

INVESTIGACION Y TECNOLOGIA

PESQUERAS

FEBRERO DE 1985



**INSTITUTO
NACIONAL
DE LA PESCA**

INVESTIGACION Y TECNOLOGIA

PESQUERAS



**INSTITUTO
NACIONAL
DE LA PESCA**

C O N T E N I D O

1. PROGRAMA DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA PESQUERA.
2. ANEXO PROGRAMATICO
3. BARCOS DE INVESTIGACION

INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA.

PROGRAMA DE INVESTIGACION Y
TECNOLOGIA PESQUERAS.

C O N T E N I D O

1. ANTECEDENTES.
2. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA.
3. PRIORIDADES.
4. MECANISMOS DE COORDINACION.
5. SEGUIMIENTO Y EVALUACION.

1. ANTECEDENTES.

El 30 de julio de 1984, durante la instalación del Consejo Nacional Consultivo del Instituto Nacional de la Pesca, fue entregado a ustedes el Programa de Investigación y Tecnología Pesqueras 1984-1988, en el cual en forma amplia se presentó un diagnóstico, las políticas y objetivos de la investigación y una descripción general de los programas y proyectos.

Asimismo el documento señala las responsabilidades que en la realización del programa tiene el Instituto Nacional de la Pesca y la necesidad de participación de todas las instituciones científicas relacionadas con el sector pesquero.

A partir de esa fecha el Instituto Nacional de la Pesca se abocó a dos tareas fundamentales: Por un lado a reorganizar la estructura interna del Instituto, adecuar las instalaciones y equipos a las necesidades del Programa e iniciar los proyectos específicos que estaban dentro de sus posibilidades; y por el otro a organizar una reunión nacional en la cual se pusiera a consideración de la comunidad científica nacional y los sectores productivo, normativo y administrativo de la actividad pesquera el Programa de investigación y tecnología pesqueras.

Del 27 al 30 de noviembre de 1984, bajo el patrocinio de la Secretaría de Pesca y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, se llevó a cabo la Reunión Nacional de Investigación y Tecnología Pesqueras en la cual se discutieron con gran amplitud la problemática y los objetivos de la investigación pesquera, así como la instrumentación y los compromisos que requiere el Programa para su eficaz realización.

En esta reunión los representantes de las instituciones de investigación y de los sectores productivo y administrativo llegaron a un conjunto de recomendaciones, las cuales salvo su mejor opinión, propongo sean adoptadas como acuerdo de este Consejo.

Por su importancia para la ejecución del programa, destacan las siguientes:

- a) Que el Instituto Nacional de la Pesca establezca dentro del Programa de Investigación y Tecnología Pesqueras un esquema de prioridades que permita una racional asignación de recursos y asegure la continuidad de las investigaciones.
- b) Diseñar los programas de investigación con un enfoque integral, que abarque desde las fases de estudio de los recursos y el ambiente, hasta las de mercadeo y consumo.
- c) Enfocar la investigación hacia la solución de problemas del sector, de manera que los proyectos sirvan para apoyar con conocimientos científicos y tecnológicos al aparato productivo, y proporcionen a las entidades reguladoras los criterios para establecer la adecuada reglamentación que racionalice la explotación de los recursos.
- d) Abordar los problemas multidisciplinariamente y con amplia participación de todos los interesados en su solución.
- e) Que sea en el Consejo Nacional Consultivo del Instituto Nacional de la Pesca donde se discutan y se pongan a consideración las políticas, objetivos, prioridades y estrategias del Programa de Investigación y Tecnología Pesqueras, ya que por su naturaleza, éste trasciende el ámbito del Instituto Nacional de la Pesca y es en este Consejo donde se encuentran representadas las instituciones y organismos que deban participar en su realización.
- f) Regionalizar el Programa para adecuar sus proyectos a la solución de problemas locales, esto dentro de un marco y estrategia de orden nacional.
- g) Instalar a la brevedad posible los consejos regionales consultivos y los comités técnicos de los programas específicos, para que se constituyan en las instancias de coordinación,

análisis y evaluación del nivel regional, y de cada programa específico respectivamente.

