

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

instituto  
nacional  
de  
investigaciones  
biológico  
pesqueras



**Programa de Investigaciones  
y Fomento Pesqueros**

**México / PNUD / FAO:**

**Plan Quinquenal**

Juan Luis Cifuentes Lemus  
Geoffrey L. Kesteven

boletín

**4**

serie  
divulgación

comisión  
nacional  
consultiva  
de pesca

dirección general de pesca e industrias conexas

**MEXICO 1970**

**Programa de Investigación y  
Fomento Pesqueros  
México/PNUD/FAO:**

**Plan Quinquenal**

**SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**  
**dirección general de pesca e industrias conexas**

**Programa de Investigaciones  
y Fomento Pesqueros**  
**México / PNUD / FAO:**  
**Plan Quinquenal**

Juan Luis Cifuentes Lemus  
Geoffrey L. Kesteven

**Instituto nacional  
de investigaciones  
biológico pesqueras**

**Comisión nacional consultiva de pesca**  
**México 1970**

Este documento fue preparado según el párrafo 3.11 inciso a del Plan de Operaciones del Programa de Investigaciones y Fomento Pesqueros que el Gobierno de México estableció con el Fondo Especial de las Naciones Unidas para el Desarrollo, siendo el Organismo Internacional Participante y Ejecutor la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y el Organismo Nacional Ejecutor la Dirección General de Pesca e Industrias Conexas de la Secretaría de Industria y Comercio.

Para fines bibliográficos esta publicación deberá citarse como:

CIFUENTES, J. L. y G. L. KESTEVEN.  
1970 Programa de Investigaciones y fomento pesqueros México/PNUD/  
FAO: Plan Quinquenal. **Inst. Nal. Invest. Biol. Pesq. Serie Divul-  
gación, Boletín 4, 46 p.**

## **Contenido**

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCION .....	9
PLAN DE TRABAJO DEL PROGRAMA .....	14
DESCRIPCION DETALLADA DE LOS PROYECTOS .....	18
CALENDARIO DE ACTIVIDADES .....	30
CUERPO DIRECTIVO .....	47
MANEJO DE LAS OPERACIONES EN EL MAR .....	50
ANTECEDENTES Y PREPARATIVOS .....	53
ESTRUCTURA INSTITUCIONAL .....	57

## Introducción

Como primer objetivo del Programa podemos señalar los estudios de pre-inversión que tendrán como fin identificar las oportunidades, tanto del sector público como del privado, para realizar inversiones; para este propósito el Programa tendrá que indicar la naturaleza de los planes de desarrollo que se pueden llevar a cabo y la metodología que se aplicará en la promoción y en la realización de éstos, por lo que deberá:

1. estructurar un plan general para el desarrollo de las pesquerías mexicanas, el que indicará cursos a seguir, así como los principios que tienen que observarse;
2. establecer un inventario de los recursos que pueden ser explotados y del equipo que tiene que usarse, asimismo describir la organización de la industria y analizar sus operaciones, indicando los cambios que sean necesarios; y
3. auxiliar al Gobierno en la evolución de la estructura necesaria para la investigación y para el desarrollo.

El desarrollo integral de las pesquerías mexicanas requiere, no sólo cambios técnicos en el equipo utilizado por los pescadores, procesadores y otros, sino que implica también una reorganización de la industria y una modificación de la estructura institucional del Gobierno y de la misma industria, por lo que, en vista de que dentro de la naturaleza de los programas de ayuda de la Organización de las Naciones Unidas, la FAO brinda oportunidades de colaboración aportando expertos y equipo, se estableció el Programa de Investigaciones y Fomento Pesqueros, con el fin de que se integre la estructura necesaria\* para la investigación y el desarrollo y así mejorar la industria pesquera nacional.

México cuenta en la actualidad con parte de esta estructura, pero ella es insuficiente para cubrir las necesidades inmediatas; sin embargo, la que actualmente existe debe servir de núcleo a la que deberá integrarse; por esto, un principio básico del Programa es que los expertos trabajen en estrecha co-

---

\* Estructura necesaria: expresión que será utilizada para traducir el término "capability".

laboración con el personal local, para ayudarles en la planeación y conducción de los programas de investigación y desarrollo.

Es importante señalar que en el Programa son de especial interés los planes para el entrenamiento de personal, con el fin de aumentar y ajustar la estructura existente para que, al finalizar ésta, se hayan alcanzado las dimensiones y se posea la habilidad necesaria, estableciéndose así un complejo gubernamental de investigación y de desarrollo que pueda seguir con éxito los programas trazados.

Podemos considerar que el uso que hasta ahora ha dado México a sus recursos pesqueros no es completo ni eficiente. Su participación en la pesca de alta mar es mínima, siendo la pesquería del camarón la que está mejor establecida y es la que aporta divisas importantes al país. Con relación al aspecto tecnológico, podemos señalar que se cuenta, en la mayor parte de los casos, con artes y métodos de pesca rudimentarios, y que los métodos de procesamiento en su mayoría no se han modernizado; ésto ocasiona que la producción y abastecimiento de pescado sean muy bajos; sin embargo, ya se han dado los primeros pasos para modernizar estas técnicas y equipos.

Desde el punto de vista del recurso humano, México cuenta con pescadores que en su mayoría se encuentran agrupados en Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera, a las cuales el artículo 35 de la Ley de Pesca vigente les concede el derecho de explotar siete especies de alto valor comercial, siendo una de ellas el camarón; pero debido a problemas derivados de la falta de una organización adecuada, su rendimiento y productividad es menor de la que podría alcanzarse. En cambio, los permisionarios libres, y en algunos casos los empresarios, al contar con una mayor preparación tienen mejor participación en la pesca y en la industrialización de los productos pesqueros.

Las consecuencias de la situación de la industria pesquera mexicana las podemos resumir como sigue:

el abastecimiento de pescado y productos pesqueros para el consumo popular es bajo, menor de lo que debiera ser y los precios que alcanzan estos productos son altos;

la distribución de los productos pesqueros destinados al consumo nacional es desequilibrada por razones económicas de compra-venta que hacen que las zonas urbanas reciban una porción excesiva, mientras las rurales disponen de un mínimo;

las necesidades de ciertas clases de productos deben ser satisfechas por medio de la importación.

Todo esto afecta tanto a las condiciones de vida de los pescadores, como al desarrollo de la industria y a un adecuado abastecimiento que satisfaga la demanda nacional.

El Gobierno ha otorgado, en la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado, a la Secretaría de Industria y Comercio, todas las atribuciones de la

pesca, las que ejerce a través de la Dirección General de Pesca e Industrias Conexas, sin embargo, por tratarse de una actividad compleja, intervienen en su funcionamiento diversas dependencias y organismos del sector público, siendo necesario que en el futuro se acreciente la coordinación entre estas dependencias, ya que por ejemplo la Secretaría de Recursos Hidráulicos interviene en el control de las cuencas de ríos y de las aguas continentales y litorales; la de Marina en el funcionamiento de Puertos, y el BanFoCo en el otorgamiento de créditos necesarios a las sociedades cooperativas, actividades que, como se ve, están íntimamente relacionadas con la industria pesquera, por lo que esta coordinación debe ser mayor.

Además existe, como un órgano asesor de la SIC, la CNCP la cual podría ser el organismo encargado de la coordinación antes señalada; en la actualidad, ésta se encarga de examinar a la industria pesquera en todos sus aspectos, en base a lo cual formula anualmente programas y realiza estudios de carácter general respecto a las funciones de la industria, con los que elabora diversas publicaciones, así como informes y sugiere la promoción de leyes tendientes al incremento de la pesca.

La CNCP cuenta con su propio presupuesto, el que es aprobado anualmente por el Presidente de la República a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en base a su programa de actividades; presupuesto que es aportado por un fideicomiso.

El programa de la DGP recibe el apoyo financiero de la CNCP, lo que permite hacer más ágiles y eficientes sus funciones, abordando los siguientes aspectos:

- a) Investigaciones Biológicas, a cargo del INIBP.
- b) Programa Piscícola Nacional, a cargo del Departamento de Piscicultura del mismo Instituto.
- c) Desarrollo Pesquero, atendido por el Departamento de Promoción Pesquera de la CNCP y por la Subdirección de Asuntos Económico-Pesqueros de la DGP, la que se encarga de estudios y publicaciones especiales.
- d) Desazolve de Barras, a cargo del Departamento de Dragado de la CNCP.
- e) Educación Pesquera, a cargo de la DGP a través de sus cuatro escuelas prácticas de Pesca.
- f) Vigilancia Pesquera, desarrollada por la DGP.

Es importante señalar que, por ley, el Director General de Pesca es a su vez, Vice-Presidente de la CNCP, hecho que permite unificar criterios para aplicar la política a seguir, para el desarrollo de los programas.

Entre las ventajas que se obtienen por este apoyo, podemos indicar que, a través de los programas se pueden compensar los salarios, lo que permite contratar personal técnico de mayor nivel, adquirir equipos y materiales de laboratorio, de biblioteca, etc., así como contar con mayores facilidades para el desarrollo de los programas.

Debemos hacer notar que los conocimientos de la ciencia pesquera en su forma actual, se están iniciando en México, tanto en el estudio de los recursos, como en las investigaciones económicas y tecnológicas; por lo que los programas de la DGP, a través de sus dos subdirecciones, la de Asuntos Biológicos y la de Asuntos Económicos, se han incrementado.

Respecto a la investigación biológica, ésta en un principio tenía un enfoque taxonómico y descriptivo; en la presente administración, se elaboraron programas tendientes a resolver los problemas de biología pesquera que se presentan a la industria, dando prioridad a las especies de mayor importancia comercial.

En las investigaciones económicas, se hacen esfuerzos por dejar los estudios descriptivos y ocuparse de la resolución de problemas de la actividad pesquera nacional; se cuenta con un departamento de estadística, el que se está tratando de superar, con el fin de recopilar información confiable, y por medio de su publicación anual "Estadísticas Básicas de la Actividad Pesquera Nacional" proporciona datos a la industria y a todos los interesados. En cuanto a la investigación tecnológica, ésta se encuentra en las primeras fases de su desarrollo.

Para incrementar estas investigaciones se presentó un programa tanto sobre recursos, como sobre aspectos económicos y tecnológicos en el año 1961, al Fondo Especial de las Naciones Unidas y su aprobación final para la distribución de los fondos fue dada por el Consejo Gobernante de las Naciones Unidas en enero de 1967, y finalmente en octubre de 1969, se firmó el Plan de Operaciones.

Este Programa se realiza a través del INIBP, sin embargo, es importante señalar que se hace necesario que el Instituto cambie su estructura y se enfoque no sólo a problemas de aspecto biológico, sino que establezca investigaciones tanto en el campo de la economía como en el de la tecnología, ya que las necesidades actuales de la industria pesquera nacional plantean problemas que para resolverlos se necesita la intervención de especialistas en estos tres campos, los que tengan la capacidad de programar, desarrollar y obtener resultados confiables que permitan el desarrollo de la pesca; por lo que es indispensable la creación del Instituto Mexicano de Investigaciones Pesqueras con personalidad jurídica para incrementar el desarrollo pesquero en México podríamos señalar entre otras las siguientes:

- a) explotar los recursos hasta ahora parcial y completamente desaprovechados, como la merluza, y algunas otras existencias demersales y pelágicas del Pacífico;
- b) incrementar la explotación de otros (sardina, anchoveta, macarela, etc.);
- c) dirigir, de acuerdo con los principios científicos y de manejo, la explotación de ciertos recursos (camarón y tortuga, por ejemplo);
- d) participar más en la pesca de alta mar;

- e) cultivar determinadas especies como camarón, lisa, ostión, en diversas áreas (lagunas costeras y aguas continentales).

Entre los objetivos para un programa de desarrollo que podríamos señalar, están los siguientes:

- a) aumentar sobre la base de una oferta creciente, que permita un nivel de precios adecuados al consumo de pescado y productos pesqueros, así como mejorar la calidad del abastecimiento;
- b) hacer una distribución equilibrada de los productos pesqueros;
- c) mejorar las condiciones de vida de los pescadores.

Para alcanzar estas metas, las finalidades operacionales serán:

- a) crear confianza en la industria y sus perspectivas;
- b) fomentar la adopción de adelantos técnicos;
- c) Elevar el nivel de eficiencia de la industria;
- d) mantener a niveles adecuados la exportación.

## **Plan de Trabajo del Programa**

El plan de trabajo del Programa consiste en los siguientes cuatro proyectos, los que se desarrollarán de manera continua y estrechamente relacionados entre sí, como se indica en la Tabla A.

- I. Creación y operación de la estructura directiva del Programa.
- II. Creación de la estructura necesaria para la investigación y el desarrollo.
- III. Conducción de los proyectos de investigación.
- IV. Planeación y promoción de los proyectos de desarrollo.

La Estructura Directiva del Programa consiste en el Director, el Co-Director y el Administrador, así como un Cuerpo Directivo y un Cuerpo Administrativo.

El Cuerpo Directivo se creó como un órgano de consulta y está integrado por el Director, Co-Director y Administrador del Programa, el Director del INIBP, el Sub-Director de Asuntos Económico-Pesqueros de la DGP de la SIC y un Representante de la CNCP. El Cuerpo Administrativo está integrado por el Director, Co-Director y Administrador del Programa, el Director del INIBP, las asistentes técnicas y las secretarías titulares respectivas.

El establecimiento de esta estructura y el desarrollo de sus relaciones con todas las dependencias interesadas y con la industria, es un paso primordial, y deberá existir durante el tiempo que dure el Programa; pero dado el éxito en las operaciones del Proyecto II sus funciones al final, pasarán completamente a las manos del personal de contraparte.

En el Proyecto III se encuentran comprendidas las actividades principales del Programa, sin embargo, el II tiene prioridad ya que de su éxito depende que el III alcance sus finalidades y porque la continuidad de la estructura necesaria para la investigación y el desarrollo es de considerable importancia después de finalizar el Programa, comparable a la que pudiera alcanzarse en el III y IV.

El proyecto II es básicamente de entrenamiento, por lo que incluirá cursos locales especiales, participación en cursos internacionales, becas y promoción de instrucción y educación básicas en las diversas disciplinas requeridas en pesquerías, tanto en instituciones nacionales, como extranjeras. Incluirá el desarrollo (y en algunos casos la creación) de los servicios necesarios para estos Proyectos, como los de estadística y procesamiento de datos y así como los técnicos y generales del Instituto y de las dependencias relacionadas.

También comprenderá actividades similares con respecto a la administración y la promoción, como por ejemplo, servicios de inspección para el control de calidad, de extensión y de información. Dentro de este Proyecto también se encuentran la reorganización de las estaciones de campo y la construcción del nuevo edificio para el Instituto; asimismo, el establecimiento de servicios como monitores de los recursos, de su habitat y de las operaciones de la industria con respecto a la eficiencia y productividad será un resultado importante de este Proyecto y del III.

La conducción del tercer Proyecto ocupará una proporción considerable del tiempo y fondos del Programa. Como se describe en el Plan de Operaciones, éste será dirigido primordialmente hacia los recursos pelágicos y demersales de la costa del Pacífico y los recursos camarónicos de ambas costas. Sin embargo, mientras estos proyectos y los de oceanografía reciban toda la atención tanto de los expertos como del personal de contraparte asignado a ellos, los programas del Instituto se enfocarán al estudio de otros recursos y tendrán acceso a los servicios y al asesoramiento de expertos y consultores. También se llevarán a cabo proyectos de tecnología y economía; al principio éstos, especialmente en el campo de la tecnología serán esencialmente descriptivos.

Los resultados de todos los proyectos de investigación serán comunicados al Gobierno y a la Industria, a través de los canales establecidos y en conformidad con la política del Gobierno; los investigadores proporcionarán asesorías en la aplicación de sus resultados de investigación para el desarrollo o para la reglamentación, según sea el caso. Además, el personal de investigación contribuirá dando servicios a la industria en el monitoreo de la literatura de otros países, con el fin de obtener información de los avances técnicos y de proyectos de desarrollo y administración que en ellos se realicen.

La naturaleza y el calendario de las actividades del Proyecto IV dependerán principalmente de los resultados del III, aunque ciertas actividades claves de obvia urgencia, tales como el entrenamiento a pescadores, pueden ser promovidas de inmediato. Estas actividades primeramente estarán relacionadas con los regímenes de pesca, ya sea en la iniciación o expansión de las pesquerías, o en el mejoramiento de las existentes. Se propondrán otras como la promoción de innovaciones técnicas, la reestructuración de la industria, el aumento del equipo y otras similares, a medida que las actividades de investigación muestren que éstas serán convenientes y prácticas.

