al que da servicio. También implica un control consistente y preciso de los datos, el cual permite que los usuarios los consulten de acuerdo a sus derechos o a niveles de seguridad o de acceso.
- B) También, una base de Datos con frecuencia se refiere a un directorio que no está organizado y conservado por un Sistema de Manejo de Base de Datos (DBMS).
- C) Por último, se puede definir a una Base de Datos como cualquier depósito electrónico de datos o de información.

En el acervo nacional de conocimientos de nuestros recursos pesqueros existen archivos históricos en medios magnéticos, sobre la estructura poblacional y de la flota o esfuerzo pesquero, para Camarón del Pacífico (20 años aproximadamente, hasta 1984); de Anchoveta (10 años, hasta 1983); de Tortugas Marinas (8 años aproximadamente); de Sardina (15 años) y que de una u otra forma ha sido afortunado en tomar parte en su in

tegración pero también desafortunadamente he sido testigo de su interrupción con el paso del tiempo en los avatares directivos. Sin embargo, mi convicción del gran valor que tiene la información actualizada, así como la histórica me ha servido de motivación para continuar con esta labor y abrir la oportunidad a una de las pesquerías que día a día cobra una mayor importancia para nuestro país: La Pesquería de Atún.

A pesar de que por el momento solamente se ofrece el cúmulo de información de la flota atunera del año de 1984 a la fecha, se espera sea del interés del sector pesquero, para que en el futuro se integre la información de otros tópicos de la pesquería al banco de datos. Incrementando de esta manera el acervo de conocimientos sobre la pesquería de Atún, contribuyendo con ello a mejorar la toma de decisiones, de quien tiene la responsabilidad directa de la administración del recurso atunero.

OBJETIVOS

1. Desarrollar una base de datos para administrar y procesar de manera automatizada, eficiente y rápida los reportes de las descargas de atún y de los movimientos en general de la flota atunera.
2. Que el sistema de cómputo que se implante permita:
 - a) La actualización inmediata de archivos
 - b) La validación automática de los archivos, permitiendo la corrección y edición de registros erróneos
 - c) La posibilidad de efectuar procesos de períodos más largos al semanal como trimestral, semestral o por temporada completa
 - d) Obtener las cifras y acumulados de las descargas de atún, número de viajes y los días fuera, por semana y por embarcación
 - e) Ser utilizado por usuarios que no tengan conocimientos de computación.

MATERIALES

La fuente de información original de la que parte la base de datos son los Reportes Semanales de Operación de la Flota Atunera (Anexo 1) que se recaban en las oficinas de la CANAIPES en los principales puertos de descarga de atún del Pacífico Mexicano.

Otro de los materiales utilizados en la base de datos fue la relación de las embarcaciones atuneras, que se recopiló a través de diversas direcciones de la Secretaría de Pesca.

Los datos fuente se codificaron, capturaron y procesaron en los equipos de cómputo de la Secretaría de Pesca, que son equipos de la marca Burroughs Modelo 1965/85 que operan bajo el sistema operativo MCP-versión X.0 y el paquete de captura de datos ODESX-X.0 (On Line Data Entry System - Sistema de Entrada de Datos en Línea).

Los programas de captura, validación de datos y de aplicación, se escribieron en lenguaje FORTRAN 77 y se encuentran operando en los mencionados equipos de cómputo. Durante el desarrollo de los programas se consideró la posibilidad de adaptarlos a cualquier equipo de cómputo que tenga estos compiladores de tal modo que no presenten problemas de incompatibilidad.

Los datos que conforman los archivos anuales, que se describen en la siguiente tabla, abarcan 52 semanas de operación de la flota en las temporadas de pesca de 1984, 1985, 1986 y lo que ha transcurrido hasta la fecha de 1987.

DESCRIPCION DE LOS ARCHIVOS MAESTROS DE DATOS

NOMBRE DEL ARCHIVO	NO. DE REGISTROS	LONGITUD EN BYTES	FACTOR DE BLOCK	FECHA DE CREACION
TUN1984	3310	80	20	10/05/87
TUN1985	4058	80	20	10/05/87
TUN1986	4482	80	20	03/07/87
TUN1987	2290	80	20	05/08/87
FLOTATUN	131	80	20	20/02/87

METODOLOGIA

Ya que actualmente se efectúan registros oportunos y continuos de las actividades diarias de la flota atunera y que existe la factibilidad de su registro en medios magnéticos, la verificación y validación de los datos para dar mayor confiabilidad a la información, así como, la actualización periódica de los archivos, nos ha permitido desarrollar una BD de Atún, que facilitará su uso a personas ajenas a la computación, la validación automática de los archivos, la actualización inmediata, la ejecución de procesos de periodicidad diversa y la emisión de reportes acordes a las necesidades de los usuarios potenciales, facilitando de esta forma la integración histórica y permanente de la información, para obtener diversos reportes de las principales actividades de la flota, retroalimentando de esta manera el conocimiento donde se origina la información (flota-recurso).

Durante el diseño y creación de la BD se consideró el método descrito por Jones, 1984 que sugiere se sigan los siguientes pasos:

- 1) Crear y/o seleccionar la estructura de la BD
- 2) Introducir la información a la BD, depurando toda la información incorrecta
- 3) Imprimir la información para contar con un original de la información que contiene la BD.

También durante el diseño de la BD se consideraron las siguientes fases:

A) Definición de Datos:

Se realizó una revisión de los datos existentes, se cotejaron los formularios con la información de las temporadas

de pesca de atún de 1984, 1985, 1986 y 1987.

Se elaboró la relación de los atributos más importantes involucrados en las posibles aplicaciones. Para tal efecto se examinaron al detalle los requerimientos para determinar exactamente que tipo de información debería ser almacenada en la BD.

Del análisis anterior, resultó necesario almacenar en la BD los siguientes atributos:

Clave de la embarcación, la fecha de salida y de entrada del barco a puerto, los días fuera de pesca, la descarga de atún, las toneladas de atún de abordo, el status de la embarcación y la fecha de registro semanal.

Se incluyeron más atributos de los que realmente se necesitaban para las aplicaciones particulares, pero esto no fue problema ya que en la siguiente etapa serían eliminados.

B) Depuración de los Atributos

Durante esta fase se depuraron los atributos de la lista inicial, de tal modo que, estos atributos conformarán una descripción exacta de los tipos de datos que se necesitarían en la BD.

En este punto se consideró necesario oír las sugerencias de todos los usuarios de la BD; ya que se pensó que estos probablemente son los que más sabrían que clase de información se necesitaría obtener de la BD.

También en esta fase se determinaron las longitudes de

campo para cada uno de los atributos y se definieron los tamaños probables de los archivos y de toda la base de datos, además de los recursos informáticos necesarios para operar la BD.

Las longitudes de los campos de los atributos considerados y su importancia dada en prioridad de mayor a menor son las siguientes:

A T R I B U T O	LONGITUD DEL CAMPO	PRIORIDAD
FECHA DE REGISTRO	8	1
EMBARCACION (CLAVE)	4	2
FECHA DE ENTRADA	6	3
FECHA DE SALIDA	6	4
DESCARGAS DE ATUN	5	5
DIAS FUERA	4	6
TONELAJE ABORDO	3	7

C) Establecimiento de las relaciones entre atributos

Durante esta última fase se hizo la representación de las relaciones entre todos los atributos y se determinaron las más importantes de acuerdo a su prioridad y a las exigencias de los usuarios.

Las relaciones establecidas son:

- FECHA DE REGISTRO CON BARCO
- BARCO CON FECHA DE SALIDA
- BARCO CON FECHA DE ENTRADA
- BARCO CON DESCARGA DE ATUN
- FECHA DE REGISTRO CON DESCARGA DE ATUN

Una vez que se integró el archivo histórico de las embarcaciones atuneras, se les asignó una clave numérica ascendente con la finalidad de poder relacionar los nombres de los barcos con los registros de operación semanal de la flota.

Se codificaron las claves de los barcos, su status y puertos en todas las hojas de los reportes semanales, previo a su captura en medios magnéticos.

Para la creación de la base de datos (BD), se tomó en cuenta también la recomendación que da Krajewski, 1984 respecto a la definición del tipo de base de datos, así como:

- El tipo y cantidad de información original que se utilizaría
- Los requerimientos a corto y largo plazo de los usuarios potenciales
- La factibilidad de darle un máximo mantenimiento
- Que los programas de aplicación sean transferibles a otros equipos de cómputo compatibles.

Tomando en cuenta lo anterior se hizo el diseño conceptual de la base de datos del tipo DBMS (Sistema de Administración de una Base de Datos).

En una primera fase de implementación, el diseño contempla tres módulos para la creación de la BD y su explotación:

- El primer módulo abarca los programas de captura y de la primera validación de datos
- El segundo módulo realiza una segunda validación de datos y emite un reporte final con los datos verificados y aceptados
- El tercer módulo emite los reportes con los resúmenes por temporada de descargas de atún y el número de viajes por semana y por embarcación.