En los consejos y comités deberán participar todos los sectores e instituciones de investigación relacionados con la problemática, además de los representantes de los sectores productivo y administrativo.

- h) Diseñar y poner en funcionamiento los mecanismos que permitan el uso compartido de las instalaciones, equipos y embarcaciones para investigación de las diversas instituciones.
- i) Establecer con la amplia participación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, un programa de financiamiento complementario de la investigación pesquera, que permita el desarrollo de los proyectos con un uso óptimo de los recursos existentes.

Apoyando las recomendaciones de la Reunión Nacional de Investigación y Tecnología Pesqueras el propósito de este documento es plantear ante ustedes la estructura de operación y financiamiento del programa.

Con la estructura de operación y financiamiento, pretendemos darle orden y jerarquía a las acciones, propiciar la participación de todas las instituciones en el desarrollo del Programa y disponer de un efectivo mecanismo de seguimiento y evaluación que nos permita, revisar las prioridades, constatar el avance de los proyectos y en forma sistemática generar la memoria del Programa y aportar resultados a los sectores productivo, regulador y científico.

2. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA.

Establecer adecuadamente la estructura del Programa de Investigación y Tecnología Pesqueras en un campo tan amplio y complejo como es la ciencia pesquera, en el que se entrecruzan un gran número de dimensiones, puede ser determinante para el éxito o fracaso del mismo.

El desarrollo de la ciencia pesquera en México requiere: de la intervención de disciplinas tan disímiles como pueden ser oceanografía y biología por un lado, y economía y sociología por el otro; involucra el estudio de diversos procesos, tales como localización, captura, industrialización y mercadeo; el conocimiento de multitud de especies y su distribución en nuestro mar patrimonial y zona económica exclusiva.

Ante un panorama tan extenso lo más conveniente es diseñar una estructura de programa simple que haga factible la operación y no presente una carga adicional a la administración.

Partiendo de estas ideas proponemos al Consejo lo siguiente:

- a) Abordar en forma integral la problemática de las principales pesquerías, definiendo programas específicos para cada una de ellas.

La responsabilidad de la coordinación global de cada programa, podrá asignarse a alguna institución nacional de investigación de acuerdo a su infraestructura y a las características de sus cuadros científicos y técnicos.

- b) Para cada programa específico establecer como subprogramas:
 1. Recursos y ambiente, 2 captura, 3 acuacultura, 4 industrialización y 5 comercialización.

Esta clasificación corresponde prácticamente a la estructura programático-presupuestal del Instituto Nacional de la Pesca y a la manera en que por lo general las instituciones han especializado a sus grupos de trabajo.

- c) A partir de estos conceptos, programa por pesquería y subprograma por área de investigación, se construye una matriz en la cual se ubican tanto la problemática del sector, como los proyectos de investigación y las zonas geográficas de estudio (fig. 1).
- d) Las unidades de operación del Programa de Investigación y Tecnología Pesqueras, serán los proyectos. Las características fundamentales de un proyecto son: - Está ubicado en un subprograma y un programa, se desarrolla abarcando una zona geográfica determinada, está asignado a una institución y tiene un responsable, cuenta con financiamiento y recursos, y debe aportar resultados concretos en tiempos previamente determinados.

Por medio de la agrupación de proyectos podemos analizar el comportamiento de un subprograma o de un programa, o las actividades de investigación que se desarrollan, en una institución dada o en una zona geográfica específica.

- e) Es necesario mencionar, aunque no se desarrollen en este trabajo, la existencia de un cierto número de programas de apoyo como son: Informática, difusión, formación de personal, oceanografía, plancton, mercadeo, etc., los cuales son infraestructura importante para poder llevar a cabo los proyectos de los programas sustantivos.

PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS									
	Recursos y ambiente		Captura		Acuicultura		Industrialización		Comercialización	
	P _{y1}	P _{y2}								
1. Abulón										
2. Algas marinas										
3. Anchoveta									P _{y12}	
4. Atún										
5. Camarón y fauna				P _{ya}		P _{yb}				
6. Caracol										
7. Demersales de escama										
8. Langosta										
9. Moluscos bivalvos										
10. Pelágicos de escama										
11. Picudos										
12. Pulpo										
13. Sardina										
14. Tiburón-cazón				P _{yn}						
15. Aguas continentales										
16. Especies en peligro de extinción										

Figura 1

3. PRIORIDADES.

Dado que es imposible al mismo tiempo estudiar todas las pesquerías del país, en todos sus procesos y en todos nuestros mares, se hace imprescindible establecer una jerarquización a partir de los siguientes criterios:

a) Pesquerías.

El Instituto Nacional de la Pesca analizó las principales especies, considerando su estado de explotación y conservación, su posible potencial, su importancia en la generación de alimentos, empleo y divisas y determinó la lista de pesquerías de la figura 1 como prioritaria a estudiar.

El Programa Nacional de Prospección y Evaluación de Recursos Pesqueros, de vital importancia para determinar con precisión el potencial pesquero de nuestro mar territorial y zona económica exclusiva está constituido por el estudio del ambiente y recursos de las especies comprendidas en los programas principales.

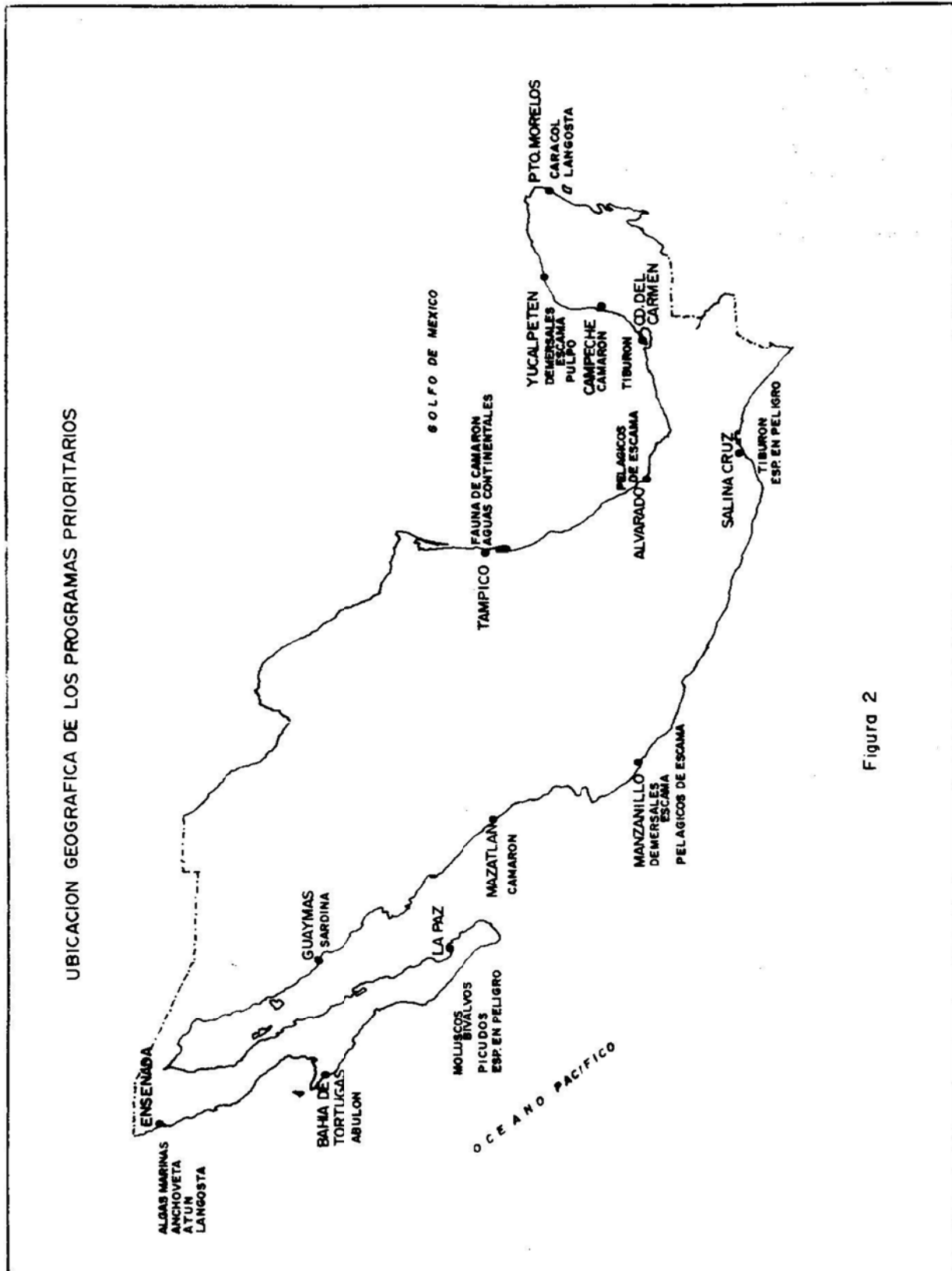
b) Distribución geográfica.