**T A B L A   A**

DESCRIPCION GENERAL DE LOS CUATRO PROYECTOS QUE INTEGRAN EL PROGRAMA Y DE LAS METAS DE CADA UNO.

<b>Proyecto</b>	<b>Metas</b>
I. Creación y operación de la estructura directiva del Programa.	Crear la maquinaria administrativa para el manejo del Programa; establecer relaciones con dependencias del Gobierno y con la industria: dirigir el Programa.
II. Creación de la estructura necesaria para la investigación y el desarrollo.	Elevar la competencia técnica del personal local; desarrollar, expandir o crear, según sea el caso, servicios de investigación, desarrollo, promoción y administración.
III. Conducción de los proyectos de investigación.	Reunir información; describir y analizar los sistemas; experimentar y diseñar regímenes de pesca apropiados; diseñar equipo y técnicas.
IV. Planeación y promoción de los proyectos de desarrollo.	Promover los cambios en la industria.

**T A B L A   B**

<b>Proyecto</b>	<b>Metas y líneas de acción</b>
I. Creación y operación de la estructura directiva del Programa.	1. Establecer y operar la Estructura Directiva del Programa. 2. Establecer y operar la maquinaria consultiva.
II. Creación de la estructura necesaria para la investigación y el desarrollo.	3. Entrenar personal. 4. Manejar las actividades de investigación y de desarrollo. 5. Proveer servicios de información a la Industria.
III. Conducción de los proyectos de investigación.	6. Describir los recursos. 7. Describir e inventariar el equipo. 8. Describir la estructura y la dinámica industrial. 9. Analizar la demanda. 10. Identificar las perspectivas de desarrollo.
IV. Planeación y promoción de los proyectos de desarrollo.	11. Manejo de la pesquería. 12. Promover el cambio técnico de la Industria. 13. Preparar el Plan Maestro.

## **Descripción Detallada de los Proyectos**

Las relaciones entre los cuatro Proyectos de este Programa y entre los numerosos elementos de los que se compone cada uno, los representamos por un conjunto de diagramas de análisis de sistemas los cuales en esta etapa, son obviamente tentativos y han sido delineados con base en las listas de actividades presentadas en las tablas B y C, las que también son tentativas. Esta condición es el resultado de principio básico a ser observado en la planeación y conducción de este Programa, especialmente cuando una parte de la tarea de este mismo es diseñarlo y construir dentro de la estructura necesaria para la investigación y el desarrollo, los medios de su propia revisión. A medida que el Programa progresa, de que cada experto dirija su parte y que la experiencia muestre, el paso con el cual se pueden llevar a cabo varias actividades, los diagramas y tablas serán revisados; los de Ruta Crítica, serán delineados con respecto a las actividades para las cuales son apropiados, y se podrán emplear los métodos PERT<sup>1</sup> y RAMPS.<sup>2</sup> Por lo tanto es conveniente enfatizar que lo que presentamos en este documento, no pretende establecer un patrón fijo e inalterable de actividades, sino que es una expansión de las indicaciones dadas en el Plan de Operaciones.

### **I. CREACION Y OPERACION DE LA ESTRUCTURA DIRECTIVA DEL PROGRAMA**

Este Proyecto consiste en establecer y operar la estructura directiva del Programa y en desarrollar y hacer uso de una maquinaria de consulta con las dependencias gubernamentales y con la industria. El diagrama 2 es solamente una indicación muy generalizada de las actividades principales que se necesitan para el establecimiento y manejo continuo de las funciones del Director y el Co-Director y para la consulta con dependencias gubernamentales y la industria. Las actividades se describen con mayor detalle en las secciones 1 y 2 de la tabla B y las secciones correspondientes de la tabla C; y se ha logrado un progreso considerable en muchas de estas actividades.

<sup>1</sup> Técnica de Evaluación y Revista del Programa. (Programme Evaluation and Review Technique)  
<sup>2</sup> Asignación y Programación de Recursos. (Resources Allocation and Multiple Project System)

### **Meta 1.—Establecer la estructura directiva del Programa**

Al firmar el Plan de Operaciones, las autoridades adscribieron a varios investigadores del Instituto, como personal de tiempo completo en las actividades del Programa de acuerdo con el mismo y más específicamente con el Apéndice II, del mismo Plan. Además, fueron contratadas secretarías y el personal administrativo y de intendencia necesarios. Se prepararon las inscripciones de trabajo para el personal internacional y los procedimientos de contratación fueron proporcionados por la Oficina Principal de la FAO. Se establecieron las oficinas del Director y Co-Director con sus servicios auxiliares y se está preparando un calendario para la compra del equipo técnico más importante que el Programa requiere. En la etapa actual, el Director y el Co-Director, están desarrollando intensamente los sistemas para planear y dirigir el Programa. Un aspecto importante es el establecimiento del Cuerpo Administrativo para tratar los problemas administrativos diarios.

### **Meta 2.—Establecer y operar la maquinaria consultiva**

El artículo 1.7 del Plan de Operaciones exige que el Organismo Nacional Ejecutor se asegure de que la CNCP asesore con respecto a la conducción del Programa. Para este propósito, se estableció un Cuerpo Directivo cuya estructura, términos de referencia y procedimientos, se describen posteriormente.

Se han dado los pasos para formular propuestas con el fin de establecer acuerdos para la consulta con la industria en la conducción del Programa, por ejemplo, se está contemplando la posibilidad de crear un pequeño comité para ser consultado con respecto a la dirección del trabajo en alta mar.

## **II. CREACION DE LA ESTRUCTURA NECESARIA PARA LA INVESTIGACION Y EL DESARROLLO**

El propósito central del Programa es crear en México la habilidad para:

- i) llevar a cabo actividades que conducirán a los cambios en la estructura y las operaciones de la industria pesquera, y
- ii) continuar en la conducción del manejo de la industria en su posición modificada.

Por supuesto, al mismo tiempo el Programa tiene la responsabilidad de indicar los tipos y magnitud del cambio que puede esperarse en la industria, y para este propósito debe realizar investigaciones; sin embargo, aún a este respecto, el personal del Programa debe dedicar un tiempo considerable para entrenar al personal local y organizar las actividades de investigación, de tal forma que éstas obviamente continúen en el futuro y sean llevadas a cabo con efectividad hasta el final del Programa; ya que un objetivo importante para los expertos es crear una situación en la cual su presencia ya no sea necesaria.

El diagrama 3 representa las actividades de este Proyecto y las tareas y actividades se enlistan en la tabla C.

### **Meta 3.—Entrenamiento del Personal**

El entrenamiento es un elemento amplio del Programa, por lo tanto, se planeará en varias formas; la mayor parte de ellas serán de servicio interno. Para este propósito, cada experto será asignado a un Departamento o Sección del INIBP, o a otra dependencia gubernamental, y trabajará junto con el Jefe de la unidad a la cual ha sido asignado. En esta posición, él actuará como instructor, asesor y colaborador. El experto guiará y asistirá al Jefe en su trabajo de planear y dirigir las actividades de su unidad, pero también participará en éstas, y al hacerlo, entrenará al resto del personal de la unidad a la que está asignado.

En la primera oportunidad, el Programa pondrá en operación un sistema para asesorar el progreso del personal y de acuerdo con sus resultados, se harán las decisiones para la designación de becas y cursos especiales.

Se dirigirán cursos especiales para el personal, el que también podrá participar en cursos especiales llevados a cabo en el país o en cualquier otro lugar, por las Naciones Unidas y agencias especializadas. Como un ejemplo de lo último, se debe hacer especial referencia al Centro Regional Latinoamericano de Capacitación en Métodos de Investigación de la Biología Pesquera del Camarón y Evaluación de los Recursos Camaroneros, que la FAO organizó en Mazatlán, del 1º de septiembre al 6 de octubre pasado, cuya organización se describe en el diagrama 7. Se ha reconocido que deberán dirigirse cursos locales en ciencia pesquera y en varias especializaciones, tales como oceanografía física.

El Plan de Operaciones provee 144 meses-hombre de becas. La asignación se hará en base a las recomendaciones de los jefes de Departamento y los expertos, de acuerdo con los resultados del esquema de evaluación del personal. En esta etapa, debe contemplarse el que las becas de corta duración sean asignadas al personal del Departamento de Crustáceos, y también debe haber para atender el aspecto tecnológico de artes de pesca y eco-sondeo.

Por el momento, es imposible ser más preciso al respecto; ya se han llevado a cabo discusiones preliminares con directores de laboratorios en los Estados Unidos de Norteamérica con respecto a la asignación de las becas.

Se pondrá empeño en promover la enseñanza de la ciencia pesquera y materias relacionadas en las instituciones educativas nacionales. A este respecto, los expertos colaborarán, tanto como sea posible, con las autoridades de estas instituciones y con la UNESCO.

Se han iniciado cursos en inglés para facilitar la comunicación entre los expertos y el personal y se han propuesto cursos en otros idiomas. se recomienda que en la primera oportunidad se establezca (o se tenga acceso a) un laboratorio de idiomas a través del cual se expanda esta actividad para tres propósitos:

- i) preparación de becarios en la lengua del país al que van a ir;
- ii) preparación de los expertos en español;
- iii) perfeccionamiento de una segunda y tercera lenguas del personal.

Asimismo se aprovechará la participación en proyectos internacionales (tales como CICAR) y en reuniones internacionales, como medios de entrenamiento.

#### **Meta 4.—Manejo de actividades de investigación y de desarrollo**

La realización de esta meta implica la organización y operación de los sistemas y servicios internos. Aunque se ha logrado progreso en ciertas líneas de actividad, dirigidas hacia esta meta, aún queda mucho por hacer; probablemente se tendrá que contratar a un consultor con el fin de que asesore la línea de actividad 4.1, concerniente a los procedimientos de programación y presupuesto. El progreso con respecto a la línea de actividad 4.2, dependerá de los ajustes que el Programa pueda hacer en las prácticas administrativas existentes en la SIC y en la CNCP.

El asesor N° 1 ya está activamente ocupado en el desarrollo de la actividad 4.3 [1] y se está trabajando en las colecciones del Instituto (actividad 4.3 [2]). La Biblioteca (actividad 4.3 [3]) se desarrolla con rapidez. Los servicios de Ilustraciones y de Procesamiento de Documentos (actividades 4.3 [4] y [5]), han incrementado su efectividad, especialmente desde que se nombró al Editor Científico. Se hará referencia al desarrollo del Taller (actividad 4.3 [6]), hasta que se hagan especificaciones más precisas sobre el trabajo que deberá desempeñar. Se está preparando un manual señalando los procedimientos con respecto a los servicios en las líneas de actividad 4.2 y 4.3.

#### **Meta 5.—Servicios de información a la industria**

Actualmente varias dependencias gubernamentales proveen servicios a la industria pesquera. La SIC mantiene un servicio de inspección pesquera, responsable de emitir permisos, hacer cumplir las reglamentaciones y asesorar a la oficina central en situaciones locales. La Secretaría de Marina despacha los permisos de navegación, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público recauda los impuestos, la Secretaría de Educación Pública opera el Centro Nacional de Ciencias y Tecnologías Marinas en Veracruz, Ver., la CNCP, el BanFoCo, y el Banco Nacional de Crédito Ejidal, también brindan servicios a la industria.

El personal extranjero también asesorará al Gobierno cuanto le sea posible y según sean las oportunidades que se les ofrezcan, en el desarrollo de los servicios existentes y en la creación de nuevos para el monitoreo efectivo y comprensivo de la industria y todos sus sectores.

Los servicios proyectados, se reúnen en tres grupos:

- i) el monitoreo de las diversas secciones de la industria;

- ii) la extensión y divulgación de la información técnica; y
- iii) el control e inspección.

Mientras que los elementos del primero de éstos (líneas de actividad 5.1 a 5.4) están ya en operación, los servicios serán plenamente efectivos solamente cuando los resultados de la investigación empiecen a estar disponibles. Lo mismo con respecto a las líneas de actividad 5.5, 5.6 y 5.7; esto también tendrá relación de retroalimentación con las líneas 2.1 y 2.2 y conexión con las líneas de las metas 11 y 12.

### **III. CONDUCCION DE PROYECCION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION**

Este Proyecto ocupará la mayor parte de la atención del personal del Programa. Comprende 5 metas:

- Describir los recursos.
- Describir e inventariar el equipo.
- Describir la estructura y la dinámica industrial.
- Analizar la demanda.
- Identificar las perspectivas de desarrollo.

Para cada una de estas metas, en la tabla C se presenta un número de líneas de actividad y se enlistan numerosas actividades, pero en este aspecto más que en ningún otro es esencialmente indicativa dicha tabla. Aunque la lista de actividades es extensa, no se pretende que sea exhaustiva. Las relaciones de suministro y producción de información de este Proyecto con los otros serán numerosas y complejas, y el diagrama 4 sirve únicamente para sugerir algunas de estas conexiones. Las subsecciones siguientes muestran algunos de los principios generales que se sugiere observar en la conducción de la investigación.

#### **Principios generales que deben observarse en la conducción de las investigaciones.**

En biología pesquera, la estrategia comprenderá tres bases:

Primera.—Inventariar y evaluar cada recurso con el fin de formular propuestas respecto a regímenes de pesca, ya sea en la iniciación de nuevas pesquerías o en el ajuste de las existentes. En esta fase, para cada recurso, se enfatizarán los estudios de distribución, estructura y dinámica de poblaciones con el fin de evaluar los stocks de cada especie. En el diagrama 9 encontramos una representación generalizada del flujo de información de este trabajo.

Segunda.—Hacer un análisis profundo de los procesos que operan en cada sistema-recurso y de las relaciones de estos procesos con las características del habitat en el cual éste se introduce. El objetivo de este análisis será proveer la información en base a la cual sean más efectivos los regímenes

nes de pesca, y asentar los sistemas para la predicción de los cambios en la distribución y la disponibilidad. Los estudios en esta fase serán más profundamente ecológicos que aquellos de la fase anterior.

Tercera.—Proceder a modificaciones experimentales del sistema-recurso y controlarlos en varios niveles de cultivo.

Esta estrategia de tres etapas será adaptada en la mayoría de los casos para el estudio de recursos de especies particulares, pero en algunos, lo será para recursos de especies múltiples, y, en aquellos casos en donde se emplee el cultivo, la estrategia se aplicará también al contexto ambiental de tales recursos. Se elaborarán sinopsis de especie, según sea el caso.

El conocimiento actual de cada uno de los recursos en aguas mexicanas, se encuentra en varios niveles y consecuentemente el Proyecto debe consistir de planes que difieran en la fase en la que deban proseguirse. Además el recurso varía en su importancia económica actual y potencial, consecuentemente la intensidad del trabajo será diferente.

El trabajo de oceanografía también comprenderá tres etapas:

Primera.—Inicialmente se establecerá el cuadro ambiental en áreas de inmediata importancia desde el punto de vista del recurso, pero el objetivo final será proveer un cuadro ambiental de las aguas mexicanas. Sin embargo, siempre habrá diferencias entre las áreas con respecto a la densidad de las estaciones de observación, al conjunto de factores climáticos observados, y a la frecuencia y la precisión de la observación. En esta fase, la primera tarea es establecer una metodología para el diseño del cuadro ambiental, con el fin de asegurar el equipo necesario y el entrenamiento del personal. El refinamiento de las técnicas usadas en este trabajo y el mejoramiento de su instrumentación, serán tareas asignadas a la tercera fase del Proyecto de Oceanografía.

Segunda.—Llevar a cabo estudios climáticos locales con respecto a situaciones especiales del recurso. En estos estudios habrá una ampliación de las técnicas de observación del cuadro ambiental, con el fin de incluir un rango más amplio de factores climáticos y hacer observaciones de éstas en forma tal que permitirá hacer interpretaciones más precisas y evaluaciones del tiempo real de los elementos climáticos.

Tercera.—Llevar a cabo estudios de los fenómenos registrados en el cuadro ambiental, los cuales, como se menciona anteriormente, estarán relacionados con el refinamiento de las técnicas y el mejoramiento del equipo; pero a medida que el personal de este departamento sea reforzado en número y en capacidad, se incrementará su análisis. Los objetivos de estos estudios serán los de proveer sistemas de predicción y su curso dependerá grandemente del juicio y destreza de los investigadores.

Los estudios tecnológicos dentro del Programa estarán planeados en una estrategia de dos fases.