En una segunda etapa de implementación, se contemplan otros tres módulos que conformarían la base de datos:

El cuarto módulo, en el que se agregarán programas más sofisticados que permitan introducir a la BD las áreas de pesca y los puertos de descarga, además de que en este módulo se obtendrán reportes con resultados más completos de capturas y capturas por unidad de esfuerzo y un reporte final anual con el análisis de toda la temporada de pesca.

- El quinto módulo considera la emisión automática de una tarjeta informativa semanal y de un boletín trimestral, que reseñen las principales acciones de la flota mexicana y sirvan como un marco comparativo de los reportes dados por la CIAT (Comisión Interamericana del Atún Tropical) de la flota nacional.
- El sexto módulo permitirá la actualización remota de la base de datos y la explotación de la misma por medio de los CRIP's (Centros Regionales de Investigación Pesquera) que participan en las investigaciones de atún, esto es en Ensenada, La Paz y Mazatlán.

Para probar el funcionamiento de la BD y una vez determinados los requerimientos más urgentes de los usuarios, se desarrollaron los programas de aplicación correspondientes para explotar los archivos de las temporadas de pesca de 1984 a 1987.

RESULTADOS

I. Estructura y Operación de la Base de Datos

En la estructura de la BD (Fig. 1) se describe la conformación básica de los archivos maestros; también se describe el módulo de actualización, que resume las actividades de captura, verificación y primera validación de datos, cada vez que se actualiza la información de la BD. En un segundo bloque, se señala como actividad una segunda validación de los datos ya incorporados, así como la edición y corrección de estos si fuese necesaria; como producto se tiene un listado con la información verificada y aceptada. Por último se describe en un tercer bloque la explotación en sí de la BD, señalando los programas de aplicación y los principales reportes que se tienen como productos finales.

El diagrama de operación de la BD, una vez que se hayan incorporado todos los módulos operativos; esto es, todos los que se contemplan durante el desarrollo, se muestran en la fig. 2. En primer plano se señala la actualización de la BD y se remarca una segunda validación de los datos para evitar corrupción en los archivos (módulos I y II). En segundo término se definen otros módulos de operación que deben incorporarse para la obtención de productos más específicos, como lo son los reportes semanales, trimestrales y anuales de la operación de la flota. Así también se señala la incorporación de otros conceptos a la base de datos, como serían las áreas de captura, composición específica de las descargas, etc. con el fin de afinar la información de la pesquería de atún (módulos III, IV y V).

Finalmente, se contempla la actualización y uso de la BD por los usuarios foráneos (Módulo VI).

II. Componentes de la BD

La BD quedó integrada por cuatro archivos maestros con los registros de la operación semanal de la flota, los cuales se detallan a continuación:

NOMBRE DEL ARCHIVO	NO. DE REGISTRO	NO. REPORTES SEMANALES	VALIDACION
TUN1984	3310	46	XX
TUN1985	4058	47	XX
TUN1986	4481	50	XX
TUN1987	2290	32	XX

En el Cuadro I se muestran los componentes de la BD con los nombres de los programas y archivos con su descripción. Asimismo, se presentan en el Anexo 2 los listados de los programas de aplicación, codificados en el lenguaje FORTRAN 77, los cuales incluyen comentarios para su identificación y uso.

III. Catastro de Embarcaciones Atuneras

La BD proporciona como un primer subproducto el catálogo actualizado de embarcaciones atuneras, describiendo las principales características: eslora, puntal, tonelaje bruto y neto, capacidad de combustible y agua, capacidad de bodega, potencia del motor, año de construcción, sector al que pertenece, puerto de registro y el status de cada barco (Cuadro II).

IV. Información Verificada de la Operación de la Flota.
(1984 - 1987).

La BD proporciona un listado que se genera con el procesamiento de los archivos maestros, presentando la información de descargas acumulándolas por embarcación y por fechas de entrada y de salida; este listado se hace con la finalidad principal de corregir por última vez las fechas incongruentes y las descargas excesivas (Cuadro III), permitiendo además conocer de cada barco su operación semanal a todo lo largo de la temporada de pesca.

Como primer producto de la explotación de la BD obtenemos los listados de validación y verificación que muestran todos los registros aceptados que cumplieron con los rangos de aceptación, señalando la posición de los registros en los archivos maestros y dentro de las semanas de operación (Cuadro IV).

V. Reportes Semanales de las Descargas de Atún (1984 a 1987)

La explotación en sí de la información de la BD presenta en un primer reporte: El desglose semanal de las descargas de atún señalando además el número y nombre de los barcos con su descarga unitaria (Cuadro V).

VI. Resumen por Temporada de Pesca del Número de Barcos, Número de Viajes, Días Fuera y Descargas (ton.) por Semana (1984 a 1987).

En el segundo reporte se presenta el acumulado de las descargas de atún para toda la temporada de pesca o para las semanas que constituyen el archivo maestro en ese momento. Este reporte presenta un resumen semanal del número de barcos que trabajaron, el número de viajes reali

lizar análisis estadísticos de tendencia, pronósticos, asociación, etc.

Otro resultado que se puede conocer de la BD al tener la información actualizada, es el estudio que guarda la flota (Cuadro IX), por ejemplo, en cuanto a:

- a). Descargas de atún, capacidad total de acarreo de la flota y su rendimiento
- b). El movimiento de la flota de acuerdo al tipo de embarcación
- c). El rendimiento de la flota por clase de arqueo.

También pueden obtenerse fácilmente los indicadores del esfuerzo de pesca de la flota nacional para darles seguimiento a través del tiempo con fines administrativos.

Otros resultados inmediatos son los agregados comparativos de la información entre períodos de tiempo diversos.

Así como estos ejemplos mencionados, se puede hacer uso de la BD por los investigadores, administradores, estudiantes, etc., según sus necesidades o requerimientos. Por tal motivo, la explotación (diversidad de resultados) que ofrece la BD estará en función del tipo de estudios que realicen los diferentes usuarios.

DISCUSION

La utilización de las bitácoras de pesca durante la fase extractiva de los recursos es imprescindible para que se de una buena administración pesquera. En el caso de la pesquería de atún, no se puede hacer una excepción, máxime que se trata de una pesquería multinacional y que la flota mexicana es una de las más importantes del mundo.

La Secretaría de Pesca ha establecido el uso obligatorio de las bitácoras en las principales pesquerías entre ellas la del atún, para contar con detalles de las operaciones de pesca, áreas y composición de las capturas, etc. y usarlos como elementos para poder hacer una buena administración, así como para utilizarlos en futuras negociaciones sin poner en desventaja a nuestro país como ocurría en el pasado. Sin embargo, pese a los esfuerzos realizados en la implantación de las bitácoras, los mecanismos de registro, recolección y recabación no han funcionado como se esperaba.

Lo anterior, ha obligado a investigadores, productores y otras partes relacionadas con el sector, a desarrollar sistemas alternativos de registro de lo que para cada uno de ellos es primordial.

Una manera actual de automatizar este tipo de sistemas manuales, se hace mediante la creación de una base de datos, pero no como las que se ofrecen en el mercado, que basicamente se enfocan a negocios o ramos afines, sino una base de datos diseñada específicamente, es decir especializada, que brinde en primer lugar, sencillez en su operación todas las posibilidades para una adecuada explotación de la información y además su expansión sin necesidad de cambios costosos e improcedentes.

La base de datos de atún, diseñada y propuesta puede ser un

ejemplo de lo que podría desarrollarse para otras pesquerías importantes, como son Camarón, Sardina, Anchoqueta, etc., ya que la versatilidad de esta base no restringiría a los usuarios a utilizar la información de otros recursos, máxime que los investigadores requieren de análisis similares para dar medidas operativas de administración o para realizar estudios más profundos de las pesquerías estudiadas por ellos.

Las fases de definición y refinamiento de datos, son de suma importancia, ya que en éstas se define toda la composición integral de los conceptos que debiera manejar una BD completa para no alterar posteriormente el diseño original de su estructura, funcionamiento y administración. En este caso desafortunadamente, los conceptos vertidos en la BD están limitados y habrá necesidad de hacer modificaciones cuando se incorporen otros atributos importantes como pudieran ser áreas de captura del atún, composición por especies de las descargas, precios por tonelada, etc.

En la fase del establecimiento de las relaciones entre los atributos de la BD se relacionaron solamente algunos de estos atributos, con el propósito principal de plantear las preguntas que pudieran hacer los usuarios. No se determinaron relaciones más complejas para evitar alteraciones en la estructura original de la BD. Pero se pueden realizar otras relaciones o agrupaciones desde el punto de vista programático en virtud de que la BD contiene otros atributos no considerados en las relaciones originales.

La estructura que tiene actualmente la BD de atún, obedece a una estrategia de diseño que permitió el rescate de la información histórica, así como de que la información fuente tuviese un máximo de confiabilidad por los usuarios, ya que la detección de conceptos y registros incoherentes o erróneos saltan a

la vista y pueden ser corregidos o eliminados en la etapa de verificación.