Primera.—Clasificar y describir las embarcaciones pesqueras, artes y prácticas de pesca, así como el equipo y operaciones para manejar, procesar,

almacenar y transportar la captura desde que se extrae hasta su entrega final al consumidor; con el fin de medir la eficiencia y productividad de la industria e identificar las oportunidades para la modificación del equipo y/o de las prácticas, según los avances logrados en otros países. La naturaleza de estos estudios será esencialmente de un rápido reconocimiento a través del cual se provea una descripción precisa de la situación actual, para identificar las incapacidades y obstrucciones, y para indicar las inmediatas oportunidades para cambios técnicos. Obviamente, estos estudios deben estar a cargo de la Sección de Estadística. Estos tendrán como resultado, entre otras cosas, la preparación de las descripciones de Unidades de Pesquerías en el formato standard acordado.

Segunda.—Llevar a cabo investigaciones del equipo y prácticas que se desarrollan en cada sector de la industria. Estos estudios serán dirigidos hacia la determinación de innovaciones apropiadas a las características particulares de las pesquerías mexicanas. Las decisiones en la iniciación de estas investigaciones estarán basadas en los resultados de los trabajos de la primera etapa y en los de los estudios económicos. Se pondrá especial atención al mejoramiento posible productividad.

Los estudios económicos estarán dirigidos en una estrategia de 4 etapas.

Primera.—Inventariar y describir la estructura institucional en especial las funciones de las sociedades cooperativas y de permisionarios; así como a los problemas de inversión.

Segunda.—Analizar y medir las operaciones de la industria en términos financieros. Se hará un examen de costos e ingresos de cada sector de la industria y se acumularán datos con vistas a dirigir los estudios de costo/beneficio.

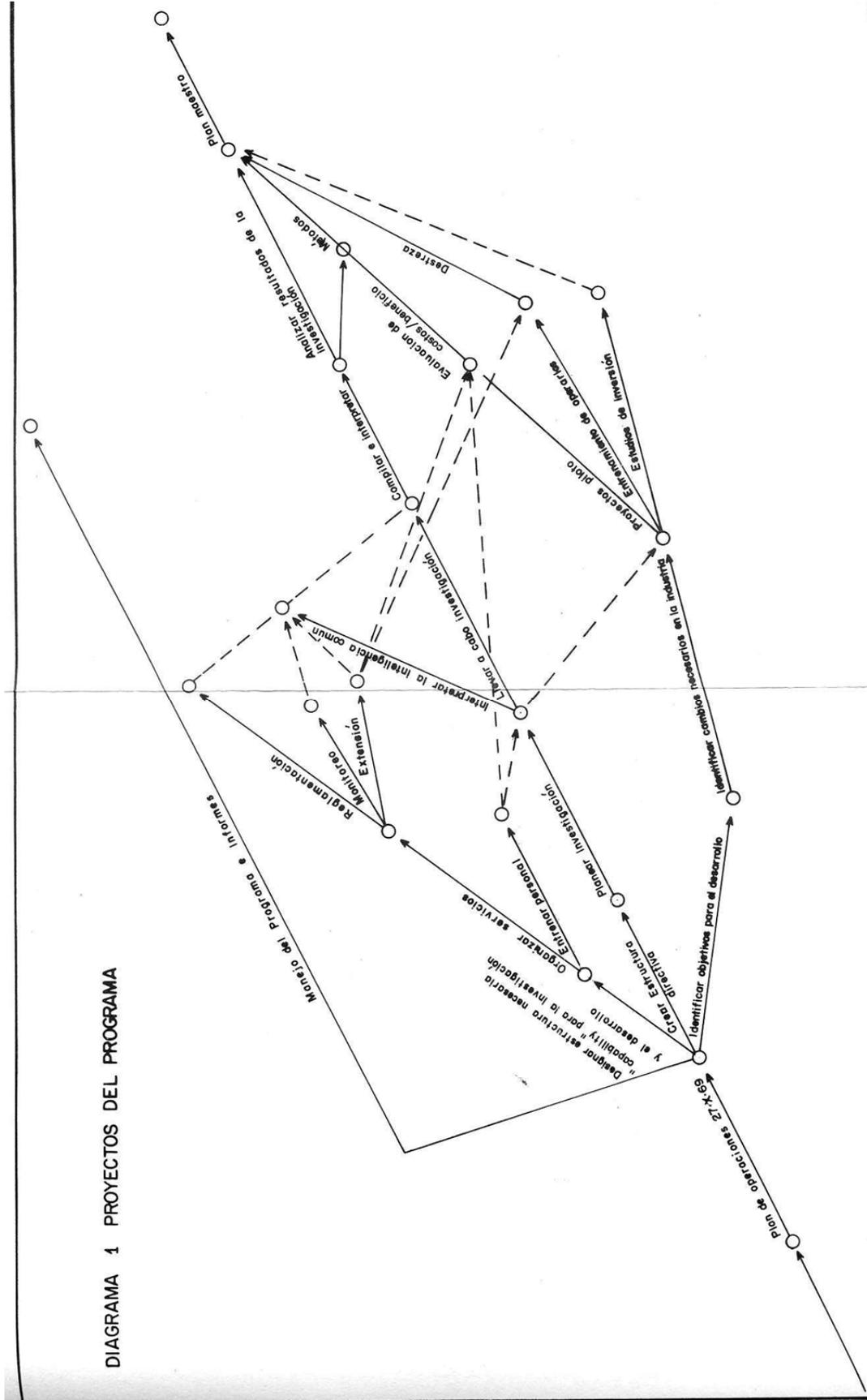
Tercera.—Instituir modelos econométricos. Estos serán diseñados para análisis sectoriales, así como para el examen de pesquerías particulares. Una primera tarea de esta fase será el diseño de sistemas de decisión-función con respecto a las flotas en aguas cercanas. Dependiendo de la decisión del Gobierno, se hará uso en algún momento de modelos con relación a operaciones en aguas distantes y, según sea el progreso de estudios en la tercera fase del sector biológico del Proyecto de Recursos, serán necesarios los modelos para el diseño de estrategias con relación a la programación de las prácticas para el cultivo de especies.

Cuarta.—Establecer sistemas de decisión-función para cada uno de los sectores de la industria y en ciertos casos para unidades de pesquerías particulares.

### **Logística de la Investigación**

En las ciencias naturales, las operaciones procederán según las líneas establecidas, al menos durante la primera fase. Debe ponerse considerable atención al desarrollo del sistema para la colección de estadísticas de captura y esfuerzo de las operaciones comerciales; esta información se depurará y ampliará, con respeto a la captura, por medio de muestreos sistemá-

DIAGRAMA 1 PROYECTOS DEL PROGRAMA



## DIAGRAMA 2 CREACION Y OPERACION DE LA ESTRUCTURA DIRECTIVA DEL PROGRAMA

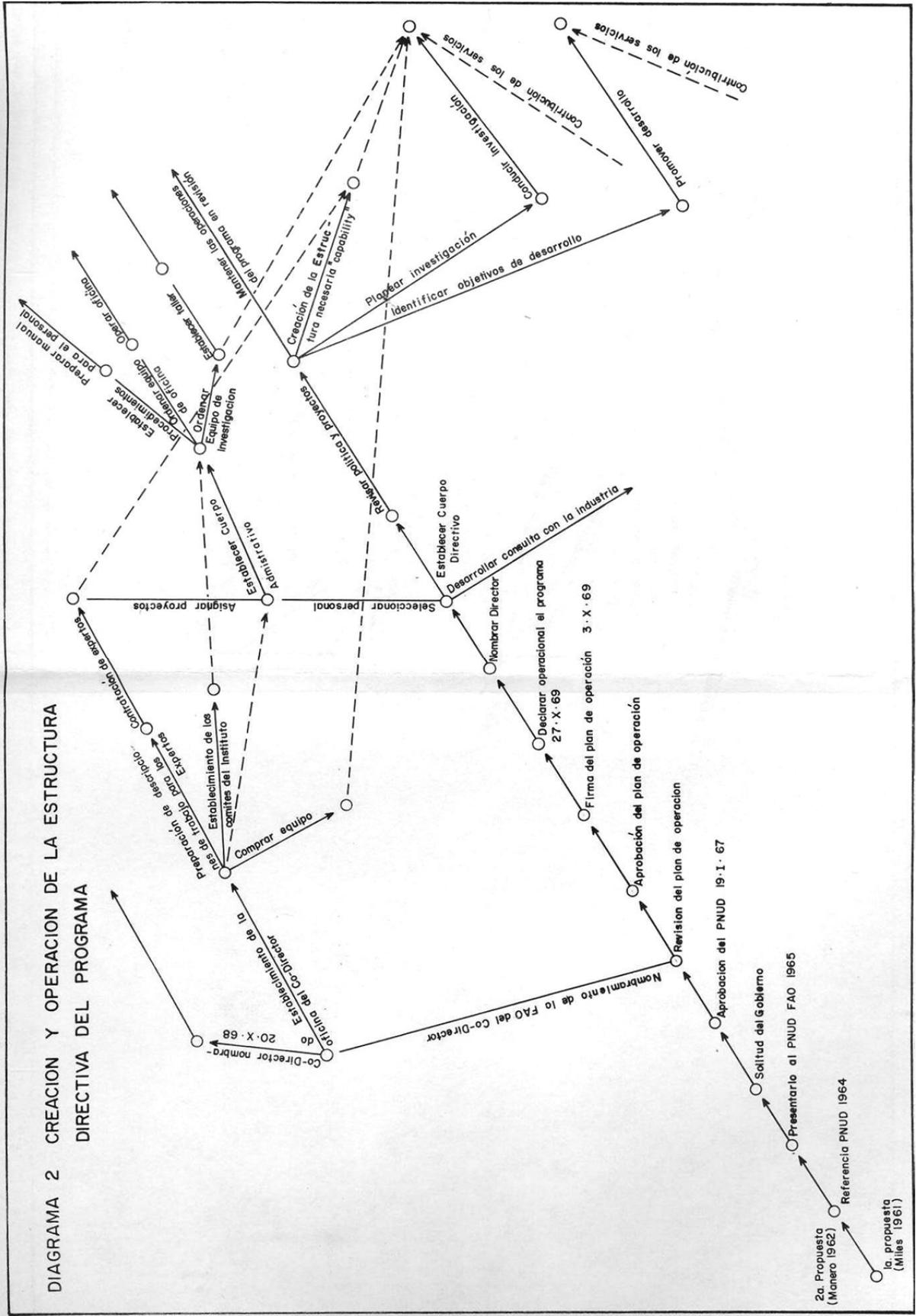
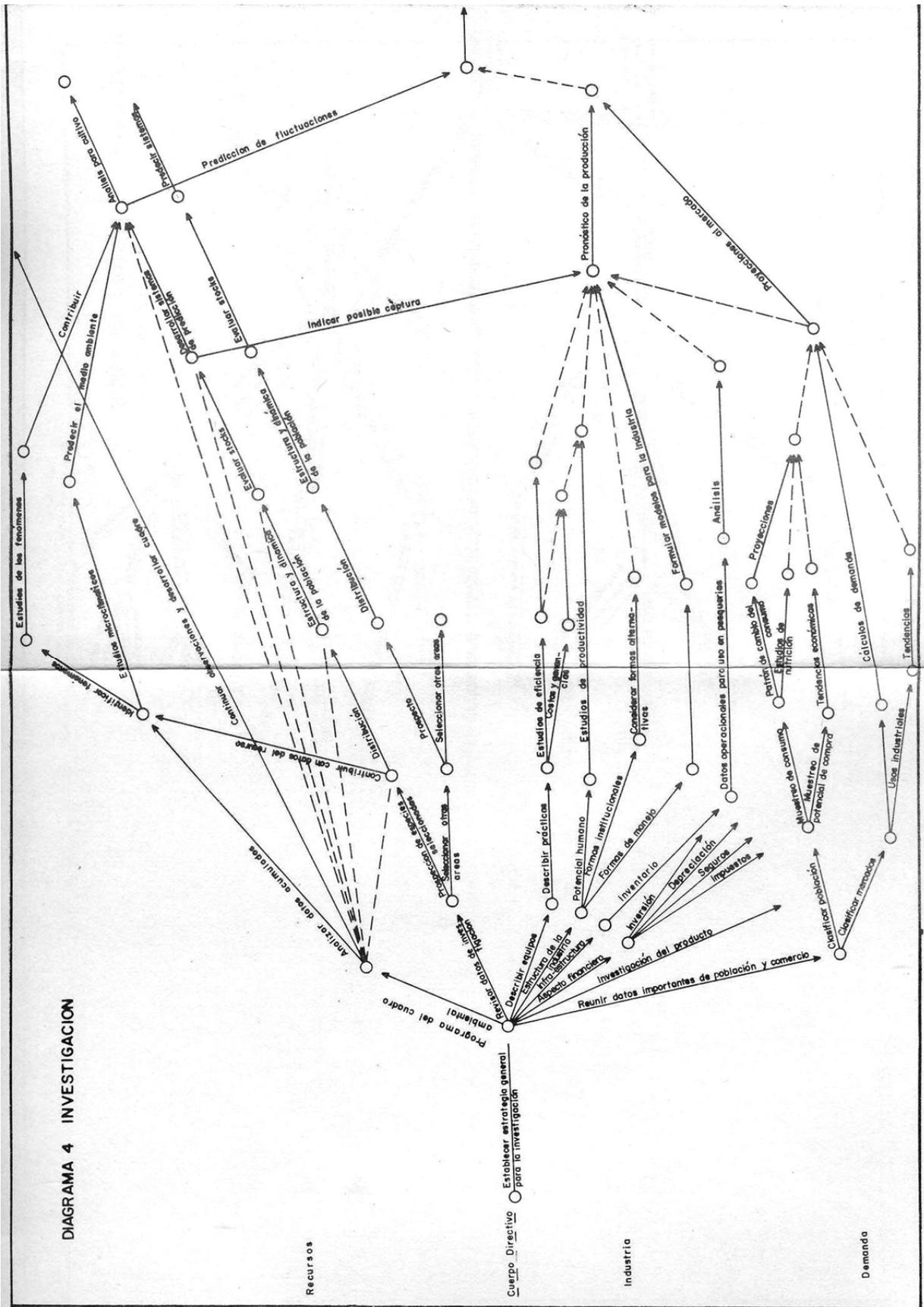




DIAGRAMA 4 INVESTIGACION



ticos de ésta en embarcaciones pesqueras, en los muelles y en plantas procesadoras, y por muestreos especiales realizados en los barcos para investigación. Igualmente la información será depurada y ampliada con respecto al esfuerzo, por medio de la distribución de bitácoras de pesca, de registros hechos por observadores en barcos pesqueros y de investigaciones tecnológicas de pesca comparativa y de selectividad. El plan general de la organización de este tipo de trabajo para los recursos del camarón está representado en el diagrama 8.

Se prepararán de inmediato planes similares para el trabajo en peces pelágicos y demersales.

Un elemento importante del Proyecto de Investigación es la operación del barco "Antonio Alzate" y posteriormente del "Alejandro de Humboldt", y de otros más, bajo contrato o préstamo, o como barcos de oportunidad. La elaboración de órdenes permanentes, procedimientos y reglas para el manejo de este trabajo es una ocupación importante del Cuerpo Directivo en esta etapa inicial del Programa. Se ha nombrado a un Coordinador Científico de Cruceros y se han formulado sus responsabilidades; así como las respectivas, a bordo, para el Capitán, el Patrón de Pesca, el Experto en Eco-Sondeo, y el Jefe de Crucero y personal científico.

Se está preparando un manual general para trabajo en alta mar; este documento especifica las reglas que deben observarse en su conducción con respecto a asuntos administrativos, seguridad, disciplina, etc., y de cada una de las prácticas técnicas. Este documento será importante para todos los barcos relacionados con el programa y se suplementará con el Plan de Crucero preparado para cada viaje, y los eventos de cada uno de éstos se describirán en los Informes de Crucero. Los movimientos de cada barco serán anunciados en un Plan Anual de Operaciones, describiendo los planes en términos generales y relacionando estas actividades con las diversas metas del Proyecto de Investigación.

Los objetivos primordiales de las operaciones del "Antonio Alzate" y del "Alejandro de Humboldt", serán obtener por medio de pesca de prospección, una descripción de la composición, distribución y abundancia de recursos pelágicos y demersales en aguas mexicanas y regiones adyacentes. El planeamiento y conducción del trabajo requerirá de una estrecha colaboración entre los patrones de pesca, los expertos en eco-sondeo y los científicos. Al principio, los puntos de vista del patrón de pesca y del experto en eco-sondeo prevalecerán en las decisiones para las tácticas inmediatas de este trabajo, subsecuentemente, a medida que la información se acumule y sea analizada, y a medida que la proveniente del cuadro ambiente ofrezca indicaciones predictivas, tanto las decisiones de estrategia como las de táctica, deben emerger de una colaboración efectiva entre todos los miembros de cada equipo.

El diseño de los procedimientos de operación para el cuadro ambiental es un tema que será atendido por el oceanógrafo; el experto asociado (en oceanografía) ha hecho progresos en este renglón, pero aún quedan por ha-

cerse muchas decisiones prácticas. El establecimiento de este trabajo dentro de los Planes de Crucero del "Antonio Alzate" y del "Alejandro de Humbolt", es un asunto de gran urgencia.

Una de las actividades a las que el Cuerpo Directivo prestará mayor atención, será la coordinación del trabajo en el mar, los muelles, las plantas, y en el laboratorio para integrar un programa funcional, único, dirigido con efectividad a la obtención de información de importancia directa en los problemas de desarrollo y manejo de la industria. En el diagrama 9 se muestra una representación general de este sistema función-información que empleará el Programa.

La ejecución de investigación más profunda, por ejemplo, en ecología, fisiología, genética y otros campos, y el empleo de equipos avanzados en la aplicación de técnicas sofisticadas, serán llevadas a cabo tan pronto los resultados de estas primeras fases indiquen una ventaja operacional que se obtenga de tal adelanto. Igualmente, el establecimiento de unidades piloto para la aplicación experimental de los resultados de la investigación (especialmente en el cultivo de especies) se decidirá según los resultados de la investigación y las decisiones alcanzadas en el Proyecto IV.

El diseño de procedimientos operacionales de la investigación en las ciencias sociales, es una cuestión que espera la llegada del Asesor N° 2.

Se mantendrá estrecho interés en los aspectos internacionales y las actividades del Programa se relacionarán con las de otros programas, como por ejemplo, CICAR.

#### **IV. PLANEACION Y PROMOCION DE PROYECTOS DE DESARROLLO**

Aunque el proyecto es esencialmente una actividad de pre-inversión, tiene obligación de identificar, tan pronto y cuando sea posible, oportunidades para desarrollos particulares de la industria y cursos de acción especiales que pueden llevar al desarrollo. Tiene la obligación de comunicar esta identificación al Gobierno y de asesorarlo en la formulación de actividades de desarrollo en las que el Gobierno decida actuar respecto a la información dada; además, el Programa debe contribuir y participar en estas actividades.

##### **Objetivos del desarrollo**

Podemos decir, categóricamente, que el mayor objetivo es incrementar y mejorar el consumo de pescado en México, elevando la calidad de los productos, y mejorando los arreglos de distribución y ajustando los precios para obtener una distribución más equitativa de estos productos en el país.

Los logros de este objetivo principal y de sus diferentes partes implican como se representa en el diagrama 6, que los objetivos anteriores tengan éxito, algunos de los cuales se muestran en el diagrama, estos a su vez contienen alcances de otros, principalmente de naturaleza operacional. Al mismo tiempo, el éxito de estos, significará éxito en otros. El mayor objetivo

por sí mismo, traerá beneficios nutricionales, financieros, etc.; una provisión incrementada significará la expansión industrial con beneficios en los tres sectores, etc.

Se podrían nombrar otros objetivos principales de manera alternativa, tales como el mejoramiento de empleo y condiciones de vida para los pescadores, el uso racional del recurso, incremento en las ganancias de divisas, importes reducidos para productos pesqueros, producción diversificada, etc. Estos probablemente podrán lograrse como consecuencia de las actividades dirigidas al objetivo principal.

Una tarea importante del personal del Programa será ayudar al Gobierno a escoger una ruta entre la sobre-estimación y la sub-estimación de la validez de la información con respecto a las oportunidades de desarrollo. La planeación satisfactoria de un desarrollo debe atravesar un curso medio, entre actuar precipitadamente con información inadecuada y aplazar prudentemente la acción a la expectativa de información más precisa; esto último es un error al que generalmente están expuestos los científicos y el primer caso es propensión de los industriales. Por lo tanto, el Programa debe establecer una metodología para la evaluación de oportunidades de desarrollo y, con base en ésta, proponer la selección de oportunidades y la regulación del tiempo de las acciones con respecto a cada una.

Gran parte de la actividad del Programa estará relacionada con el desarrollo y la aplicación de esta metodología. Sin embargo, hay ciertos cursos de acción cuya importancia general en las perspectivas de desarrollo es indudable. De esta manera, puede decirse que el trabajo ciertamente puede iniciarse en servicios de extensión tan pronto se cuente con personal calificado; además, la necesidad de entrenamiento técnico para la industria es obvia. Aparte de estos dos casos, puede decirse también que debe darse atención inmediata a la formulación de esquemas para la provisión de financiamiento para el desarrollo.

#### **Metas del Programa**

Las metas y actividades de este Proyecto están representadas en los diagramas 5 y 6. El 6 representa un enfoque que empieza con la presentación de la meta mayor (nivel Z) y continúa con una propuesta de metas (nivel S), las cuales deberán ser alcanzadas para la realización de la mayor, seguida por otras más (niveles R y P) que también deben ser logradas. Las metas de niveles P, R y S, y las actividades que implican, pertenecen esencialmente a la industria en sí, mientras que las de los niveles A y B en el lado izquierdo de este diagrama pertenecen al Gobierno.

El éxito en la promoción del desarrollo depende en la destreza con la que se una el hueco entre los niveles B y P y con la que se aplique la metodología para escoger las oportunidades y asignar prioridades. Por "unir el hueco" nos referimos al empleo de los servicios del Gobierno y controles del nivel B (basado en las actividades, principalmente investigación, del nivel A) y en guiar y ayudar a la industria a efectuar estos cambios que conducirán al objetivo principal.

El diagrama 5 representa el enfoque operacional el cual, basado en información disponible y empleando varias técnicas de análisis de la situación y evaluación de la ruta, propone varios cursos simultáneos de acción. Estos deberán ser cibernéticamente arreglados, para que cada resultado y cada tema de información sea retro-alimentado para el escrutinio y la interpretación y se utilice al dirigir el trabajo subsecuente.

El diagrama 5, por lo tanto no representa las actividades de las tres metas de este proyecto, sino que con más precisión muestra la estrategia operacional de las actividades de la meta 12. La línea horizontal corresponde a un conjunto de actividades de varias metas anteriores, especialmente la 10; la línea superior representa el establecimiento de la metodología de este trabajo y las otras, las actividades promocionales seleccionadas. El Proyecto, sin embargo, tiene otras tres metas del Programa que ahora se discuten brevemente.

#### **Meta 11.—Manejo de la pesquería**

Una exposición completa del alcance de esta meta es: asegurar el incremento en la productividad y por medio de esto, generar una extensión de las operaciones, a través de ajustes de regímenes de pesca, con el fin de acercarlos más hacia una relación efectiva con las características del recurso y más en conformidad con los requerimientos de la comunidad. Las líneas de actividad 11.1 a 11.4, deben ser seguidas para cada recurso separadamente. La 11.1, significa un examen de los objetivos del uso del recurso que deben seguirse, en conformidad con los resultados de las actividades en las metas 6, 7 y 8, por medio de la formulación del régimen de pesca y de un proyecto de las reglamentaciones. El progreso de este trabajo dependerá del éxito en la continuación de la investigación.

#### **Meta 12.—Promover los cambios técnicos en la Industria**

La presentación de las líneas de actividad para esta meta, también es un patrón generalizado más o menos importante para el recurso en turno y para cada unidad de pesca. En este caso se debe dar prioridad al trabajo de extensión y al entrenamiento de operarios, especialmente de patrones de pesca, apropiadamente para cada pesquería. Asimismo se le debe dar consideración, en la primera oportunidad, al desarrollo de la maricultura y la piscicultura en aguas dulces. En principio, la secuencia a seguir en cada caso será de la siguiente manera:

- Identificar los objetivos del desarrollo.
- Identificar los aspectos en los cuales la situación actual es deficiente respecto a los objetivos.
- Identificar las causas de estos aspectos.
- Identificar los antecedentes de estas causas.
- Descubrir formas para influenciar en esos antecedentes.
- Predecir y evaluar efectos de los diferentes cursos de acción.
- Seleccionar y promover el curso apropiado de acción.

Como una actividad que contribuya simultáneamente a las metas 2 y 12, el personal del Programa promoverá la celebración de una serie de reuniones técnicas con pescadores; la reunión de entrenamiento, propuesta por el Consejo para el Desarrollo Pesquero del Golfo de California, quedará incluida en esta proposición.

Otras reuniones similares que se podrían proponer son: localización y operación de plantas terminales pesqueras, infraestructura y mercado de menudeo y mayoreo, etc.

**Meta 13.—Preparar el Plan Maestro**

Obviamente, la realización de esta meta es un objetivo interno del Programa en sí, el cual dependerá, en gran parte del éxito con el cual las actividades de todas las metas precedentes sean ejercidas.

## **Calendario de Actividades**

Desde el punto de vista gubernamental, es recomendable que un documento de planeación, como éste, pueda ofrecer, si es posible pronósticos de las fechas en las cuales puedan obtener resultados particulares y, recíprocamente, de las proporciones con las que puede esperarse que ciertas características cambien, por ejemplo la captura total anual. El propósito de este capítulo es explicar por qué no pueden ofrecerse en este documento pronósticos precisos de este tipo y presentar, en su lugar, un calendario aproximado de las actividades.

La dificultad de hacer pronósticos en este Programa deriva de dos grandes circunstancias. La primera, que una gran proporción de las actividades serán en el campo de la investigación. Segunda, que en esta etapa, la información no está disponible en el grado en el que la industria puede efectuar los cambios en los niveles P y R del diagrama 6.

Indudablemente, hay muchas actividades de investigación, tales como procesamiento de datos, medición de peces, lectura de escamas, etc., para las cuales se puede determinar el grado de "producción", y para lo cual, por lo tanto, se pueda estimar el tiempo necesario para concluir una cierta cantidad de este trabajo. Pero en vista de que no se podría pronosticar en esta etapa la cantidad del trabajo necesario, y de que éste constituye la única parte de un conjunto de actividades que deben ser llevadas a cabo, cualquier pronóstico que pudiera intentarse sería de poco valor. Lo mejor que puede hacerse es señalar, como lo hemos hecho en las siguientes páginas, una indicación de las actividades que el personal del Programa realizará en el curso de los cinco años de vida del mismo. Es razonable esperar que en algún momento antes de la terminación del Programa, digamos durante 1973, los servicios y controles del nivel B en el diagrama 6, estarán en operación efectiva, guiando y promoviendo el desarrollo con éxito. Entonces la posición lógica a tomar será asegurar que los procedimientos de control efectivamente midan el grado del progreso hacia el logro de este objetivo, y arreglar que los recursos adicionales estén disponibles cuando el progreso muestra lentitud.

Con respecto al desarrollo industrial, por sí mismo, tomando la producción total anual como índice, podemos suponer que, sin el impulso que el Programa pueda dar, la producción continuaría aumentando aproximadamente 7.6% por

año que es el incremento que ha tenido desde 1958; esto implicará que la industria, continuará su aumento de recursos humanos y equipo (con algunos cambios de productividad), lo que caracterizará la economía nacional general. Este grado de incremento podría significar una producción del orden de 6.454,000 toneladas métricas en 1975. Y por supuesto, será una cifra promediada entre los diversos sectores de la industria, ya que en realidad éstos difieren en su desarrollo potencial.

Gran parte del Proyecto IV estará dirigido a identificar los sectores de gran potencialidad y a encontrar cursos promocionales de acción que realizarán esos potenciales con más rapidez. Desde este punto de vista, y haciendo varias suposiciones, tales como valores de operaciones clave como el entrenamiento de operarios, adquisición de barcos y equipo, mejoramiento de infraestructura y expansión de mercados, podemos nombrar varios grados mayores de incremento para sectores seleccionados. No es necesario enfatizar la naturaleza provisional de estos cálculos. En la práctica, en el curso de este Programa, se aplicarán las experiencias modernas de Pert y Ramps, no solamente en los Proyectos del Programa como tales, sino también en la promoción del desarrollo.

### 1 9 7 0

<b>Metas</b>	<b>Actividades</b>
1. Establecer la estructura directiva del Programa.	Completar el establecimiento de esta estructura y reclutamiento de la mayoría de los expertos.
2. Establecer y operar la maquinaria consultiva.	Establecer el Cuerpo Directivo y el comité asesor de las operaciones del barco; desarrollar la consulta con la industria.
3. Entrenamiento del personal.	Entrenamiento de servicio interno por expertos; becas de corto tiempo; curso de camarones; libros de texto.
4. Manejo de las actividades de investigación y desarrollo.	Establecer servicio y procedimientos.
5. Servicios de información a la industria.	Planear el desarrollo de estos servicios y promover su desarrollo a medida que la oportunidad lo permita.
6. Describir los recursos.	
Pelágicos.	Operar el "Antonio Alzate" en el Golfo de California y en la costa occidental de Baja California, muestreo.
Demersales.	Muestrear la captura comercial; cruceros de prospección según las oportunidades se presenten; comenzar el muestreo a la llegada del "Alejandro de Humboldt".

Camarón.	Perfeccionar el sistema estadístico y las rutinas de muestreo; repetir los reconocimientos durante las vedas (Pacífico y Atlántico); continuar los estudios de ciclo vital.
Otros.	Evaluar.
Oceanografía.	Entrenar y equipar para el cuadro ambiental; planear el trabajo de campo inicial.
7. Describir e inventariar el equipo.	Iniciar los catálogos; designar procedimientos de inventario perfeccionados.
8. Describir la estructura y la dinámica industrial.	Planear los procedimientos de campo y técnicas de procesamiento de datos; asignar y entrenar al personal.
9. Analizar la demanda.	Similar al 8 .
10. Identificar las perspectivas de desarrollo.	En planeación.
11. Manejo de la pesquería.	Revisar las reglamentaciones existentes y los problemas de la industria.
12. Promover el cambio técnico en la industria.	Empezar con los planes de entrenamiento a pescadores.
13. Preparar el plan maestro.	En espera.

**1 9 7 1**

<b>Metas</b>	<b>Actividades</b>
1. Establecer la estructura directiva del Programa.	Continúa.
2. Establecer y operar la maquinaria consultiva.	Continúa; celebrar la reunión de pesquerías en aguas cercanas.
3. Entrenamiento del personal.	Becas; curso general de ciencia pesquera el entrenamiento de servicio interno continúa.
4. Manejo de las actividades de investigación y desarrollo.	Continúa.
5. Servicios de información a la industria.	Continuar su desarrollo y operación, iniciar la publicación de los resultados.

6. Describir los recursos.

Pelágicos.	Continuar la prospección con el "Antonio Alzate"; iniciar el mercado; intensificar el reconocimiento de huevos y larvas de juveniles; muestreo en mercados.
Demersales.	Continuar la prospección con el "Alejandro de Humboldt"; muestreo en mercados.
Camarón.	Continuar el muestreo; marcado intensivo; estudios de juveniles.
Otros.	Evaluar.
Oceanografía.	Desarrollar y extender el campo geográfico del cuadro ambiental; refinar los procedimientos.

7. Describir e inventariar el equipo. Completar el inventario, si es posible.

8. Describir la estructura y la dinámica industrial. Colectar y procesar los datos.

9. Analizar la demanda. Colectar y procesar los datos.

10. Identificar las perspectivas de desarrollo. Empezar la recopilación de datos e iniciar las consultas especiales.

11. Manejo de la pesquería. Empezar el examen de la conveniencia de revisar las reglamentaciones.

12. Promover el cambio técnico en la industria. Iniciar el entrenamiento a pescadores; iniciar la extensión del trabajo.

13. Preparar el plan maestro. Empezar a reunir el material.

**1 9 7 2**

<b>Metas</b>	<b>Actividades</b>
1. Establecer la estructura directiva del Programa.	Continúa.
2. Establecer y operar la maquinaria consultiva.	Continúa. Celebrar la segunda reunión técnica.
3. Entrenamiento del personal.	Becas; cursos especiales; el entrenamiento de servicio interno continúa.
4. Manejo de las actividades de investigación y desarrollo.	Continúa.