Además, la estructura de la BD permite a los usuarios la actualización y explotación de los datos de una forma sencilla y rápida.

La operación modular de la BD, facilita el desarrollo de módulos extras que puedan trabajar independientemente, sin alterar por ello a los módulos ya existentes o a la estructura general de la BD.

En resumen, la base de datos diseñada podría ser utilizada para diferentes recursos pesqueros sin mayores modificaciones, pudiendo ser empleada en diferentes etapas de la investigación de una manera oportuna, eficiente y confiable; además de contar con el mecanismo automatizado para analizar la información y actualizarla oportuna y continuamente, aceptando volúmenes considerables de datos para realizar consultorias o estudios más complejos con los archivos históricos y series de datos más grandes y completas de las que se utilizan actualmente.

Por todo lo anteriormente expuesto, puede considerarse que sí fue factible la creación en medios magnéticos de una base de datos de atún con los lineamientos deseados para su actualización. Por lo que de contar con la información de otras fases de la pesquería del atún, se complementaría la información nacional sobre esta pesquería tan importante para nuestro país en estos momentos. Asimismo se tendrían disponibles todos los elementos para la toma de decisiones tanto internas como externas, sin tener que recurrir a improvisaciones o fuentes extranjeras.

RECOMENDACIONES

- Mantener actualizada la base de datos incorporando continuamente los reportes semanales de la operación de la flota.
- Incorporar a la BD los conceptos de áreas de captura de atún, puertos de descarga y si fuera posible separar las descargas de atún por especie.
- Introducir a la BD elementos complementarios de la pesquería, como son datos de la industria, de la comercialización, aspectos biológicos y del medio ambiente.
- Llevar un registro de usuarios de la BD para anotar las aplicaciones que realizan, para evitar la duplicidad de esfuerzos.
- Los reportes semanales de operación de la flota que se recaban de la CANAIPES deberán ser continuos, para facilitar el uso de procedimientos estadísticos, tales como series de tiempo y regresiones.
- Los usuarios potenciales de la información de la BD de Atún serán los indicados para mantener actualizado el catastro de embarcaciones atuneras, dados los continuos cambios que se dan en la flota nacional.

LITERATURA CITADA

- Arranz, A. R., 1981. Administración de datos y archivos por computadora, Editorial Limusa, México. 207-256 p.
- Dávila, C., 1985. Tñidos y demás Escombridos Mundiales. Ed. Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y Alimentarios. Madrid 73-81 p.
- Freedman, A., 1983. Glosario de Computación. Mc. Graw Hill, 3a. Edición, México.
- Ferrer, A.A., 1986. Biblioteca Básica de Informática. Ingelek, Chile, No. 20, 7-23 p.
- _____ 1986. Biblioteca Básica de Informática. Ingelek, Chile, No. 21, 11-57 p.
- _____ 1986. Biblioteca Básica de Informática. Ingelek, Chile, No. 22, 7-31 p.
- Ganem, E. C., 1985. H.B.C. Una base de datos limnológica. Tesis Profesional. UNAM-Iztacala. México, 1-35 p.
- Graham, L. J., 1985. IBM/PC Guía del usuario. Mc. Graw Hill, México. 159-196 p.
- Jones, E., 1980. Aplique el dBASE III. Osborne Mc. Graw Hill, Madrid. 1-18 p.
- Katzen, H., 1971. Computer data management and data base technology. Van Nostrand Reinhold Co., New York. 265-289 p.

Knutt, D. 1969. The art of computer programming. Addison
Wesley Pub. 2da. Ed. Vol. I.

Krajewski, R., 1984. Data Base Types. BYTE Magazine.
Vol. 9. No. 11:137-142 p.

Polanco, E. et al, 1987. Pesquerías mexicanas: Estrategias
para su administración. Secretaría de Pesca. 1a. Edi-
ción, México. 13-193 p.

CUADRO I. COMPONENTES DE LA BASE DE DATOS.

NOMBRE DEL PROGRAMA O ARCHIVO	TIPO	CONCEPTO O DESCRIPCION
CAPDATUN	PROGRAMA	Captura y verificación de datos originales
FLOTATUN	CATALOGO	Catálogo de embarcaciones cerques
FLOTAPRO	PROGRAMA	Lista Catálogo de Barcos
MONITUN	PROGRAMA	Este programa valida los archivos generados por CAPDATUN
MONISELO	PROGRAMA	Arregla los archivos por embarcación y fecha para seguir la operación de cada barco a través del tiempo y detecta errores de codificación.
MONIVEOO	PROGRAMA	Procesa los archivos una vez validados por MONITUN generando los reportes con los resultados.
TUN1984	ARCHIVO	Clave de barco, fecha de entrada o salida, días fuera, toneladas a bordo y descargadas, estatus (temporada 1984)
TUN1985	ARCHIVO	Clave de barco, fecha de entrada o salida, días fuera, toneladas a bordo y descargadas, estatus (temporada 1985)
TUN1986	ARCHIVO	Clave de barco, fecha de entrada o salida, días fuera, toneladas a bordo y descargadas, estatus (temporada 1986)
TUN1987	ARCHIVO	Clave de barco, fecha de entrada o salida, días fuera, toneladas a bordo y descargadas, estatus (temporada 1987).

CUADRO II. CATASTRO DE EMBARCACIONES ATUNERAS

EMBARCACION	CVE	ESL	MANGA	PUNTAL	TON.BTO	TON.NETO	COMB LITL	AGUA LITL	CAP.BOD. P.M.	H.P.	SEC TOR	ANO TRUCCION	CONS PESC	ARIE PESCA	CONS ERVA	PTC	SITUA CION
ALBATUN	0010	53.1	10.4	5.1	1145.0	406.0	460	36	450	2875	S	75	C	C	ENS		
ALETA AMARILLA	0020	70.0	12.5	5.9	1150.0	600.0	867	55	1200	3600	P	82	C	C	ENS		
ALETA AZUL	0030	70.0	12.5	5.9	1150.0	600.0	967	55	1200	3600	P	32	C	C	ENS		
TRAMONTANA(ALVARADO)	0040	.0	.0	.0	.0	.0	0	0	1200	0		0					
ARKOS I	0050	71.9	12.2	5.6	1157.0	537.0	950	38	1400	3600	P	74	C	C	MAN		
ARKOS II	0060	71.9	12.2	5.6	1157.0	537.0	950	38	1400	3600	P	74	C	C	MAN		
ATUN I	0070	55.2	11.0	5.4	1004.0	329.0	557	50	750	2875	P	78	C	C	MAR		
ATUN II	0080	55.2	11.0	5.4	1004.0	329.0	557	50	750	2875	P	73	C	C	MAR		
ATUN III	0090	55.2	11.0	5.4	1004.0	329.0	557	50	750	2875	E	81	C	C	TOP		
ATUN IV	0100	55.2	11.0	5.4	1004.0	329.0	557	50	750	2875	E	81	C	C	TOP		
ATUN V	0110	55.2	11.0	5.4	1004.0	329.0	557	50	750	2875	E	82	C	C	TOP		
ATUN VI	0120	55.2	11.0	5.4	1004.0	329.0	557	50	750	2875	E	82	C	C	TOP		
ATUN VII	0130	55.2	11.0	5.4	1004.0	329.0	557	50	750	2875	E	82	C	C	TOP		
ATUN VIII	0140	55.2	11.0	5.4	1004.0	329.0	557	50	750	2875	E	82	C	C	TOP		
ATUN IX	0150	55.2	11.0	5.4	1004.0	329.0	557	50	750	2875	E	82	C	C	TOP		
ATUN X	0160	.0	.0	.0	.0	.0	0	0	750	0		0					
ATUN XI	0170	.0	.0	.0	.0	.0	0	0	750	0		0					
ATUN XII	0180	.0	.0	.0	.0	.0	0	0	750	0		0					
AUDAZ	0190	21.6	.0	.0	93.8	68.9	0	0	1200	565		73					
AZTECA 1	0200	67.5	12.3	6.1	991.3	468.0	538	34	1200	3600	P	80	C	C	ENS		
AZTECA 2	0210	68.0	12.9	6.1	1155.0	592.0	538	34	1200	3600	P	80	C	C	ENS		
BAJA CALIFORNIA	0220	36.7	8.4	4.4	470.9	290.0	150	40	230	950	S	51	C	C	ENS		
BARBARA H.	0230	24.5	.0	.0	131.0	81.0	0	0	31	425		72					
BEATRIZ(AZTECA 3)	0240	62.1	11.0	6.1	1317.6	576.7	600	50	1000	3100	P	70	C	C	ENS	MUN	

CUADRO III. LISTADO DE LA SEGUNDA VERIFICACION (OPERACION SEMANAL DE CADA BARCO A TRAVES DE LA TEMPORADA DE PESCA).

NO. DE SEMANA	FECHA ENTRADA	FECHA SALIDA	DIAS FUERA	TONELADAS A BORDO	DESCARGAS TONELADAS
<u>CLAVE DE EMBARCACION 10</u>					
1	121285	0	0	0	0
2	121285	0	0	0	0
3	121285	0	0	0	0
4	121285	0	0	0	0
5	121284	0	0	0	0
6	121284	0	0	0	0
7	121284	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0
9	0	021085	11	30	0
10	0	022185	18	100	0
11	0	022185	25	190	0
12	0	022185	32	240	0
13	040685	0	0	0	590
14	040685	0	0	0	590
15	040685	0	0	0	590
16	040685	0	0	0	590
17	040685	0	0	0	590
18	040685	0	0	0	590
19	040685	0	0	0	590
20	0	052485	3	0	590
21	0	052485	17	40	590
22	0	052485	45	300	590
23	071285	0	0	300	590
24	071285	0	0	300	835
25	071285	0	0	0	835
26	071285	0	0	0	835
27	071285	0	0	0	835
28	0	081985	0	0	835
29	0	081985	0	40	835
30	0	081985	0	70	835
31	0	081985	20	70	835
32	0	081985	27	190	835
33	0	081985	34	200	835
34	0	081985	41	290	835
35	0	081985	48	320	835
36	0	081985	55	340	835
37	0	081985	52	400	835
38	0	081985	89	420	835
39	0	081985	76	440	835
40	110385	0	83	0	1055
41	110385	0	0	0	1055
42	110385	0	0	0	1055
43	110385	0	0	0	1055
44	110385	0	0	0	1055
45	110385	0	0	0	1055
<u>CLAVE DE EMBARCACION 20</u>					
1	0	120385	28	400	0

CUADRO IV. LISTADO (S) DE LA INFORMACION VERIFICADA DEL MONITOREO DE LA FLOTA ATUNERA (1984 A 1987)

CLAVE BARCO	FECHA ENTRADA MES/DIA/AÑO	FECHA SALIDA MES/DIA/AÑO	DIAS FUERA	TONELADAS A BORDO	TONELAJE ACUMULADO	FECHA REGISTRO MES/DIA/AÑO	REGISTRO SECUENCIAL	REGISTRO SEMANAL
10	06 04 87		0	0	1070	07 13 87	2213	1
20	06 04 87		14	170	2650	07 13 87	2214	2
30	07 13 87		14	650	1540	07 13 87	2215	3
40		06 14 87	29	130	0	07 13 87	2216	4
50		06 08 87	35	320	1070	07 13 87	2217	5
60		06 29 87	14	120	1840	07 13 87	2218	6
70	08 01 85		0	0	0	07 13 87	2219	7
80		05 03 87	44	440	0	07 13 87	2220	8
90		06 11 87	32	300	1180	07 13 87	2221	9
100	06 16 87		0	0	800	07 13 87	2222	10
110		06 11 87	32	350	280	07 13 87	2223	11
120	06 26 87		0	0	600	07 13 87	2224	12
130		06 18 87	25	210	600	07 13 87	2225	13
140	06 28 87		0	0	1100	07 13 87	2226	14
150	02 15 83		0	0	0	07 13 87	2227	15
160	06 26 85		0	0	0	07 13 87	2228	16
190			0	0	0	07 13 87	2229	17
200	07 12 87		0	0	0	07 13 87	2230	18
210		06 27 87	16	730	1570	07 13 87	2231	19
220		06 27 87	40	150	3495	07 13 87	2232	20
250		05 14 87	71	80	50	07 13 87	2233	21
260	11 30 86		0	640	1700	07 13 87	2234	22
270	12 12 86		0	0	0	07 13 87	2235	23
280	10 21 85		0	0	0	07 13 87	2236	24
290			0	0	0	07 13 87	2237	25
300	02 27 87	06 12 87	41	220	750	07 13 87	2238	26
310		06 16 87	0	0	850	07 13 87	2239	27
320	06 28 87		0	0	550	07 13 87	2240	28
330			0	0	0	07 13 87	2241	29
340		06 01 87	42	730	2760	07 13 87	2242	30
390		06 20 87	23	170	0	07 13 87	2243	31
460		07 04 87	09	0	65	07 13 87	2244	32
470		07 10 87	3	0	90	07 13 87	2245	33
480	06 30 87		0	0	115	07 13 87	2246	34

CUADRO V. REPORTE SEMANAL DE LAS DECARGAS DE ATUN (1984 a 1987)

NO.	SEMANA	NO.	EMBARCACION	DESCARGA TONELADAS
10	09031987	TOTAL		2202
		1	ATUN III	580
		2	MARANATHA (B.B.)	25
		3	MARIA AMALIA II	850
11	16031987	TOTAL		1455
		1	ARKOS I	270
		2	DELFIN VI (B.B.)	15
		3	MARIA VERONICA	800
12	23031987	TOTAL		1085
		1	AZTECA 1	30
		2	GLORIA 1	1050
		3	LUPE DE MAR	960
		4	NAIR	957
13	30031987	TOTAL		2997
		1	ATUN IV	200
		2	CABO SAN LUCAS	750
		3	DELFIN VIII (B.B.)	15
		4	DELFIN X (B.C.)	15
14	06041987	TOTAL		980
		1	ALBATUN	60
		2	ARKOS II	990
		3	AZTECA 2	925
		4	MARIA ROXANA I	750
		5	MARIA ROXANA II	800
		6	TUNGUI	700
15	13041987	TOTAL		4225
		1	ATUN V	280
		2	AZTECA 1	900
		3	CHAC MOOL	920
		4	GRAL. ZAPATA	590
16	20041987	TOTAL		2690
		1	ALETA AMARILLA	900

CUADRO VI. RESUMEN POR TEMPORADA DE PESCA DEL NUMERO DE BARCOS, NUMERO DE VIAJES, DIAS FUERA Y DESCARGAS (TON.) (1984 A 1987).

NO. SEMANA	NO. BARCOS	NO. DE VIAJES	DIAS/FUERA ACUMULADOS	DESCARGAS TONELADAS
1	0	0	589	0
4	1	1	0	410
5	1	1	0	530
7	5	5	0	2160
8	6	6	0	4130
9	9	9	86	8502
10	7	7	196	5240
11	4	4	247	1150
12	2	2	298	1750
13	0	0	333	0
14	6	6	285	2662
15	13	13	267	5622
16	1	1	284	820
17	7	7	255	4330
18	6	6	274	5138
19	5	5	314	4195
20	8	8	336	3468
21	4	4	354	1441
22	1	1	366	1020
23	4	4	366	1146
24	5	5	371	1162
25	1	1	382	950
26	0	0	356	0
27	7	7	336	5410
28	11	11	369	8518
29	4	4	378	1530
30	7	7	336	1284
31	2	2	335	1137
32	6	6	342	3325
33	5	5	405	2240
34	4	4	426	1950
35	7	7	348	4885
36	11	11	348	4345
37	6	6	371	2780
38	5	5	371	493
39	5	5	376	2910
40	12	12	394	228
41	2	2	440	1835
42	3	3	506	800
43	2	2	518	1105
44	3	3	448	1650
45	7	7	406	1402
46	5	5	630	389
47	9	9	616	4921
48	4	4	378	2590
49	6	6	273	2496
50	3	3	168	1160
TOTALES:	232	232		113209

CUADRO VII. RESUMEN DE LOS DIAS FUERA, NO DE VIAJES, DESCARGAS (TON.) Y CAPTURA/VIAJE POR EMBARCACION (1984 A 1987).