- |  |  |
|--|--|
| 5. Servicios de información a la industria.          | Continuar desarrollando, incrementar la producción.  |
| 6. Describir los recursos.                           |  |
| Pelágicos.   | Continuar el marcado; reconocimientos de huevos y larvas de juveniles, muestreo, extender las perspectivas al sur; iniciar los estudios de comportamiento. |
| Demersales.  | Continuar la prospección y muestreo; iniciar el reconocimiento de huevos y larvas de juveniles.  |
| Camarón.   | Continuar el muestreo, marcado, estudio de juveniles; intensificar la investigación ecológica.   |
| Otros.   | Evaluar.   |
| Oceanografía.  | Continuar con el proyecto cuadro ambiental; agregar nuevas variables para propósitos especiales.   |
| 7. Describir e inventariar el equipo.                | Analizar los datos e iniciar procedimientos de actualización.  |
| 8. Describir la estructura y la dinámica industrial. | Analizar e interpretar los datos; formular modelos.  |
| 9. Analizar la demanda.                              | Analizar e interpretar los datos; formular modelos; empezar las proyecciones.  |
| 10. Identificar las perspectivas de desarrollo.      | Empezar la evaluación de perspectivas.   |
| 11. Manejo de la pesquería.                          | Presentar proposiciones de reglamentación.   |
| 12. Promover el cambio técnico en la industria.      | Continuar el entrenamiento y la extensión; formular nuevas proposiciones.  |

1 9 7 3

**Metas**

**Actividades**

- |   |  |
|---|--|
| 1. Establecer la estructura directiva del Programa. | Continúa.                                      |
| 2. Establecer y operar la maquinaria consultiva.    | Continúa; celebrar la tercera reunión técnica. |

- |   |  |
|---|--|
| 3. Entrenamiento del personal.                              | Continúa el entrenamiento de servicio interno.   |
| 4. Manejo de las actividades de investigación y desarrollo. | Continúa:  |
| 5. Servicios de información a la industria.                 | Continúa.  |
| 6. Describir los recursos.                                  |  |
| Pelágicos.  | Continúa el trabajo de campo; desarrollar los modelos de población y realizar la evaluación. |
| Demersales.   | Lo mismo.  |
| Camarón.  | Lo mismo; intensificar investigación profunda con el cultivo como meta.                      |
| Otros.  | Evaluar.   |
| Oceanografía.   | Continúa el proyecto cuadro ambiental; desarrollar estudios climáticos locales.              |
| 7. Describir e inventariar el equipo.                       | Mantener el inventario.  |
| 8. Describir la estructura y la dinámica industrial.        | Operar modelos.  |
| 9. Analizar la demanda.                                     | Desarrollar las proyecciones.  |
| 10. Identificar las perspectivas de desarrollo.             | Identificar las perspectivas.  |
| 11. Manejo de la pesquería.                                 | Iniciar procedimientos de revisión.  |
| 12. Promover el cambio técnico en la industria.             | Continuar el entrenamiento y la extensión; nuevas proposiciones.                             |
| 13. Preparar el plan maestro.                               | Delinear el material de otras metas y preparar el primer borrador del plan.                  |

#### 1 9 7 4

- | Metas  | Actividades   |
|--|---|
| 1. Establecer la estructura del Programa.        | Directiva Continúa; transferir las funciones en su totalidad al personal local. Escribir informe. |
| 2. Establecer y operar la maquinaria consultiva. | Continúa; celebrar cuarta reunión técnica.  |

3. Entrenamiento del personal.
4. Manejo de las actividades de in- Semejante a (1) investigación y desarrollo.
5. Servicios de información a la in- Continúa. dustria.
6. Describir los recursos.
 

Pelágicos.	Continuar con el trabajo de campo; refinar las evaluaciones y desarrollar los sistemas de producción.
Demersales.	Lo mismo.
Camarón.	Lo mismo, iniciar estación piloto de cultivo.
Otros.	Formular planes avanzados.
Oceanografía.	Continuar con el Proyecto cuadro ambiental; extender los estudios de fenómenos.
7. Describir e inventariar el equipo. Mantener el inventario.
8. Describir la estructura y la dinámica industrial. Continúa.
9. Analizar la demanda. Revisar las proyecciones.
10. Identificar las perspectivas de desarrollo. Revisar las identificaciones.
11. Manejo de la pesquería. Revisar los efectos de las reglamentaciones.
12. Promover el cambio técnico en la Industria. Continúa.
13. Preparar el plan maestro. Revisar los suministros de otras metas y completar el plan.

## T A B L A C

Metas y líneas de acción	Actividades
<b>I. CREACION Y OPERACION DE LA ESTRUCTURA DIRECTIVA DEL PROGRAMA.</b>	
<b>1. Establecer la estructura Directiva del Programa.</b>	
1.1 Contratar personal y expertos.	(1) Nombramiento del personal.
1.2 Organizar la oficina.	(1) Establecer y operar el Cuerpo Administrativo.
1.3 Adquirir equipo y provisiones.	(1) Compra de: Vehículos Equipo para la biblioteca Literatura Maquinaria de taller Equipo oceanográfico (2) Mantener, almacenar, etc., el equipo.
1.4 Manejar las operaciones del Programa.	(1) Establecer y operar: Programa anual y tramitación del presupuesto. (2) Sistema de comunicaciones. (3) Sistema de informes y control.
<b>2. Establecer y operar la maquinaria consultiva.</b>	
2.1 Consulta intra-gubernamental.	(1) Establecer el Cuerpo Directivo. (2) Celebrar reuniones.
2.2 Consulta gobierno-industria.	(1) Establecer cuerpos consultivos. (2) Celebrar reuniones.
<b>II. CREACION DE LA ESTRUCTURA NECESARIA PARA LA INVESTIGACION Y EL DESARROLLO.</b>	
<b>3. Entrenamiento del Personal</b>	
3.1 Asesorar los requerimientos del entrenamiento.	(1) Asesorar las capacidades del personal. (2) Identificar las destrezas requeridas.
3.2 Proporcionar cursos de lenguas.	(1) Evaluar la competencia lingüística actual. (2) Establecer el laboratorio de idiomas. (3) Conducir los cursos.

- 3.3. Entrenamiento local.
  - (1) En el trabajo.
  - (2) Seminarios.
  - (3) Cursos especiales.
  - (4) Entrenamiento por medio de becas en los barcos.
- 3.4 Entrenamiento en el extranjero.
  - (1) Becas.
  - (2) Cursos especiales internacionales.
- 3.5 Promover la provisión de entrenamiento en instituciones locales.
  - (1) A nivel universitario de pregrado.
  - (2) A nivel de postgrado.

#### **4. Manejo de las Actividades de Investigación y Desarrollo.**

- 4.1 Proyecto y Presupuesto.
  - (1) Informes de situación.
  - (2) Asignación y programación de recursos (RAMPS).
  - (3) Técnica de evaluación y revista del programa (PERT).
  - (4) Programa y presupuesto anual.
- 4.2 Servicios administrativos.
  - (1) Control del presupuesto.
  - (2) Personal (registros y servicios)
  - (3) Compras e inventario.
  - (4) Transporte y almacenaje.
  - (5) Cuentas.
- 4.3 Servicios técnicos.
  - (1) Procesamiento de datos.
  - (2) Colecciones científicas.
  - (3) Biblioteca.
  - (4) Servicios de ilustración.
  - (5) Procesamiento de documentos.
  - (6) Taller.

#### **5. Servicios de Información a la Industria.**

- 5.1 Monitoreo del recurso.
  - (1) Tomar datos de la captura por unidad de esfuerzo de la 5.2 (3) y datos del cuadro ambiental del 6.6 (4).
  - (2) Introducir los datos a los modelos.
  - (3) Compilar y presentar resultados.
- 5.2 Monitoreo de pesca.
  - (1) Refinar y mejorar los sistemas para coleccionar datos de captura y esfuerzo.

- (2) Desarrollar y emplear los procedimientos de procesamiento de datos.
  - (3) Compilar y publicar la información.
  - (4) Establecer normas de funcionamiento.
  - (5) Establecer un servicio de inteligencia común,
  - (6) Relacionar con los resultados de investigación.
  - (7) Publicar.
- 5.3 Monitoreo de la industria. (1) Establecer un servicio de inteligencia común.
- (2) Establecer normas de funcionamiento.
- (3) Referirse a resultados del 8 y del 5.2.
- (4) Publicar.
- 5.4 Monitoreo del mercado. (1) Establecer un servicio de inteligencia común.
- (2) Compilar y publicar.
- 5.5 Extensión. (1) Publicar documentos exteriores.
- (2) Asesorar las necesidades con referencia a 8.5 (2).
- (3) Conducir las demostraciones de campo.
- 5.6 Control de calidad. (1) Establecer standards.
- (2) Establecer sistemas de muestreo y de otro tipo de supervisión.
- 5.7 Inspección. (1) Revisar las instrucciones.
- (2) Proveer las facilidades.

### III. CONDUCCION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION.

#### 6. Describir los recursos.

- 6.1 Identidad. (1) Verificar y completar la lista taxonómica.
- (2) Identificar y catalogar los stocks particulares.
- 6.2 Distribución. (1) Describir las patrones básicos de distribución de aionomorfos por estación.

- (2) Describir y analizar el comportamiento migratorio por el cual un patrón de distribución es reemplazado por otro.
  - (3) Establecer sistemas de predicción de aparición de stocks.
- 6.3 Estructura y dinámica de población.
- (1) Establecer un modelo de ciclo de vida.
  - (2) Medir los procedimientos de población.
- 6.4 Disponibilidad.
- (1) Evaluar cada stock particular.
  - (2) Establecer ecuaciones de rendimiento para cada stock particular.
  - (3) Describir contornos de densidad.
  - (4) Establecer sistemas de predicción de cambios en el rendimiento.
- 6.5 Comportamiento (principalmente vulnerabilidad).
- (1) Describir y analizar la relación del pez con el arte de pesca.
  - (2) Analizar determinantes de comportamiento de características de población.
- 6.6 Cuadro ambiental.
- (1) Instrumentación.
  - (2) Diseñar patrón de observación.
  - (3) Establecer el régimen de observación.
  - (4) Observar.
  - (5) Compilar y publicar los datos.
- 6.7 Cultivo.
- (1) Determinar la susceptibilidad a varias prácticas de cultivo.
  - (2) Formular sistemas de cultivo.
- 6.8 Sinópsis de especies.
- (1) Preparar.
  - (2) Publicar.

## 7. Describir e inventariar el equipo:

Para cada uno:

- 7.1 De barcos. (1) Preparar catálogo de tipos.
- 7.2 De artes de pesca. (2) Cuando sea necesario, preparar descripciones de cada tipo.
- 7.3 De infraestructura (incluye facilidades portuarias). (3) Establecer inventario de unidades (incluyendo valor).
- 7.4 De plantas procesadoras. (4) Establecer arreglos para mantener el inventario al día.
- 7.5 De facilidades de almacenaje.

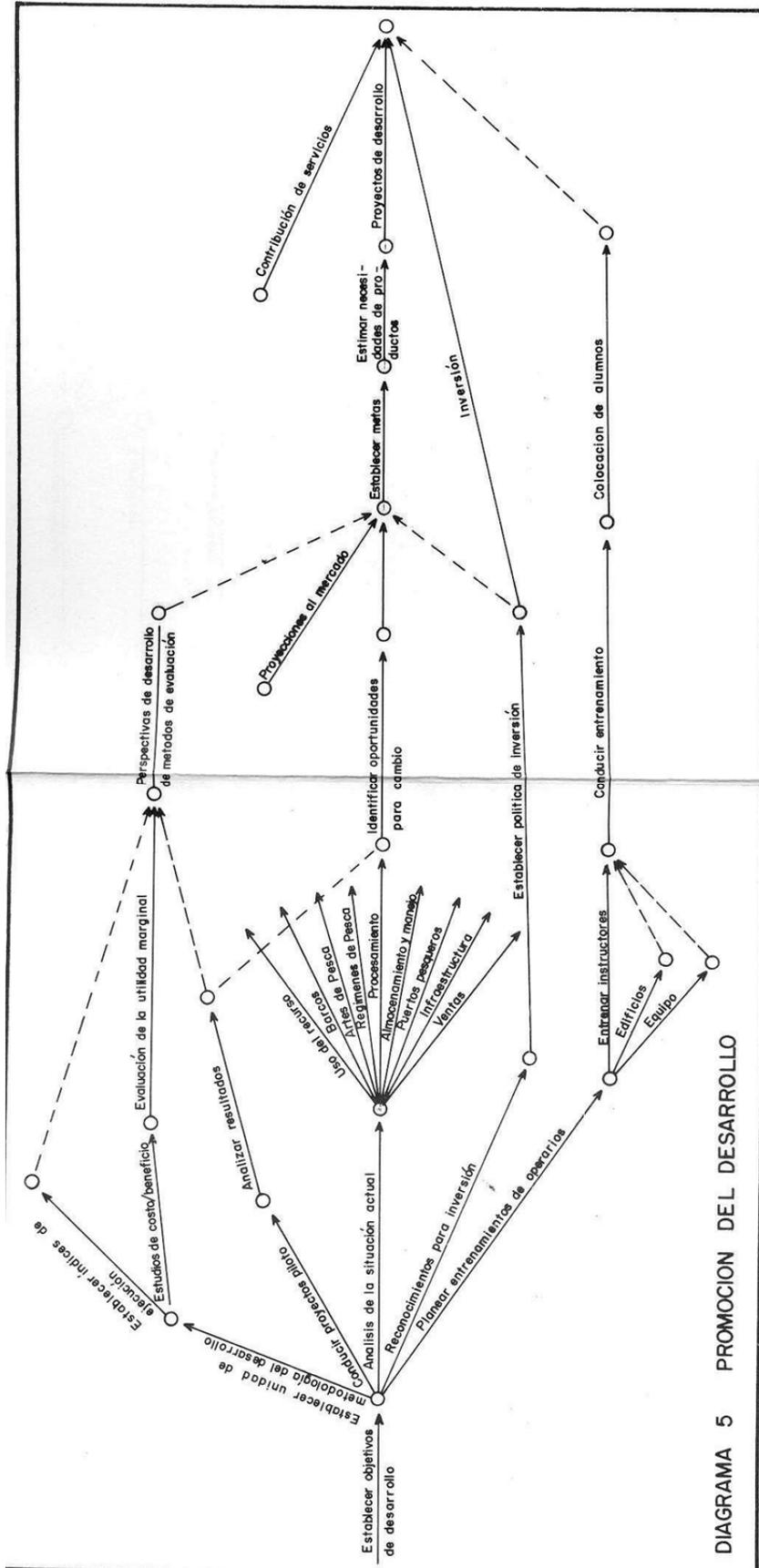
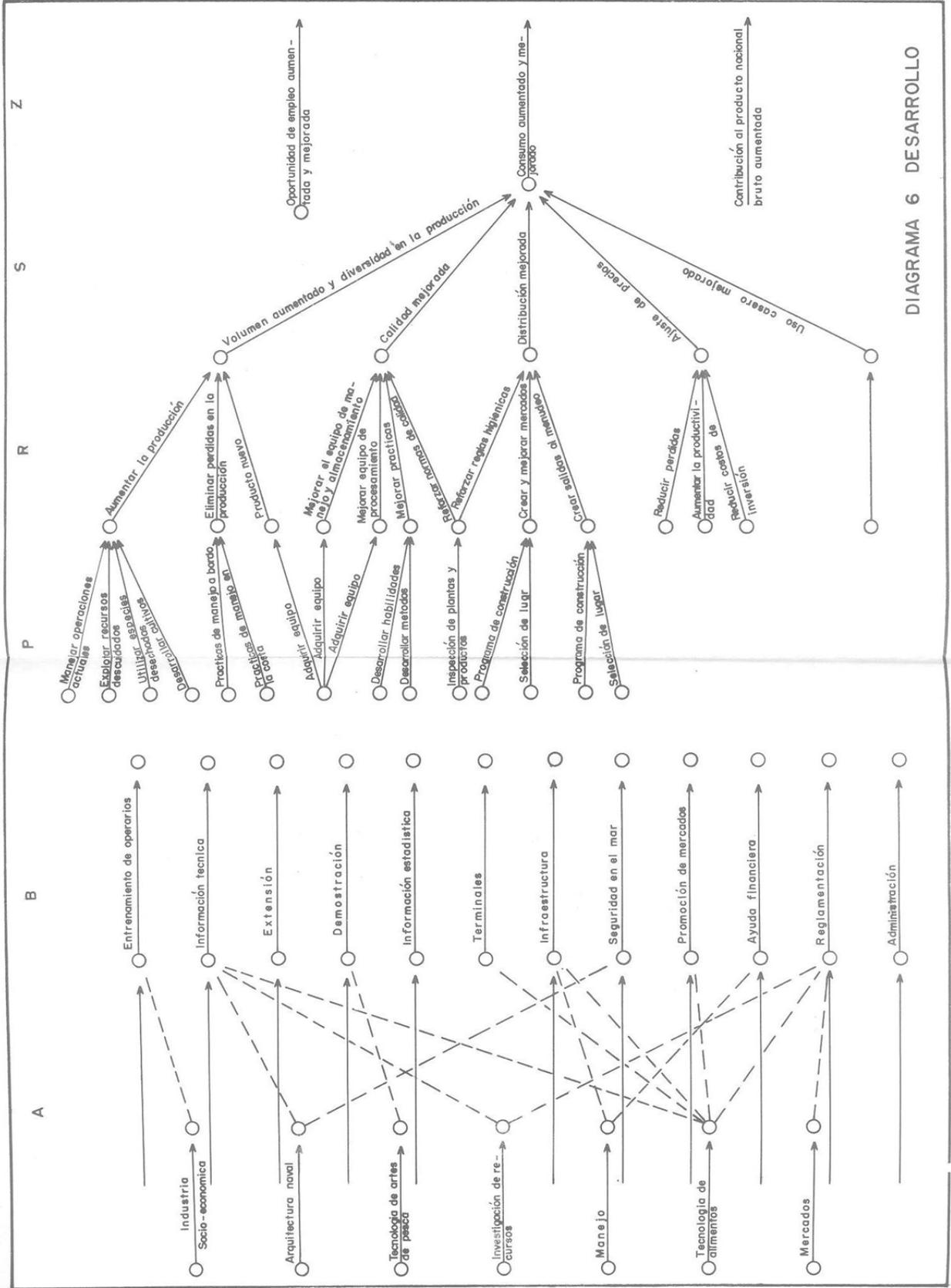
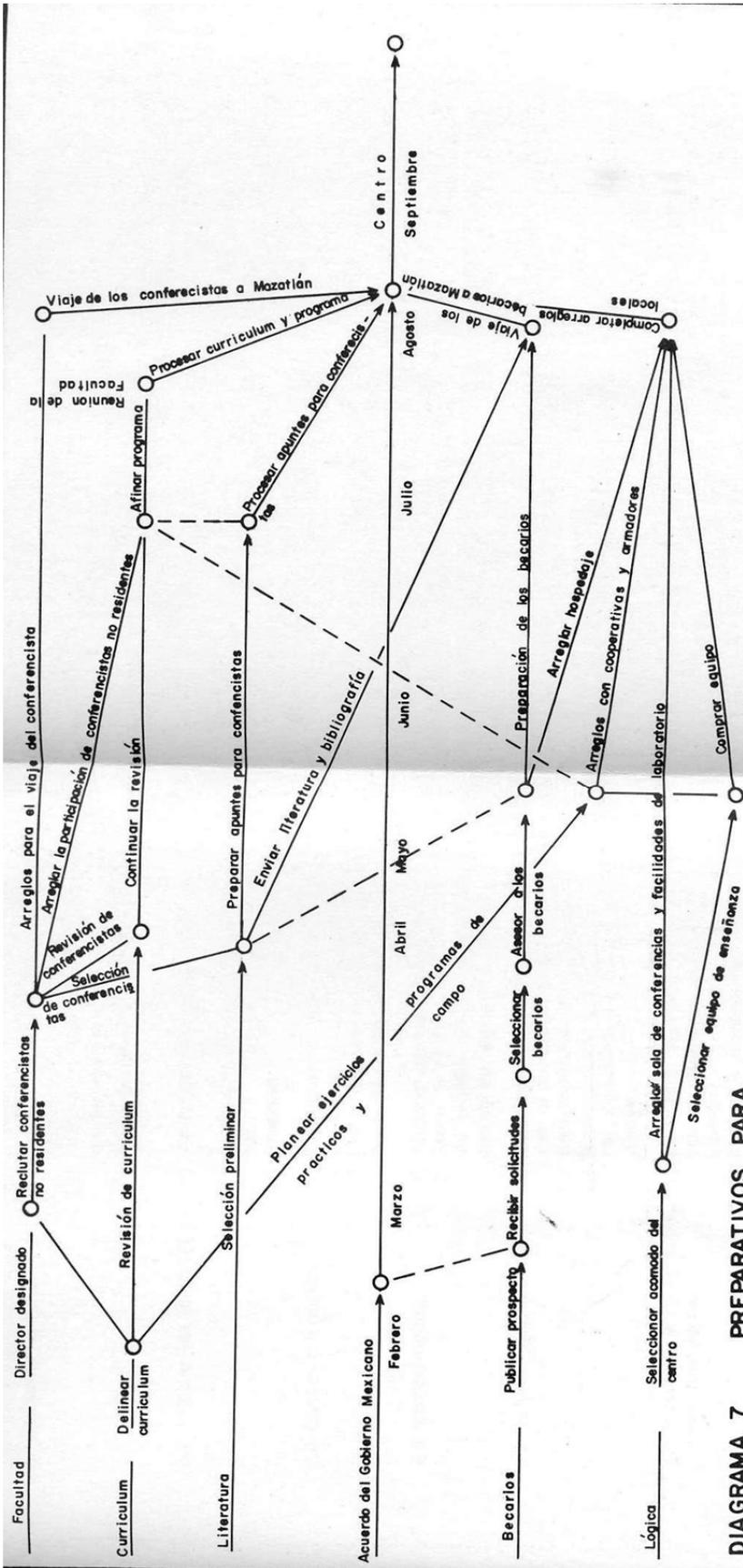