NO.	BARCO	DIAS FUERA	NO. VIAJES	DESCARGA TONELADAS	CAPTURA/VIAJE TONELADAS
1	ALBATUN	60	3	1160	386.0
2	ALETA AMARILLA	205	5	4650	530.0
3	ALETA AZUL	175	6	5150	858.0
4	ARKOS I	137	3	1628	542.0
5	ARKOS II	178	3	2260	753.0
6	ATUN II	108	2	590	295.0
7	ATUN III	113	3	820	273.0
8	ATUN IV	0	1	130	130.0
9	ATUN V	53	1	130	130.0
10	ATUN VI	0	1	1930	1930.0
11	ATUN VIII	0	1	450	450.0
12	ATUN IX	0	1	650	850.0
13	AZTECA 1	247	7	4850	692.0
14	AZTECA 2	213	7	6535	933.0
15	BAJA CALIFORNIA	81	7	970	138.0
16	BONNIE	194	4	3150	787.0
17	BRACEROS DEL MAR	163	4	540	135.0
18	BRUJA DEL MAR	68	1	520	520.0
19	CABO SAN LUCAS	257	4	3310	827.0
20	CAP. I. DUARTE	86	4	2810	702.0
21	CARTADEDECES	191	3	1845	615.0
22	CHAC MOOL	219	5	4265	853.0
23	CORSARIO X (B.B.)	41	3	230	76.0
24	CUAUHTEMOC	0	2	410	205.0
25	DELFIN V (B.B.)	75	4	240	60.0
26	DELFIN VI (B.B.)	116	6	265	44.0
27	DELFIN VIII (B.B.)	61	3	113	37.0
28	DELFIN X (B.B.)	44	2	90	45.0
29	DORIS E. (B.B.)	146	9	580	64.0
30	ENSENADA	0	1	20	20.0
31	ESTADO 29	104	2	1200	600.0
32	GLORIA P.	183	4	3825	956.0
33	GRAL. A. RODRIGUEZ	116	5	1545	309.0
34	GRAL. ZAPATA	185	4	2045	511.0
35	GUAYMAS	144	3	515	171.0
36	JEANNE ANN (B.B.)	186	5	310	62.0
37	JENNIFER	227	4	3372	843.0
38	JOSE GERARDO	124	2	800	400.0
39	JUAN A. RODRIGUEZ S.	141	2	1080	540.0
40	KUKULKAN	233	8	6585	823.0
41	LUPE DE MAR	251	4	3325	831.0
42	MACEL	157	3	1520	506.0
43	MARANATHA (B.B.)	137	8	585	73.0
44	MARIA AMALIA .I	203	6	2310	385.0
45	MARIA AMALIA II	212	5	4147	829.0
46	MARIA FERNANDA	186	7	5115	730.0
47	MARIA FRANCISCA	180	2	1900	950.0
48	MARIA GABRIELA (B.B.)	82	6	445	74.0
49	MARIA ROXANA I	263	4	2600	650.0

CUADRO VIII. RESUMEN MENSUAL DE LAS DESCARGAS, NO. DE VIAJES Y BARCOS DE LA FLOTA ATUNERA (1984 A 1987)

MES	1 9 8 4			1 9 8 5		
	DESCARGAS (TON)	NUMERO VIAJES	NUMERO BARCOS	DESCARGAS (TON)	NUMERO VIAJES	NUMERO BARCOS
ENE	455	2	2	1,145	4	4
FEB	3,600	14	14	5,060	7	7
MAR	6,900	9	9	6,950	13	13
ABR	3,190	8	8	4,092	8	8
MAY	5,416	12	12	14,664	32	32
JUN	4,464	20	20	1,581	7	7
JUL	12,762	28	28	12,019	30	30
AGO	6,017	12	12	7,587	21	21
SEP	8,030	19	19	8,416	20	20
OCT	4,792	18	18	10,339	19	19
NOV	6,470	15	15	4,482	12	12
DIC	16,104	31	31	13,147	28	28
TOTAL	78,200	188	188	89,482	201	201

MES	1 9 8 6			1 9 8 7		
	DESCARGAS (TON)	NUMERO VIAJES	NUMERO BARCOS	DESCARGAS (TON)	NUMERO VIAJES	NUMERO BARCOS
ENE	--	--	--	1,115	2	2
FEB	3,950	8	8	7,295	10	10
MAR	12,872	19	19	8,694	18	18
ABR	9,104	20	20	12,275	20	20
MAY	11,843	18	18	7,027	12	12
JUN	7,667	19	19	14,187	27	27
JUL	11,851	18	18	8,157	18	18
AGO	7,276	19	19	850*	1*	1*
SEP	16,200	33	33			
OCT	6,949	20	20			
NOV	4,817	14	14			
DIC	12,306	23	23			
TOTAL	104,835	211	211	59,600*	108*	108*

* Cifras actualizadas al 13 de agosto de 1987.

CUADRO IX. ESTADO QUE GUARDA LA FLOTA

A) COMPOSICION DE LA FLOTA

NO. DE BARCOS	TIPO	DESCARGAS EN (TONS)	CAPACIDAD DE ACARREO (TONS)	RENDIMIENTO %
34	CERQUERO	38337	35943	106.7
7	VAREROS	282	675	41.8

B) MOVIMIENTOS DE LA FLOTA

TIPO DE BARCO	NUMERO DE BARCOS	NUMERO DE VIAJES	% DE OPERACION
CERQUEROS	34	59	83
VAREROS	7	9	17
TOTALES	41	68	100

C) RENDIMIENTOS DE LA FLOTA

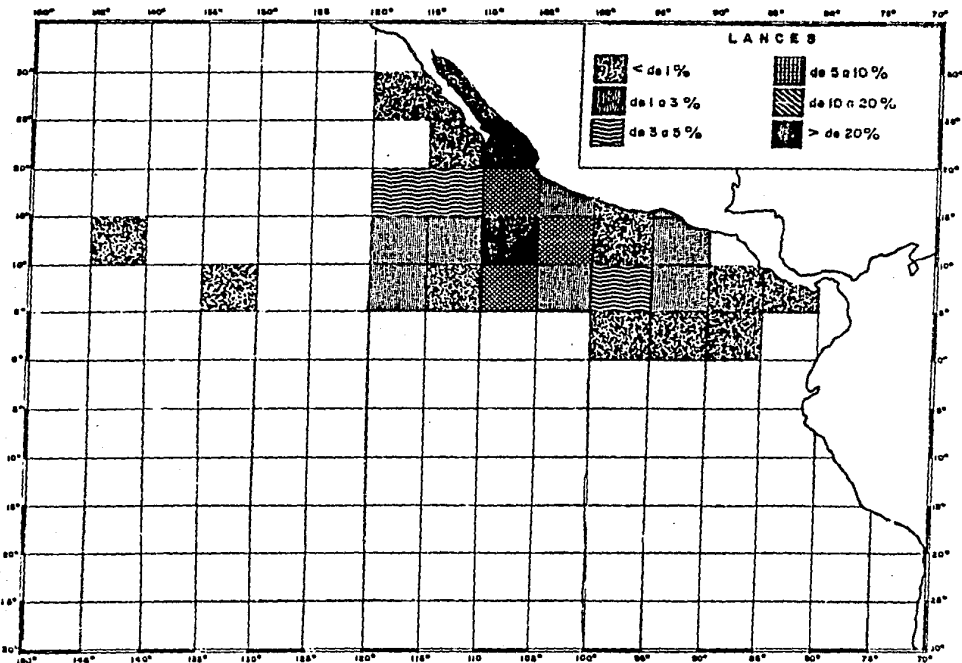
CLASE DE ARQUEO	II	III	IV	VII	VIII	IX	X	TOTAL
CAP. DE ACARREO	557	118	230	6400	1000	22800	5513	36618
NO. DE BARCOS	6	1	1	9	1	19	4	41
NO. DE VIAJES	8	1	1	11	1	37	9	68
DESCARGAS EN TON.	205	77	50	3890	750	27250	6397	38619
CAPTURA POR VIAJE	128	77	50	3200	750	14550	2772	21527
CPTCA*	.23	.65	.22	.50	.75	.64	.50	.50

Comentarios: Las clases de arqueo de las embarcaciones consideradas en el análisis son:
 Clase III de 101-200 ton., IV de 201-300, V 301-400, VI 401-600, VII 601-800,
 VIII 801-1000, IX 1001-200, X 1200.

*CPTCA: Captura por tonelada de capacidad de acarreo.

AREAS DE OPERACION DE LA FLOTA ATUNERA
MEXICANA DE CERCO (1986)*

MAPA No. 1



* TOMAÑO DE POLANCO, E. et al, 1987.

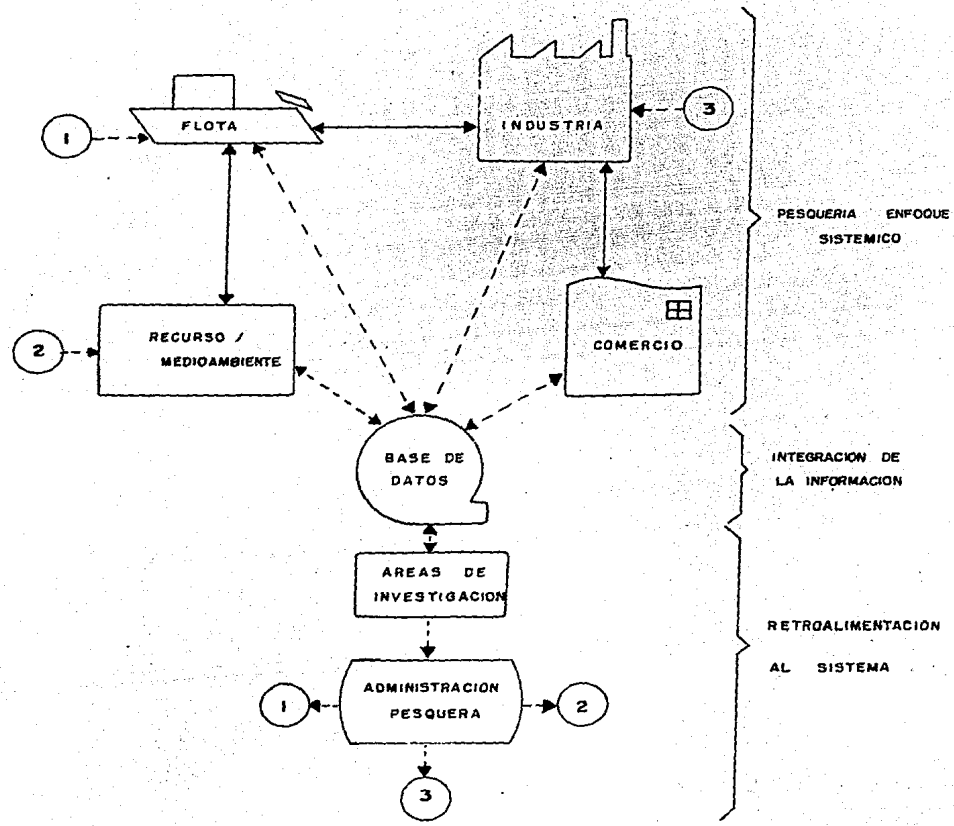


FIG. 1 COMPONENTES BASICOS DE UNA PESQUERIA Y FLUJO DE INFORMACION.