DIAGRAMA 5 PROMOCION DEL DESARROLLO





**DIAGRAMA 7 PREPARATIVOS PARA EL CURSO DE ENTRE-NAMIENTO SOBRE CAMARON.**

- 7.6 De transporte especial.
- 7.7 De mercado y tiendas.
- 7.8. De recursos humanos.

**8. Describir la estructura y la dinámica industrial.**

- 8.1 Describir las prácticas.
  - (1) Describir las operaciones del Sector Primario.
  - (2) Describir las operaciones del Sector Secundario.
  - (3) Describir las operaciones del Sector Terciario.
  
- 8.2 Analizar las operaciones.
  - (1) Tomar los datos operacionales del 5.
  - (2) Suministro y producción de datos.
  - (3) Procesar.
  
- 8.3 Costos e ingresos.
  - (1) Establecer un sistema para obtener datos de costos e ingresos.
  - (2) Identificar determinantes en las ganancias o pérdidas.
  
- 8.4 Infraestructura.
  - (1) Medir el uso de la infraestructura
  - (2) Medir la deficiencia en términos de rapidez en las operaciones, merma de materiales, costos.
  
- 8.5 Recursos humanos.
  - (1) Establecer sistemas para registrar el tiempo utilizado.
  - (2) Reconocimiento de habilidades.
  - (3) Medir la productividad e identificar determinantes de sus varios niveles.
  
- 8.6 Inversión y otros aspectos financieros.
  - (1) Establecer sistemas para registrar el volumen y costo de la inversión.
  - (2) Medir las proporciones de depreciación.
  - (3) Examinar los arreglos del seguro.
  - (4) Examinar los sistemas de pago, y escalas de sueldos.
  
- 8.7 Modelos de producción (cantidad y valor).
  - (1) Diseñar, probar y operar los modelos.
  - (2) Hacer modelos para situaciones seleccionadas.

## 9. Analizar la demanda.

- 9.1 Medir el poder de compra. (1) Establecer clasificaciones con criterio socioeconómico y geográfico.  
(2) Colectar datos de muestreo de utilidades y presupuestos familiares por grupos distintos.  
(3) Medir la localización, entre patrones, de gastos normales para pescado y productos pesqueros.
- 9.2 Evaluar los grados de consumo. (1) Colectar datos de usos normales de pescado y productos pesqueros para grupos distintos.  
(2) Colectar datos respecto a las compras de pescado y productos pesqueros.  
(3) Identificar los prejuicios contra el pescado y productos pesqueros.
- 9.3 Estudios nutricionales. (1) Compilar (y, donde sea necesario, obtener por análisis de laboratorio) la información de valor nutritivo de las diferentes partes del pescado y productos pesqueros.  
(2) Asesorar los efectos del valor nutritivo de diferentes prácticas domésticas.
- 9.4. Evaluar los usos industriales. (1) Clasificar y relacionarlos con la economía general nacional.  
(2) Compilar datos de usos industriales del pescado y productos pesqueros y evaluar la parte económica.
- 9.5 Proyecciones de demanda. (1) Compilar datos en tendencias de población, producto nacional bruto, etc.  
(2) Combinar los datos del 7.1 al 7.4 con los datos del 7.5 (1).

## 10. Identificar las perspectivas de desarrollo.

- 10.1 Identificar oportunidades técnicas. (1) Compilar (por unidades de pesquería y por regiones) el rendimiento del 6.

- 10.2 Examinar los problemas socio-económicos.
  - (1) Examinar las condiciones del trabajo.
  - (2) Examinar las prácticas directivas.
  - (3) Examinar la estructura institucional.
  - (4) Medir la productividad.
- 10.3 Identificar los impedimentos.
  - (1) Examinar la evidencia de ganancias y pérdidas del 8.3 (2).
  - (2) Examinar la evidencia de grados de consumo de la 9.2
  - (3) Revisar los resultados de modelos de producción del 8.7.
- 10.4 Proponer prioridades.
  - (1) Reunir los resultados de la 10.1, 10.2 y 10.3.
  - (2) Hacer estudios de costo/beneficio.

#### IV. PLANEACION Y PROMOCION DE PROYECTOS DE DESARROLLO.

##### 11. Manejo de la pesquería.

- 11.1 Objetivos del uso del recurso.
  - (1) Revisar los usos alternativos y evaluar las demandas relativas.
  - (2) Establecer el programa para su uso.
- 11.2 Régimen de pesca.
  - (1) Según los resultados 6, 7 y 8 con vista al 11, para cada recurso, proponer régimen.
  - (2) Discutir con la industria.
- 11.3 Reglamentaciones de pesca.
  - (1) A medida que sea necesario formular reglamentaciones de acuerdo a 11.1.
- 11.4 Revisión anual.
  - (1) De los resultados del 5.1 a 5.4 usando el 8.6.

##### 12. Promover el cambio técnico en la industria.

- 12.1 Iniciación de nuevas pesquerías.
  - (1) Barcos.
  - (2) Artes de pesca.
  - (3) Recursos humanos.
  - (4) Facilidades portuarias.
  - (5) Disposición de la captura.
- 12.2 Expansión de pesquerías existentes y mejoramiento en su eficiencia.
  - (1) Barcos.
  - (2) Artes de pesca.
  - (3) Recursos humanos.
  - (4) Facilidades portuarias.
  - (5) Disposición de la captura.

- 12.3 Mejorar la utilización de la captura. (1) Manejo a bordo.  
(2) Descarga y manejo.  
(3) Procesamiento.  
(4) Almacenamiento.  
(5) Manejo y transporte.  
(6) Promoción de mercado.

**13. Preparar el plan maestro.**

- 13.1 Producción, consumo y metas de producción. (1) Fijar las metas con base en los resultados del 6 y 9.5 con referencia a las políticas nacionales.
- 13.2 Características industriales. (1) Con base en 10.2 y 8, especificar las características a establecer en la industria.
- 13.3 Recursos económicos. (1) Consulta de políticas nacionales y planes.
- 13.4 Selección de oportunidades y de cursos de acción. (2) Reconocimiento de las provisiones.
- 13.5 Modelos de simulación
- 13.6 Plan.
- 

Esquema para la colección de datos con respecto a la captura tomada por la flota camaronera y el esfuerzo realizado por ella, y, a través del muestreo, establecer la composición con respecto a especies, sexo, condición gonádica.

B: Bitácora; E: Esfuerzo; C: Captura; P: Pesca; C. C.: Composición de la Captura; M: Muestreo; S: Selección a bordo; P. F. Peces Finos; BAS: Basura; COM: Captura Comercial (desembarcada); P: Pacotilla; V. N. R.: Venta no Registrada; V. R.: Venta Registrada; Maquila: registro de cantidades por categorías comerciales, C. P., Composición pacotilla; c/g captura por unidad de esfuerzo; R. V. registro de viajes, R. C. E., Registro de capturas y esfuerzo.

de LLUCH, B. D. y A. MENDOZA N. (1969).

Programa de Estudios de los Recursos Pesqueros Demersales del Golfo de California 1968/1969; IV. Métodos de estimación de índices de distribución, abundancia y otras características poblacionales del camarón.

Aportación del Instituto Nacional de Investigaciones Biológicas Pesqueras al IV Congreso Nacional de Oceanografía, México, D. F.

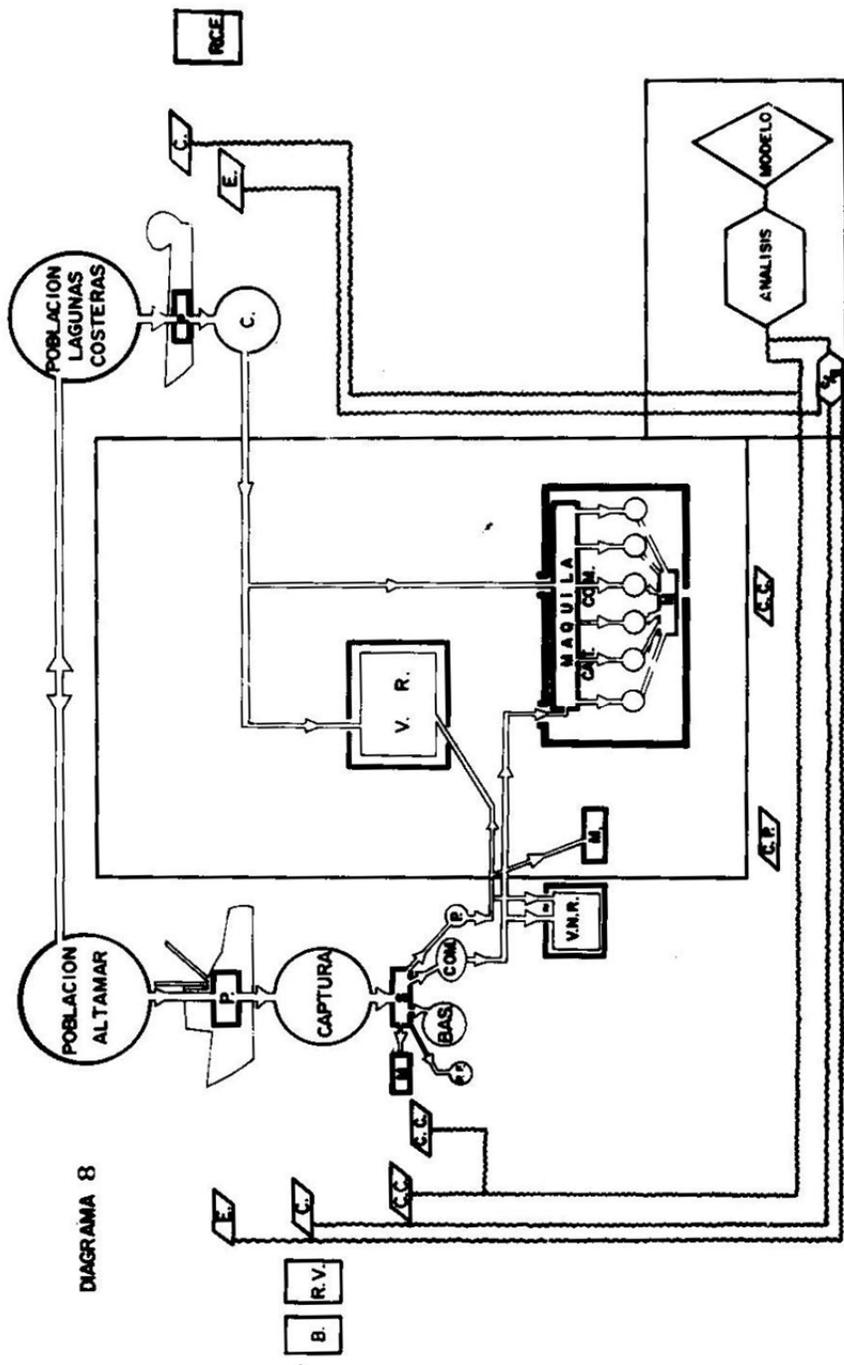
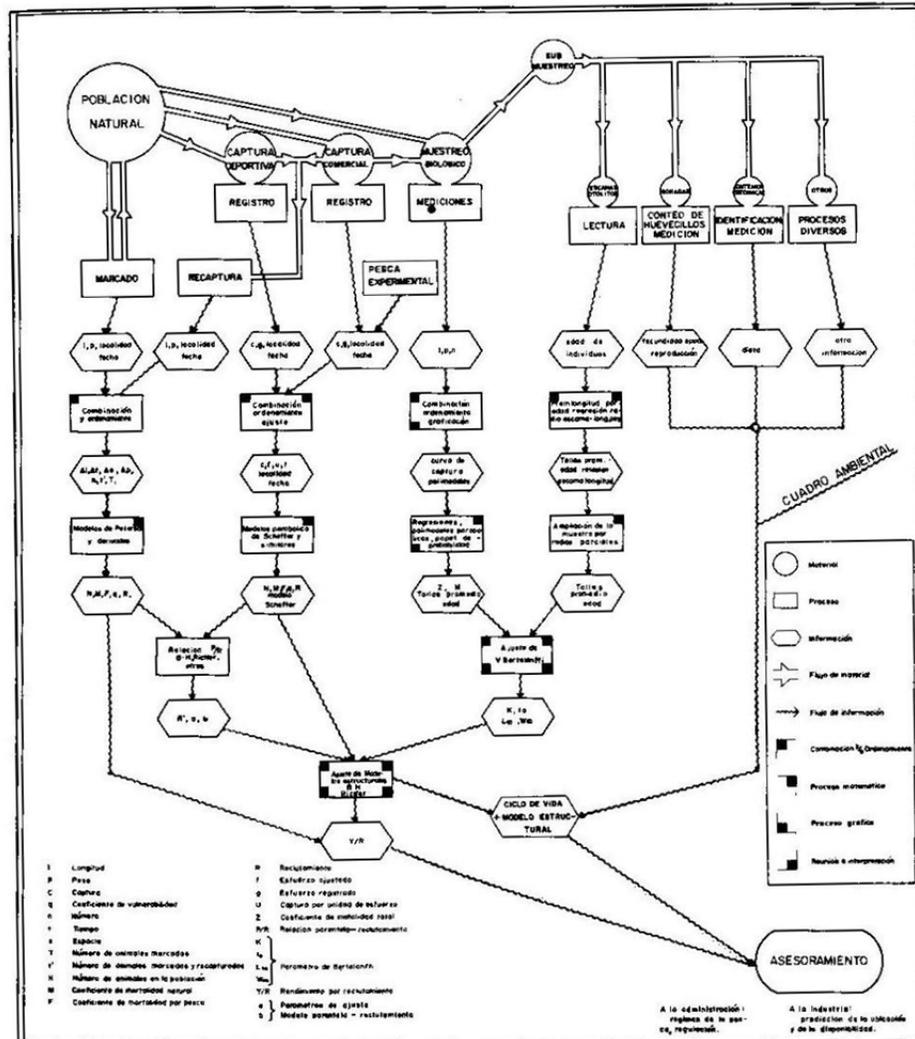


DIAGRAMA 8

# DIAGRAMA 8



## **Cuerpo Directivo**

### **Términos de referencia.**

Considerando que el establecimiento del Programa implica participación de la DGP y CNCP, cada una con decisiones ejecutivas independientes y tomando en cuenta también que el párrafo 1.7 del Plan de Operaciones requiere que se solicite el punto de vista de la CNCP en el planteamiento y ejecución de los proyectos del programa, es necesario establecer un cuerpo a través del cual se facilite la coordinación de la participación de esas entidades y para asegurar el logro de los objetivos que constituyen la meta de estos proyectos, mediante las siguientes funciones específicas:

- 1.—Recibir, discutir y comentar el material reunido para la formulación de programas y presupuestos de las instituciones representadas, con el propósito de enviarlas a la consideración de la autoridad apropiada, para su aprobación.
2. Recomendar, con la prioridad apropiada, la implementación de programas de acuerdo con el presupuesto aprobado.
- 3.—Revisar los programas con el propósito de evaluar el progreso y los resultados.
- 4.—Recibir los informes de los progresos logrados en la investigación y, con base en estos resultados, hacer recomendaciones a la autoridad apropiada y tratar de establecer programas de desarrollo en un período de tiempo razonable.
- 5.—Establecer coordinación con la industria para asegurar su participación en el desarrollo de los programas y, al mismo tiempo, hacer los arreglos necesarios para asegurar que la industria esté bien informada acerca de este trabajo.
- 6.—Participar en la selección de personal.

### **Estructura.**

El Cuerpo Directivo estará formado por el Director, el Co-Director y el Administrador del Programa de Investigaciones y Fomento Pesqueros, por el Di-

rector y el Subdirector del INIBP; el Subdirector de Asuntos Económico Pesqueros de la DGP y por el Vicepresidente de la CNCP; estos últimos dos, podrán designar dos representantes si lo juzgan necesario.

#### **Reglas de Procedimiento.**

##### **A. Reuniones.**

- 1.—El Cuerpo Directivo se reunirá, cuando menos dos veces al mes en sesión ordinaria y, podrá celebrar tantas reuniones extraordinarias como lo considere necesario.
- 2.—Las reuniones será presididas por el Director del Programa o, en su ausencia, por cualquier persona que él designe.
- 3.—La convocatoria a una sesión, tanto ordinaria como extraordinaria, deberá ser entregada a cada uno de los miembros del Cuerpo Directivo, con tres días de anticipación a la celebración de la reunión y deberá ir acompañada de una agenda y de todos los documentos de trabajo.
- 4.—Las reuniones tendrán lugar, puntualmente, en la Sala de Juntas del INIBP y se considera que hay quorum cuando se encuentren presentes la mitad más uno de los miembros.
- 5.—El Cuerpo Directivo estará atendido por una Secretaría; formada por las Asistentes Técnicas del Director y del Co-Director del Programa.
- 6.—Se levantarán y guardarán las actas correspondientes a cada reunión, para ser discutidas y aprobadas en la siguiente.

##### **B. Documentación.**

- 1.—La documentación del Cuerpo Directivo estará reservada estrictamente para uso del mismo, a menos que este Cuerpo decida que se proceda en otra forma; los documentos serán distribuidos a todos los miembros y se guardará una copia en el archivo de la Secretaría.
- 2.—Los principales tipos de documentos serán: agenda, actas y documentos de trabajo, cada uno de los cuales llevará un número progresivo asignado por la Secretaría.
  - i) Agenda: incluirá la siguiente información: número de la reunión, fecha y lugar, adopción de la agenda y aprobación de las actas de la reunión anterior, asuntos pendientes, nuevos asuntos, otros asuntos y siguiente reunión.
  - ii) Actas: incluirán: número de la reunión, lugar y fecha, lista de asistentes, decisiones y todos aquellos asuntos que el Cuerpo Directivo decida hacer constar en el acta.
  - iii) Documentos de trabajo: plantearán el problema sobre el que trata el documento, un análisis del mismo y propondrán una solución.

##### **C. Procedimientos Técnicos.**

El Cuerpo Directivo establecerá los procedimientos técnicos para la revisión y evaluación de programas.

**D. Comunicaciones.**

- 1.—El Cuerpo presentará los informes que considere necesarios sobre la evaluación que ha realizado de programas y sobre otras actividades que recaen dentro de los términos de referencia.
- 2.—Las decisiones que se tomen serán comunicadas a las personas involucradas, a través de los medios apropiados.
- 3.—De acuerdo con los asuntos a tratar en alguna reunión en particular, el Cuerpo Directivo podrá invitar a representantes de la industria, así como a expertos y otras personas relacionadas con el programa, para que participen en la reunión.

## **Manejo de Operaciones en el Mar**

### **A.—COORDINADOR CIENTIFICO DE CRUCEROS (PACIFICO) (CCC/P)**

Estación: Mazatlán, Sinaloa.

Las funciones generales del CCC/P son:

- 1.—Ayudar en la planeación y preparación del trabajo en el mar y asegurar la coordinación de las actividades de las personas relacionadas con estos preparativos y en el desarrollo del trabajo.
- 2.—Ayudar a los capitanes de barcos, de acuerdo con las circunstancias de cada caso, para el aprovisionamiento, avituallamiento, servicios normales a embarcaciones, tripulación, así como para la obtención de asistencia médica en tierra, para su barco y la tripulación de éste.
- 3.—Mantener contacto constante con cada uno de los barcos involucrados en el Programa, que se encuentren en alta mar.
- 4.—Preparar, con la frecuencia apropiada, informes detallados sobre la logística del trabajo desarrollado en alta mar. En el transcurso de cruceros, reunir y disseminar informes diarios sobre el progreso del trabajo.
- 5.—Colaborar y ayudar al personal científico cuando se planeen investigaciones en alta mar.

Las funciones particulares del CCC/P serán las mismas para todos los barcos, sean de la SIC, CNCP, INIBP o del Programa y para todos los barcos rentados o prestados; con la diferencia de que al tratarse de estos últimos las tareas del CCC/P se reducirán de acuerdo con las características del contrato en los asuntos en los que el Programa no tiene autoridad.

- 1.—El CCC/P cooperará con el Cuerpo Directivo en la preparación del Plan Anual de Cruceros, para lo que, en el último trimestre de cada año, participará en la preparación de decisiones científicas y administrativas respecto a:
  - a) objetivos que deberán lograrse y determinar el trabajo científico y de otra clase que deberá efectuarse en cada crucero;

- b) rutas y duración de cada crucero;
  - c) designación de personal; y
  - d) preparación de un presupuesto general para la conducción de los cruceros.
- 2.—Colaborará con el Jefe de cada crucero en la preparación del Plan Particular del mismo.
- 3.—Ayudará al Capitán de cada barco, como se indica en las funciones generales, para asegurarse que las embarcaciones se encuentren listas para hacerse a la mar en los tiempos previamente señalados.
- 4.—Se asegurará de que exista comunicación por radio, continua, con cada barco, durante los cruceros y se asegurará también que todos los mensajes recibidos sean registrados correcta y completamente. Preparará diariamente un informe conciso de todos los mensajes recibidos.
- 5.—Mantendrá una vigilancia estricta sobre el progreso de cada crucero e informará al Director del Programa de cualquier retraso o cambio.
- 6.—En el caso de que durante un crucero se hiciera necesario modificar el Plan Particular del Crucero por causas de fuerza mayor, por retraso en el cumplimiento de una tarea o por necesidades del trabajo deberá asegurarse:
- a) cuando fuere necesario, de que la persona o personas a quienes concierne esa operación, sean consultadas y de que los resultados de tales consultas sean comunicados al Capitán y/o al Jefe de Crucero, según el caso; y,
  - b) de que todas las personas afectadas por tal cambio sean informadas de inmediato.
- 7.—En el caso de una emergencia el CCC/P se asegurará de que todas las personas y autoridades que deban ser informadas lo sean debidamente, así como de que se tomen los pasos necesarios indicados para la solución de tal situación.
- 8.—Al finalizar cada crucero, el CCC/P, deberá.
- a) Recibir la bitácora del barco del Capitán.
  - b) Colaborará con el Jefe de Crucero para asegurarse de que todos los registros científicos estén correctos y de que éstos sean reunidos y transmitidos sin tardanza a las sesiones o departamentos apropiados.
  - c) Se asegurará de que se tomen los pasos necesarios respecto a cualquier captura y a todo el material colectado.
  - d) Verificará que todo el equipo científico haya sido examinado, almacenado y que se haya informado sobre el mismo.
- 9.—Preparará después de cada crucero un informe logístico sobre su conducción y en él examinará hasta qué punto se cumplieron los objetivos de:

crucero y determinará si el trabajo llevado a cabo, ha sido más o menos el planeado y con base en ese análisis hará sugerencias acerca del manejo y conducción de estas operaciones.

- 10.—Examinará la estructura del barco y, de acuerdo con el Capitán, dará los pasos necesarios para mantener la estructura en buenas condiciones.

En lo que se expone en párrafos anteriores y en el caso particular de cada trabajo especial, todas las responsabilidades inherentes al cargo de CCC/P serán consideradas también como las responsabilidades de cualquier asistente que le sea asignado.

#### **B.—ORDENES PERMANENTES PARA LA OPERACION DEL BARCO "ANTONIO ALZATE"**

**Capitán:** Es responsable de: a) la navegación del barco según lo acordado en el itinerario asignado en el Plan de Crucero, b) la seguridad del barco y de la disciplina a bordo, c) el manejo de las provisiones del barco y, en general, de la forma en que se conduzca, y d) dar todos los pasos necesarios que su cargo le exija, de conformidad con las leyes concernientes y en vigencia.

**Patrón de Pesca:** En acuerdo con el experto en eco-sondeo y los expertos y, sujeto a las decisiones del Capitán, es el responsable tanto de las decisiones respecto a dónde y cuándo se deberá pescar, así como de la conducción de las operaciones de pesca. Deberá dar los pasos necesarios para que las operaciones de pesca puedan llevarse a cabo.

**Experto en Ecosondeo:** Es el responsable del mantenimiento y operación del equipo electrónico y el usado para la localización de peces. De acuerdo con los científicos aconsejará al Capitán y al Patrón de Pesca para que se lleven a cabo con la máxima eficiencia esta clase de operaciones.

**Jefe de Crucero y Científicos:** Son responsables del registro y observación de todas las operaciones, del muestreo de cualquier captura, y de hacer y registrar las observaciones físicas, químicas y/o biológicas y las mediciones, según la oportunidad que se presente de acuerdo con el Plan del Crucero. Deberán colaborar y ayudar al Patrón de Pesca y al experto en eco-sondeo, para que estos últimos puedan descargar sus responsabilidades.

## **Antecedentes y Preparativos**

La investigación biológico pesquera en México puede considerarse como una actividad de creación reciente y, para atender las necesidades que el desarrollo de la Industria Pesquera Nacional requiere, se han especializado algunos de los biólogos graduados tanto en la Universidad Nacional Autónoma de México como en el Instituto Politécnico Nacional y en la Universidad de Nuevo León, para realizar trabajos en este campo.

Las investigaciones relacionadas con la pesca se iniciaron oficialmente en enero de 1947 en la Comisión Técnica Consultiva dependiente de la Dirección General de Pesca de la Secretaría de Marina, la que posteriormente, en el año de 1959, pasó a la Secretaría de Industria y Comercio. De esta oficina técnica se derivó el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico Pesqueras, que fue fundado el 29 de agosto de 1962.

Los primeros trabajos que se desarrollaron en el INIBP tuvieron por tema fundamental la taxonomía, con fines de identificación de organismos marinos y dulceacuícolas así como realizaron recopilaciones bibliográficas, revisiones y traducciones de temas biológicos y pesqueros.

En el año de 1966 con la actual administración del gobierno y con la cooperación del asesor de la FAO, se planteó la reorganización total de las actividades, enfocándolas a resolver problemas de biología pesquera, siendo una de las principales limitantes el contar con personal no especializado en este campo; así como carecer de un número suficiente y de los medios adecuados. En ese año se reestructuraron los departamentos del Instituto programando, a nivel nacional, estudios sobre las especies de interés comercial para la industria pesquera mexicana.

Al mismo tiempo se prestó especial atención a la organización de los servicios generales y técnicos, entre los que podemos destacar la reorganización de la biblioteca, para lo cual se contrató un asesor del Centro de Información Técnica Marina del Departamento de Pesca y Caza de California y se capacitó a un biólogo como jefe de la misma.

En el campo, se reorganizaron las Estaciones de Biología Pesquera y Piscícolas reforzándolas con personal desplazado del Laboratorio Central y coordinando los programas a través de los Departamentos.

Con la llegada del Co-Director del Programa, en los años de 1967, 1968 y 1969 se intensificó la actividad, llevándose a cabo reuniones para la programación y elaboración de presupuestos, así como entrenamiento de personal, establecimiento de comités, reestructuración de sistemas de estadísticas, y también realización de algunos proyectos particulares y regionales.

En la actualidad con la incorporación del Programa de Investigaciones y Fomento Pesqueros MEXICO/FAO, el Instituto se encuentra trabajando en la solución de problemas pesqueros y se está estudiando la posibilidad de transformarlo en el Instituto de Investigaciones Pesqueras, incorporándole las secciones necesarias de tecnología y economía, habiéndose dado los primeros pasos al incorporar un departamento de ingeniería hidráulica.

#### **PASOS SEGUIDOS PARA LA FIRMA DEL CONVENIO ENTRE MEXICO Y LAS NACIONES UNIDAS**

- 1.—En 1961 el Dr. Cecil Miles de la FAO, presentó la primera solicitud al Fondo Especial del PNUD.
- 2.—En 1962, el Dr. González Manero (en lugar del Dr. Miles) continuó los trámites para la realización de este programa; resumió los procedimientos necesarios, editó el primer borrador del plan del programa en colaboración con el personal de la Dirección General de Pesca. Este documento se basó en las notas del Dr. Miles y fue sometido a varias dependencias gubernamentales. En este año fue creado el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico Pesqueras.
- 3.—En 1963 se realizaron cambios en la estructura de la política pesquera y en las posibilidades y facilidades del país para el desarrollo pesquero. En este año fue creada la Comisión Nacional Consultiva de Pesca.
- 4.—En diciembre de 1964 el Comité de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas envió el proyecto propuesto al Secretario de Industria y Comercio, con una descripción de sus objetivos, contribuciones financieras y las necesidades de expertos internacionales.
- 5.—En 1965 el Plan borrador fue reconstruido en la base de su idea original, considerando al programa como una expansión de las actividades del INIBP; el Dr. Cecil Miles una vez más sometió el documento a la consideración y aprobación del PNUD/FE y a la FAO en Nueva York y Roma.
- 6.—Estas organizaciones como respuesta a la solicitud del Gobierno de México, designaron una misión de expertos en pesca (Drs. Kasahara, Laskarides y Milles) para visitar al país con vistas a examinar la viabilidad del proyecto; la misión revisó los documentos importantes y visitó los principales puertos pesqueros de la República acompañados de personal técnico mexicano; presentaron un informe confidencial que sería usado como documento de trabajo para las reuniones que se llevaron a cabo en la Dirección General de Pesca y de las que surgió un nuevo plan de operaciones.
- 7.—En abril de 1966 fue propuesto el Dr. Osorio Tafall como Co-director del Proyecto en un memorándum transmitido al PNUD/FE a través de la Secretaría de Relaciones Exteriores.