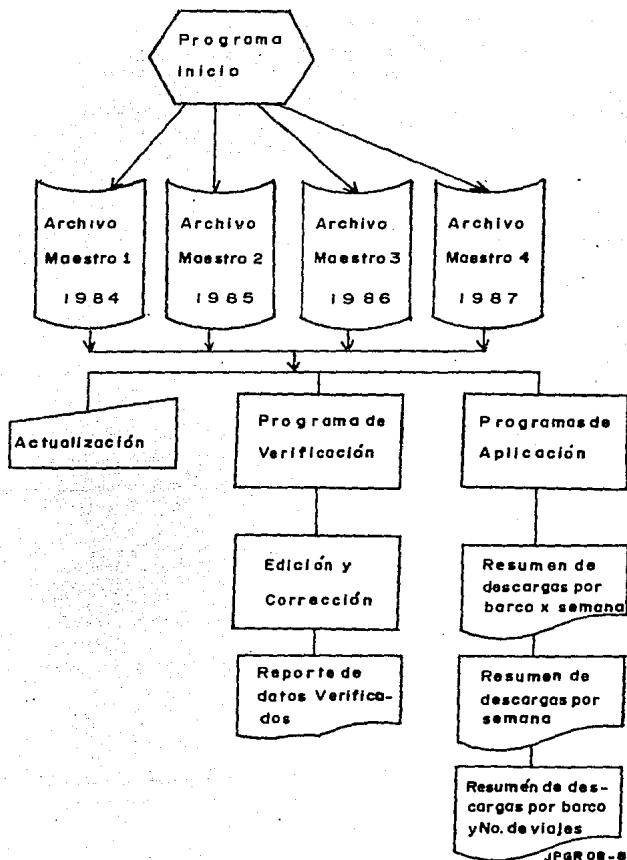


Fig. 2 Estructura actual de la base de datos de Atún.

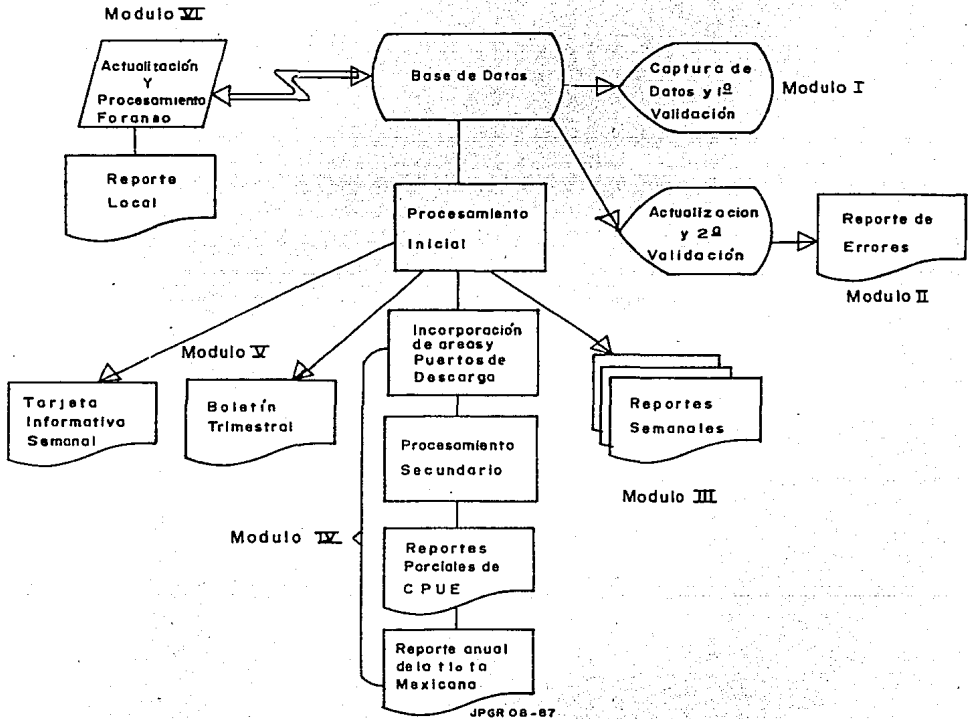


Figura 3. Diagrama de Operación de la Base de Datos de Atún.

ANEXO 1. FORMA DE REGISTRO DE LOS REPORTES SEMANALES DE LA OPERACION DE LA FLOTA ATUNERA.

CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA PESQUERA
 Registro Federal de Causantes Num. CNI490909-UC4
 Miguel María Contreras 333. Desps. 401 al 405
 Tels. 546 52 34 y 566 94 11
 Telex 017/73354 C.N.I.P.M.E.
 06500 MEXICO, D. F.

REPORTE SEMANAL DE CAPTURAS FLOTA ATUNERA MEXICANA						F E C H A :	
(LA CAPACIDAD ESTA EXPRESADA EN TONELADAS METRICAS)							
EMBARCACION	CAP. TON. METS.	F E C H A		DIAS FUERA	TONS. A BORDO	TONS. DESC. EN EL ARO	O b s e r v a c i o n e s
		ENTRADA	SALIDA				
ALBATUN	680						
ALETA AMARILLA	1090						
ALETA AZUL	1090						
ARKOS I	1270						
ARKOS II	1270						
ATUN I	680						
ATUN II	680						
ATUN III	680						
ATUN IV	680						
ATUN V	680						
ATUN VI	680						
ATUN VII	680						
ATUN VIII	680						
ATUN IX	680						
ATUN X	680						
AUDAZ	1090						
AZTECA 1	1090						
AZTECA 2	1090						
BAJA CALIFORNIA	220						
BONNIE	1090						
BRACEROS DEL MAR	490						
BRUJA DEL MAR	1090						
BUCANERO	1090						
CABO SAN LUCAS	1090						
CAN CUN	1090						
CAP. I. DJARTE	1090						

ANEXO 2. LISTADOS DE LOS PROGRAMAS DE APLICACION


```

*****
C ESTE PROGRAMA CAMBIA EL ORDEN DE LOS REGISTROS DE LA FECHA MAS RECIE*
C TE A LA MAS ANTIGUA. *
C ARCHIVOS DE LA SERIE TUN0000. *
C AUTOR ERNESTO CASTELLANOS CEPECA. *
C INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA JUNIO DE 1987*
*****
FILE 1 (KIND='REMOTE')
FILE 2 (KIND='DISK',RECL=80,BLOCKSIZE=1600,FILE='SALIDA-TUN',
* FORM='FORMATTED',STATUS='NEW',MYUSE='OUT',ACCESS='SEQUENTIAL')
FILE 5 (KIND='DISK',RECL=80,BLOCKSIZE=1600,FORM='FORMATTED',
* FILE='ARCHIN',STATUS='OLD',MYUSE='IN',ACCESS='DIRECT')
*****
CHARACTER ARCHIN*20,TEX*80
WRITE(1,10)
READ(1,30)ARCHIN
WRITE(1,40)
READ(1,50)IRX
IRU=0
IRA=0
INDI=IRX
DO 11 I=1,IRX
READ(5,60,ERR=7,REC=INDI)TEX
IRU=IRU+1
WRITE(2,60,ERR=7)TEX
IRA=IRA+1
INDI=INDI-1
GO TO 11
7 IRU=IRU+1
IRA=IRA+1
INDI=INDI-1
WRITE(1,70)IRU,IRA
11 CONTINUE
WRITE(1,80)ARCHIN,IRU,IRA
*****
10 FORMAT(' DAME ARCHIVO DE ENTRADA ::: MAXIMO 20 CARACTERES')
30 FORMAT(A20)
40 FORMAT(' DAME NO. DE REGISTROS DEL ARCHIVO DE ENTRADA ::: FORMAT I
*5')
50 FORMAT(I5)
60 FORMAT(A80)
70 FORMAT(' ERROR DE LECTURA O ESCRITURA EN REGISTROS ',*2(I8)
80 FORMAT(' ARCHIVO DE ENTRADA: ',*A20/
* ' ARCHIVO DE SALIDA : ',* SALIDA-TUN'/
* ' REGISTROS LEIDOS : ',*I0X, I10/
* ' REGISTROS ESCRITOS: ',*I0X, I10)
END

```

```

FILE  SKIND='DISK',RECL=80,BLOCKSIZE=1600,FORM='FORMATTED',
* ACCESS='SEQUENTIAL',STATUS='OLD',FILE='FLOTATUN',
* MYUSE='IN')
C*****
C ESTE PROGRAMA LEE EL CATALOGO DE BARCOS ATUNEROS Y DE UN LISTADO*
C EL ARCHIVO DE DATOS SE LLAMA FLOTATUN - PROGRAMA FLOTA PRO *
C AUTOR ERNESTO CASTELLANOS CEPECA- INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA*
C JULIO DE 1987. *
C*****
CHARACTER NOMBRE*20,CLAVE*4,PUERTO*3,STATUS*4,S1*1,S2*1,S3*1
WRITE(6,10)
WRITE(6,20)
LIN=0
NBA=113
DO 1 I=1,NBA
READ(5,50,END=500) NOMBRE,CLAVE,ESLO,PLAN,PUN,TBRUTO,TNETO,
* ICON,IAG,ICB,IHP,S1,ICON,S2,S3,PUERTO,STATUS
WRITE(6,100)NOMBRE,CLAVE,ESLO,PLAN,PUN,TBRUTO,TNETO,ICON,
* IAG,ICB,IHP,S1,ICON,S2,S3,PUERTO,STATUS
LIN=LIN+2
IF (LIN.GE.48)THEN
WRITE(6,10)
WRITE(6,20)
LIN=0
ENDIF
1 CONTINUE
C*****
10 FORMAT(1H1,52X,'INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA',//
* 45X,'CATASTRO DE EMBARCACIONES ATLNERAS EN 1987'//)
20 FORMAT('E M B A R C A C I O N * * C V E * * E S L M A N G A * *
* * P U N T A L T G N . E T O T G N . N E T O C O M B A G U A C A P . B C D . H . P . S E C A N C C O N S A
* R T E C O N S P T O S I T U A ' // 2X, ' L M I L L M I L ' . - . * 9X, ' I O R T R U C C I O N P E S C E N
* V A C I O N ' // )
50 FORMAT(A20,A4,2F4.1,F4.2,F6.1,F5.1,I3,I2,2I4,A1,I2,2A1,A4,
*A4)
100 FORMAT(2X,A2,C,8X,A4,2F6.1,3F8.1,2I5,I9,I5,A4,5X,I4,2A5,A4,A6/)
500 END

```

```

C *****
C           M O N I T U N                               * 47.
C ESTE PROGRAMA VERIFICA LOS DATOS ORIGINALES DE LOS ARCHIVOS DE LA *
C SERIE TUN0000.
C INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA.           PROGRAMA ATUN DEL PACIFICO *
C ESTE PROGRAMA PRUEBA DATOS DE LA PESQUERIA DEL ATUN. (MONITOFEG)*
C ELABORO ERNESTO CASTELLANOS CEPEDA.           ABRIL 24 DE 1987.*
C *****
FILE 1(KIND='DISK',FILE='FLOTATUN',RECL=80,BLOCKSIZE=1600,
*STATUS='CLC',FORM='FORMATTED',PYUSE='IN')
FILE 5(KIND='DISK',FILE='TUN0000',RECL=80,BLOCKSIZE=1600,
*STATUS='OLD',FORM='FORMATTED',PYUSE='IN')
FILE 9(KIND='REMOTE')
CHARACTER TIT*80

C
NUBA=1300
WRITE(9,200)
READ(9,210)TIT

C
C
C
IROG=0
IREG=0
IFUN=0000
2 READ(5,20,ERR=400,END=500)ICLO,IMEA,IDIA,INDA,
* IMEB,ICIB,INOB,IFRA,IBOR,IDES,IFEC,INOT
IF(IFEC.NE.IFUN)THEN
WRITE(6,1)TIT
WRITE(6,15)
IFUN=IFEC
ILIN=0
IROG=0
ENDIF

C
IRCG=IROG+1
IREG=IREG+1
WRITE(6,30)ICLC,IMEA, IDIA, INCA, IMEB, IDIB, INOB,
* IFRA, IBOR, IDES, IFEC, INOT, IRCG
IF(ICLO.GE.10.AND.ICLO.LE.NUBA)GO TO 4
WRITE(6,40)IREG,ICLO
4 IF(IMEA.EQ.0)GO TO 5
IF(IMEA.GE.1.AND.IMEA.LE.12)GO TO 5

C
WRITE(6,50)IREG,IMEA
5 IF(IDIA.EQ.0)GO TO 6
IF(IDIA.GE.1.AND.IDIA.LE.31)GO TO 6
WRITE(6,60)IREG, IDIA
6 IF(INDA.EQ.0)GO TO 7
IF(INDA.GE.82.AND.INDA.LE.87)GO TO 7
WRITE(6,70)IREG,INDA
7 IF(INEB.EQ.0)GO TO 8
IF(INEB.GE.1.AND.INEB.LE.12)GO TO 8
WRITE(6,50)IREG,IMEB
8 IF(IDIE.EQ.0)GO TO 9
IF(IDIB.GE.1.AND.IDIB.LE.31)GO TO 9
WRITE(6,60)IREG, IDIB
9 IF(INOB.EQ.0)GO TO 11
IF(INOB.GE.83.AND.INOB.LE.87)GO TO 11
WRITE(6,70)IREG,INOB
11 ILIN=ILIN+1
IF(ILIN.GT.50)THEN
WRITE(6,1)TIT

```

```

WRITE(6,15)
  ILIN=9
ENDIF
GO TO 2
400 WRITE(6,100)IREG
GO TO 2
500 WRITE(6,120)
C *****
1  FORMAT(1H1,46X,'INSTITUT NACIONAL DE LA PESCA'/
* 49X,'PROYECTO ATUN DEL PACIFICO'/
* 42X,'PROGRAMA DE MONITOREO DE LA FLOTA ATUNERA'//
*10X,A80//)
15  FORMAT(10X,'CLAVE-BCO',1X,'FECHA-ENT',1X,'FECHA-SAL',1X,
* 'DIAS-FRA',1X,'TONS-BDO',1X,'TONELAJE',1X,'FECHA-REGTRC',
* 1X,'REGISTRO',1X,'REGISTRO'/
* 20X,'ME-DI-ANO',1X,'ME-DI-ANC',19X,'ACUMULADO',1X,'ME-DI-ANO',
* 3X,'SECUENC.',1X,'SEMANAL'//)
20  FORMAT(I4,6I2,I3,I4,I5,14X,2I4)
30  FORMAT(12X,I7,2(2X,I2,'-',I2,'-',I2),3I9,2X,I4,'-',I4,2X,2I6)
40  FORMAT(10X,' REG NO: ',15,'**ERROR EN CLAVE DE BARCO **',15)
50  FORMAT(10X,' REG NO: ',15,'** ERRER EN MES **',15)
60  FORMAT(10X,' REG NO: ',15,'** ERRER EN DIA **',15)
70  FORMAT(10X,' REG NO: ',15,'** ERRER EN AÑO **',15)
100 FORMAT(50X,'**ERROR DE LECTURA** REG NO: ',I6)
120 FORMAT(' FIN DE PROGRAMA MONITUNO'//)
200 FORMAT(' DAME EL TITULO DEL REPORTE'/' MAX=80 CARACTERES')
210 FORMAT(A80)
C *****
      END