- 8.—En marzo de 1967 la Secretaría de Relaciones Exteriores PNUD/FE en su 3a. reunión del Consejo Gobernante del PNUD aprobó este proyecto el 19 de enero de este año con una distribución de 1.562,000 dólares.
- 9.—Mientras tanto la FAO informó que en vista de que al Dr. Osorio Tafall le fue asignado un puesto en las Naciones Unidas, no podría ser Co-director del Programa y esta Organización propuso al Dr. G. L. Kesteven en su lugar. Después de un examen del currículum vitae del Dr. Kesteven y de discusiones con los Drs. Holt y Ruivo durante el Congreso Mundial de Camarones y Gambas en junio de 1967, fue aceptado; llegó a México en julio de 1967 e hizo una visita a los principales puertos pesqueros, estableció contacto con el personal del INIBP; con las estaciones de Biología Pesquera, con los Jefes de Pesca, con todo el personal de la DGP en el campo y con la Industria Pesquera Nacional (Sociedades Cooperativas y la Cámara Nacional de la Industria Pesquera), para poder evaluar las instalaciones y equipo disponible. De esta visita el Dr. Kesteven presentó un informe.
- 10.—La Revisión del plan del proyecto se continuó y para este propósito se estableció un grupo de trabajo, presidido por el Director General de Organismos Internacionales de la Secretaría de Relaciones Exteriores teniendo como miembros al Representante de las Naciones Unidas en México, el Representante Regional de la FAO para la Zona Norte, y el Sub-director de Asuntos Biológico Pesqueros; se hicieron modificaciones al plan del proyecto y se analizaron las contribuciones del Fondo Especial y la de contraparte del Gobierno de México.
- 11.—Cuando el documento fue corregido se envió a las dependencias del Gobierno relacionadas con el proyecto solicitándoles sus puntos de vista del plan de operaciones, o sea a la Secretaría de Industria y Comercio, la Secretaría de Relaciones Exteriores, la Secretaría de Marina y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. El 27 de febrero de 1969, quedó acordada la realización del proyecto con una aportación de \$26.315,000.00 M. N. como contribución de contraparte del Gobierno de México para los 5 años.
- 12.—Se formuló el Acuerdo Presidencial en conformidad con la práctica mexicana, y se envió al Sr. Presidente de la República, Lic. Gustavo Díaz Ordaz, el 3 de marzo de 1969.
- 13.—En vista de que se hicieron modificaciones al plan de operaciones, una vez más fue enviado a la FAO y al PNUD/FE por el Ing. Alarcón y Dr. Flores Zorrilla (en lugar del Dr. Albornoz), respectivamente.
- 14.—Tomando ventajas de una reunión del Comité de Pesca de la FAO en abril de 1969, el Lic. Jorge Echániz, Lic. Rodrigo Sánchez Salido y Biól. Juan Luis Cifuentes, sostuvieron discusiones con el personal del Departamento de Pesca de la FAO llegando a acuerdos definitivos.
- 15.—En julio de 1969, los representantes en México de las dos Organizaciones Internacionales presentaron a la Secretaría de Relaciones Exteriores 17 puntos para discusión, y después de varias reuniones en la Dirección Ge-

neral de Organismos Internacionales, se negoció el plan de operaciones definitivo y se aprobó siendo transmitido a la FAO, quien contestó inmediatamente, y al PNUD/FE que contestó un poco después.

- 16.—Finalmente en agosto se preparó el texto definitivo. Después de hacer modificaciones a los anexos del texto en inglés se prepararon carpetas del plan para que los Sres. Secretarios de Industria y Comercio, de Relaciones Exteriores y de Hacienda y Crédito Público, así como los representantes de la FAO y del PNUD/FE, las firmaran de conformidad.
- 17.—Las firmas finales se obtuvieron el 3 de octubre de 1969, quedando definitivamente establecido el convenio para desarrollar el Programa de Investigaciones y Fomento Pesqueros, México/PNUD/FAO.
- 18.—Por acuerdo del Sr. Presidente de la República Mexicana, Lic. Gustavo Díaz Ordaz, fue nombrado el Biól. Juan Luis Cifuentes Lemus, Subdirector de asuntos Biológico Pesqueros, como Director del Programa, el día 9 de octubre de 1969.
- 19.—El Programa se declaró operacional el 27 de octubre del mismo año.

## **Estructura Institucional**

El Programa de Investigaciones y Fomento Pesqueros México/FAO se realiza a través del INIBP, dependiente de la DGP, coordinándose con otras direcciones de la SIC, como son la de Fomento Cooperativo, la de Estadísticas, la de Muestreo, la de Estudios Económicos, la Jurídica y la de Industrias Rurales; así como con la CNCP, la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Politécnico Nacional, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y algunos Gobiernos de los Estados.

Por esta razón describimos el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico Pesqueras:

### **1. Estructura y funciones.**

Cuenta con un Laboratorio Central y con Estaciones de Biología Pesquera en Ensenada, B. C., La Paz, B. C., Mazatlán, Sin., Guaymas, Son., Salina Cruz, Oax., Tampico, Tamps., Cd. del Carmen, Camp., Campeche, Camp., Progreso, Yuc., e Isla Mujeres, Q. R.

Además con Estaciones Piscícolas en El Zarco, Edo. de México, Temazcal, Hgo., Tezontepec, Oax., Pátzcuaro, Mich., Chapingo, Edo. de México, Canatlán, Dgo., Chilpancingo, Gro., El Peaje, S. L. P., Jaral del Berrio, S. P., Tepic, Nay., Tancol, Tamps., Tlacoluca, Oax., y Zacatepec, Mor.

En este Instituto prestan sus servicios 60 Biólogos, 6 Ingenieros, 14 Técnicos Pesqueros y 5 Oceanólogos.

Está formado por los siguientes departamentos: Crustáceos, Moluscos, Peces Pelágicos, Peces Demersales, Oceanografía, Botánica, Aguas Continentales, Piscicultura, e Ingeniería Hidráulico Pesquera. Y, con las Secciones de Servicio de: Biblioteca, Laboratorio de Histología, Laboratorio Químico, Procesamiento de Datos, Taller y Fotografía, Dibujo y Procesamiento de Documentos.

Los Departamentos desarrollan gran parte de sus actividades en las Estaciones, tanto de Biología Pesquera como Piscícolas, siendo coordinadas en el Laboratorio Central con el fin de evitar duplicaciones y por lo tanto, gasto

inútil de recursos; en éste último se realizan trabajos de laboratorio con el material colectado en las Estaciones.

## **2. Personal.**

La DGP se ha preocupado en elevar el nivel académico del personal, estimulándolo para que se gradúe, así como para que continúe sus estudios para su especialización en Ciencias Pesqueras.

## **3. Entrenamiento.**

Para el entrenamiento del personal han servido de manera importante las reuniones de programación en la primera mitad de 1968 y los ejercicios de planeación de programas para 1969 y de 1970. Se ha preparado un plan comprensivo para entrenamiento y, de acuerdo con éste, todo el personal participará en un seminario de 3 semanas sobre la ciencia pesquera, los recursos pesqueros y los procedimientos de investigación; durante el cual se evaluará el nivel del personal y subsecuentemente se proveerán cursos especializados según los resultados de esta evaluación para el que se están preparando libros de texto. En el plan de instrucción se han propuesto becas en Instituciones, y entrenamiento por medio de becas en los barcos.

## **4. Comités.**

Como medio para obtener asesoría del personal en aspectos particulares del manejo del Instituto y para promover entre éste un sentido de responsabilidad al asegurar su participación en las decisiones diarias, el Director del Instituto ha establecido una serie de comités asesores (para la biblioteca, publicaciones, taller y equipo, estadística y formas, y aguas continentales); el Director es el Presidente, ex officio, de cada comité, pero los miembros (nombrados generalmente por su capacidad personal y no como representantes de los departamentos) eligen a uno de ellos como Presidente, el Director y o-director del programa son asesores y la Asistente Técnica del Co-director es la secretaria de los comités. Se ha dado atención especial a los procedimientos y a la estandarización de los documentos. Cada comité determina sus propias reglas de procedimientos y tiene la responsabilidad de elaborar un memorandum administrativo relacionado con el asunto sobre el que asesora.

## **5. Procedimientos.**

Se diseñó una serie de procedimientos para el manejo de los asuntos del Instituto, así como una forma para programar y presupuestar y otras para el control del procesamiento de documentos (Xerox y mimeógrafo) y se han propuesto otras respecto a las solicitudes de compras, y a la autorización para viajes. Se adoptó un formato para informes de viaje (derivado del formato del Departamento de Pesquerías de la FAO). El Director del INIBP, estableció un Boletín de la Dirección, publicado mensualmente, en el que informa al personal (especialmente de las estaciones de campo) del desarrollo diario del Instituto, instrucciones administrativas, etc., y como parte del esfuerzo para

mantener al personal de las estaciones de campo informando de las actividades del día, se envían a las estaciones copias de las actas de los comités y de los informes de viaje.

Se está preparando un Manual de Procedimientos internos del Instituto para uso del personal.

## **6. Publicaciones.**

Anteriormente se publicaban las series "Trabajos de Divulgación", "Publicaciones" y "Anales"; después de algunos estudios sobre la manera en que debían ser publicadas las investigaciones realizadas en el Instituto, se decidió iniciar 3 series: Divulgación, Investigación Pesquera y Proyectos. La "Serie Divulgación" incluye Boletines, Bibliografías e Instructivos y la "Serie Investigación Pesquera" incluye Anales, Estudios y Listas de datos. También se elaboran publicaciones cuya divulgación es más restringida y son mimeografiadas, como los "Boletines de Información", "Informes de Desarrollo de Trabajo" y "Documentos de Programación".

## **7. Programación y Presupuesto.**

En el primer semestre de 1968 el Instituto tuvo una serie de reuniones de programación, una para cada Departamento, en las que el personal fue invitado a revisar, en detalle, los objetivos, bases, métodos y programas de su trabajo. Estas revisiones fueron posteriormente desarrolladas en el curso de la operación de programación y al final de 1968 con respecto al trabajo de 1969, y al final de 1969 con respecto al trabajo de 1970. En la operación de programación, para la que se diseñó una serie especial de formas, se dio atención considerable a la necesidad de identificar los temas con respecto a los recursos sobre los que la industria necesita información y para planear actividades de investigación con respecto a estos asuntos de manera realística.

Un tema de importancia en esta programación fue la identificación de la necesidad de trabajar en el cuadro ambiental, sobre el que el Departamento de Oceanografía se dedicará casi exclusivamente durante los próximos años.

## **8. Proyectos particulares.**

Entre los proyectos más claramente definidos en el curso de las reuniones de programación que han sido promovidos, los más notables son los siguientes:

- a).—Fauna de Acompañamiento: Como consecuencia directa de la Reunión de Harina de Pescado celebrada por la Secretaría de Industria y Comercio en Guaymas, Son., las cooperativas pesqueras solicitaron un estudio especial de la fauna que acompaña y se captura con el camarón, y ofrecieron tener barcos disponibles para el trabajo, libres de costo. En el evento ocho barcos camaroneros realizaron un reconocimiento de prospección en los fondos camaroneros del Golfo de California. Los planes para este trabajo se describen en el Docu-

mento de Programación del Instituto No. 2; se presentó un informe de la primera fase de este trabajo en el Reporte de Progreso de Trabajo No. 1, y No. 2; ha sido publicado un informe preliminar de todo el proyecto; se está preparando un informe comprensivo. El reconocimiento confirmó el entendimiento anterior sobre la proporción del camarón capturado con respecto a otros materiales capturados y regresados al mar; también provee material y datos considerables sobre las existencias de camarón y sobre la composición de la fauna de acompañamiento. Un proyecto similar con diez barcos camaroneros y dos barcos de inspección pesquera se realizó en 1969.

- b).—Abulón: Se llevó a cabo una operación de prospección con el fin de utilizar métodos estadísticos para el diseño de operaciones de muestreo.
- c).—Camarón: El principal avance fue con respecto al sistema estadístico, que se describe en la sección de estadística, a continuación. Se llevaron a cabo discusiones sobre las investigaciones que deben realizarse con respecto a la biología de estos recursos. Se acordó que el primer requisito es obtener un sistema de estadística confiable y detallado; el siguiente, es determinar la identificación de stocks y para saber si el de cada sistema estuarino es autónomo o no; posteriormente deberá dedicarse tiempo a la medición de las características de la población (crecimiento, mortalidad, reproducción y reclutamiento); y en la primera oportunidad deberán realizarse investigaciones que sirvan de base para técnicas de cultivo. Se está analizando el significado ecótico de las aguas costeras con respecto a estos recursos.

## 9. Estadísticas.

Se ha puesto un mayor esfuerzo en el desarrollo de un sistema estadístico para la pesquería del camarón. Se ha codificado un inventario de tarjetas perforadas de los barcos pesqueros mexicanos, preparada por los Jefes de Pesca, y se usará una forma impresa de estas tarjetas en el sistema de informes de los Jefes de Pesca en todos los viajes de pesca, con datos sobre la duración del viaje y la cantidad de captura; una forma diseñada expresamente para este propósito permitirá el uso de una computadora en la compilación de los datos, directamente en el esfuerzo de captura y de descabezado y, asociado con las tarjetas del inventario de los barcos, permitirá ajustar los datos de esfuerzo para las características de los barcos los que servirán como base para estudios tecnológicos y económicos. La captura y esfuerzo en las pesquerías del camarón en aguas someras se registrará en formas diseñadas para este propósito. Las plantas de procesado registran la composición de cada captura entregada a las mismas; esta información será transmitida a la Secretaría de tal forma que permita asociarla con los datos originales de captura y esfuerzo. Se están haciendo arreglos especiales para obtener datos de la captura regresada al mar y de la no entregada a las plantas de procesado, y también para el muestreo biológico de la captura en el mar y de la que sea desembarcada. En el diagrama 8 se representa este sistema. El ma-

nejo de esta operación compleja incluye al **Comité de Estadística y Formas** que tiene miembros de secciones de la Secretaría no perteneciente al Instituto.

Se ha pensado dar pasos necesarios para la extensión de este sistema en otras pesquerías.

Se ha preparado una descripción estereotipada de cada una de las unidades de pesquerías mexicanas (siguiendo el patrón empleado en el Indo-Pacífico), y será publicado, en su primera instancia, en una edición tentativa en la Serie Divulgación.

#### **10. Proyectos Regionales.**

Se está compilando un inventario de todas las aguas interiores que se publicará en la Serie Divulgación. Se han discutido proyectos de desarrollo regional para los Estados de Oaxaca, Guerrero, Tamaulipas, Sinaloa y Coahuila.

Se ha hecho una proposición detallada para el proyecto del "Pueblo Piloto". En este proyecto se tratará de realizar un desarrollo comprensivo de un pequeño pueblo pesquero. El proyecto óperará en tres fases: fase 1: dedicada a desarrollos menores y un estudio detallado de la situación geográfica, económica, tecnológica, sociológica y con respecto a los recursos; se espera que dure un año y que resulte un plan detallado para el desarrollo de la situación existente; en la fase 2, que se espera que dure cuatro años, el plan formulado al final de la fase 1 será puesto en efecto y se espera que se obtenga un avance considerable en la pesquería y desarrollo en la infraestructura y en las amenidades sociales; la fase 3, sin duración especificada, se ocupará de la realización completa de las posibilidades reconocidas en la fase 2. Se espera que el proyecto produzca una metodología para este desarrollo, aplicable a otras comunidades.

Esta publicación puede solicitarse al Instituto Nacional de Investigaciones Biológico Pesqueras, Dr. Carmona y Valle 101, 5o. Piso México, D. F., se acabó de imprimir en noviembre de 1970, en los talleres de Impresora Técnica Moderna, Calle "A" No. 68, Col. I. Zaragoza, México 9, D. F., la edición consta de 1,500 ejemplares.