```

```

*****
C ESTE PROGRAMA PROCESA LOS DATOS DE LOS ARCHIVOS TUN000.
C CALCULA EL ESFUERZO (NO DE VIAJES), DIAS FUERA, CAPTURAS POR SEMANA. *49.
C CALCULA LAS CAPTURAS POR BARCO POR SEMANA.
C AUTOR ERNESTO CASTELLANOS CEPEDA.
C INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA.
C JUNIO PRIMERO DE 1987.
C
*****
FILE 1(KIND='REMOTE')
FILE 5(KIND='DISK',RECL=80,BLOCKSIZE=1600,FORM='FORMATTED',MUSE='IN',
* ACCESS='SEQUENTIAL',FILE='TUN000',STATUS='OLD')
FILE 7(KIND='DISK',RECL=80,BLOCKSIZE=1600,FILE='FLOTATUN',MUSE='IN',
* FORM='FORMATTED',ACCESS='DIRECT')
*****
C ESTE PROGRAMA CALCULA EL ESFUERZO PESQUERO Y CAPTURAS DE ATUN.
CHARACTER TIT*80,ARCHIN*10,BOR*20
DIMENSION IBAR(52,120),IVIA(120),IDIA(120),ISEM(60),NUEAR(52),
* NUVIR(52),NUFRAS(52),IDES(120),ESF(120),ITDES(52),INTER(52,120),
* NUV(52)
NBA=113
WRITE(1,10)
C WRITE(1,10)
C READ(1,35)ARCHIN
WRITE(1,25)
READ(1,30)TIT
NUBA=0
NUVT=0
NUFRA=0
C CONTADORES A CERO
DO 1 I=1,52
NUV(I)=0
NUVIR(I)=0
NUFRAS(I)=0
NUBAR(I)=0
ITDES(I)=0
ISEM(I)=0
DO 1 J=1,120
IVIA(J)=0
IDIA(J)=0
IDES(J)=0
ESF(J)=0.0
IBAR(I,J)=0
INTER(I,J)=0
1 CONTINUE
NUBE=0
NUTAL=0
SUESF=0.0
NUDES=0
KS=0
IFUN=000
C LEE DATOS FUENTE ARCHIVO SERIE TUN000
*****
5 READ(5,20,END=15) ICLO,IFES,IFET,IFRA,IBOR,IDES,IFEC,INCF
INUT=INOT
KB= ICLO/10
IF(KB.LE.0.OR.KB.GT.NBA)GO TO 5
IF(IFEC.EQ. IFUN)GO TO 6
IFUN=IFEC
KS=KS+1
ISEM(KS)=IFUN
*****
6 INTER(KS,KB)=IDES
IF(KS.NE.1)GO TO 7

```

```

IDIA(KB)=IDIA(KB)+IFRA
NUFRAS(1)=NUFRAS(1)+IFRA
IF(JDES.EQ.0)GO TO 5
NUBAR(1)=NUBAR(1)+1
NUVIR(1)=NUVIR(1)+1
ITDES(1)=ITDES(1)+JDES
IDES(KB)=IDES(KB)+JDES
IVIA(KB)=IVIA(KB)+1
IBAR(1,KB)=IBAR(1,KB)+JDES
GO TO 5

```

```

C *****
7 IF(KS=GT.52)GO TO 5
IF(JDES.EQ.0)GO TO 5
KS1=KS-1

```

```

C *****
DO 8 JN=KS1,1,-1
IF(INTER(JN,KB).EQ.JDES)GO TO 9
8 CONTINUE
IF(INTER(KS1,KB).EQ.0)JRES=JDES
IF(INTER(KS1,KB).NE.0)JRES=JDES-INTER(KS1,KB)
NUBAR(KS)=NUBAR(KS)+1
NUVIR(KS)=NUVIR(KS)+1
ITDES(KS)=ITDES(KS)+JRES
IDES(KB)=IDES(KB)+JRES
IVIA(KB)=IVIA(KB)+1
IBAR(KS,KB)=IBAR(KS,KB)+JRES

```

```

C *****
9 IF(IFRA.EQ.0)GO TO 5
IF(IDIA(KB).NE.0)GO TO 11
IDIA(KB)=IDIA(KB)+IFRA
NUFRAS(KS)=NUFRAS(KS)+IFRA
GO TO 5
11 IDIA(KB)=IDIA(KB)+7
NUFRAS(KS)=NUFRAS(KS)+7
GO TO 5

```

C *****
C CALCULA EL ESFUERZO Y LAS CAPTURAS.

```

C
15 DO 17 I=1,52
NUBE=NUBE+NUFRAS(I)
NUTAL=NUTAL+ITDES(I)
NUBA=NUBA+NUBAR(I)
17 CONTINUE
DO 18 I=1,NBA
IF(IVIA(I).EQ.0)GO TO 18
NUVI=NUVI+IVIA(I)
NUFRA=NUFRA+IDIA(I)
NUDES=NUDES+IDES(I)
18 CONTINUE
DO 19 J=1,NBA
IF(IVIA(J).LE.0)GO TO 19
ESF(J)=IDES(J)/IVIA(J)
SUESF=SUESF+ESF(J)
19 CONTINUE

```

```

C *****
C ESCRIBE RESULTADOS.
C ESCRIBE PRIMERA TABLA DE RESULTADOS.
WRITE(6,100)
WRITE(6,110)TIT
WRITE(6,145)
LIN=0
DO 33, I=1,52
IF(ISEM(I).EQ.0)GO TO 33

```

```

IMON=ISEM(I)/100
IDER=ISEM(I)-(IMON*100)
JJ=0
WRITE(6,140) I,IDER,IMON,INUT
LIN=LIN+2
DO 31 J=1,NBA
IF( IBAR(I,J).EQ.0)GO TO 31
READ(7,120,REC=J)BOR,ICLA
JJ=JJ+1
WRITE(6,150)JJ,BOR,IBAR(I,J)
LIN=LIN+1
IF(LIN.GE.50)THEN
WRITE(6,100)
WRITE(6,110)TIT
WRITE(6,145)
LIN=0
ENDIF
31 CONTINUE
IF(ITDES(I).NE.0) WRITE(6,155)ITDES(I)
IF(ITDES(I).NE.0) LIN=LIN+2
33 CONTINUE
NUV(I)=NUFRAS(I)
DO 36 I=2,52
36 NUV(I)=NUFRAS(I)+NUFRAS(I-1)
C *****
C ESCRIBE SEGUNDA TABLA DE RESULTADOS. CAPTURAS POR SEMANA POR BARCO.
WRITE(6,100)
WRITE(6,110)TIT
WRITE(6,125)INUT
DO 37 I=1,52
IF(NUFRAS(I).EQ.0.AND.ITDES(I).EQ.0)GO TO 37
IF(I.EQ.1)NUVER=NUFRAS(I)
IF(I.EQ.1)GO TO 34
NUVER=NUFRAS(I)+NUFRAS(I-1)
34 WRITE(6,160)I,NUBAR(I),NUVIR(I),NUVER,ITDES(I)
37 CONTINUE
WRITE(6,170)NUBA,NUVI,NUTAL
C *****
C ESCRIBE TERCERA TABLA DE RESULTADOS. CAPTURA Y ESFUERZO POR BARCO.
WRITE(6,100)
WRITE(6,110)TIT
WRITE(6,175)INUT
LON=0
KK=0
DO 39 K=1,NBA
IF(IDES(K).EQ.0)GO TO 39
LON=LON+1
IF(LON.GE.50)THEN
WRITE(6,100)
WRITE(6,110)TIT
WRITE(6,175)INUT
LON=0
ENDIF
READ(7,120,REC=K)BOR,ICLA
KK=KK+1
WRITE(6,180)KK,BOR,ICIA(K),IVIA(K),IDES(K),ESF(K)
39 CONTINUE
SUESF=SUESF/KK
WRITE(6,190)NUFRA,NUVI,NUDES,SUESF
WRITE(6,200)
WRITE(1,200)
C *****
10 FORMAT(* DAME ARCHIVO DE DATOS :: MAX=10 CARACTERS*)

```

```

20  FORMAT(I4,2I6,I3,I4,I5,14X,2I4)
25  FORMAT(' DAME EL TITULO DEL REPCRTE : MAXIMO 80 CARACTERES')
30  FORMAT(A80)
35  FORMAT(A10)
100 FORMAT(1H,50X,'INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA'//
      *      46X,'SISTEMA DE MONITOREO DE LA FLOTA ATUNERA'//)
110 FORMAT(10X,A80/)
120 FORMAT(A20,I4)
125 FORMAT(41X,'RESUMEN DE CAPTURAS POR SEMANA EN LA TEMPORADA',
      *I5//
      *39X,'NO SEMANA NO BARCOS NO DE VIAJES DIAS/FUERA  DESCARGA'/
      *39X,34X,'ACUMULADOS TONELADAS'//)
140 FORMAT(20X,I8,3X,I2,'//',I2,'//',I4/ )
145 FORMAT(26X,'NO',4X,' SEMANA',5X,
      * NO  E M B A R C A C I O N  DESCARGA TONS'//)
150 FORMAT(42X,I5,7X,A20,5X,I9)
155 FORMAT(/ 45X,'TOTAL',29X,I9)
160 FORMAT(38X,I9,1X,I9,3X,I9,2X,I5,5X,I9)
170 FORMAT(/ 41X,'TOTALES',I9,3X,I9,2X,9X,4X,I10)
175 FORMAT(36X,'RESUMEN DE CAPTURAS Y ESFUERZO POR BARCO EN LA TEMPORADA',
      *DA',I5//
      *34X,' NO  B A R C O  DIAS/FUERA NO VIAJES DESCARGA CAPT/
      *VJE',34X,47X,'TONELADAS TONS'//)
180 FORMAT(34X,I3,1X,A20,2X,I10,1X,I9,1X,I8,1X,F8.1)
190 FORMAT(/ 23X,'TOTALES',30X,2I10,I9,F9.1//)
200 FORMAT(/////////' FIA DEL PROGRAMA MONIVEGO '////////)
C *****
      END

```