A su vez, se hizo un análisis de la importancia regional de las pesquerías y se propone en la figura 2 una distribución geográfica para su estudio, señalando en el mapa el Centro Regional de Investigación Pesquera que será responsable por parte del Instituto Nacional de la Pesca del programa respectivo, independientemente de que participen en el mismo otras instituciones u otros centros regionales.

c) Areas de investigación.

Con respecto a las áreas de investigación la problemática varía en cada pesquería, hay áreas que han sido menos estudiadas o que la situación actual exige una investigación inmediata. En el anexo programático se señalan las áreas que se consideran más importantes a estudiar en esta primera etapa.

De esta manera ponemos a su consideración un primer marco de prioridades para la ejecución del Programa de Investigación y Tecnología Pesqueras. Este marco deberá ajustarse anualmente, de acuerdo a los resultados de las investigaciones y a la revisión de la problemática.



4. MECANISMOS DE COORDINACION.

4.1 Consejos Regionales Consultivos.

Los consejos regionales consultivos, previstos por el reglamento interior de la Secretaría de Pesca para apoyar a los Centros Regionales de Investigación Pesquera están constituidos por una representación similar a la del Consejo Nacional, agregándose las representaciones de los gobiernos estatales y de las instituciones locales de investigación. La importancia de su instalación radica en que serán el mecanismo de comunicación regional para detectar la problemática específica y establecer acuerdos y compromisos conjuntos para la realización de los proyectos y utilización de la infraestructura existente.

En la figura tres aparecen para cada Centro Regional de Investigación Pesquera, los estados que participarán en su Consejo Regional y la fecha propuesta para su instalación. Solicito a todos ustedes transmitan esta información a sus delegados estatales y los motiven a tener una entusiasta participación dentro de los Consejos Regionales.

CONSEJOS REGIONALES CONSULTIVOS DE LOS CRIP's.

<u>CRIP</u>	<u>REGION</u>	<u>FECHA DE INSTALA</u> <u>CION PROPUESTA.</u>
1. Ensenada, B.C.	Baja California	Feb. 13
2. La Paz, B.C.S.	Baja California Sur	Feb. 26
3. Guaymas, Son.	Sonora	Feb. 18
4. Mazatlán, Sin.	Sinaloa y Nayarit	Feb. 21
5. Manzanillo, Col.	Jalisco, Colima y Michocán	Feb. 25
6. Salina Cruz, Oax.	Guerrero, Oaxaca y Chiapas	Feb. 28
7. Tampico, Tamps.	Tamaulipas	Mar. 4
8. Alvarado, Ver.	Veracruz	Mar. 6
9. Campeche, Camp.	Tabasco y Campeche	Feb. 22
10. Yucalpetén, Yuc.	Yucatán	Ya instalado
11. Puerto Morelos, Q.R.	Quintana Roo	Feb. 15

Figura 3

4.2 Comités Técnicos de Programa.

Estos comités son los responsables de organizar, coordinar y evaluar el desarrollo de los proyectos de cada programa. Tal es el caso del Comité Técnico del Programa Sardina que está iniciando su funcionamiento bajo la responsabilidad de la Unidad Guaymas del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y del Consejo de Investigación para el desarrollo de la Totoaba (CIDET) que bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de la Pesca funciona en Guaymas con financiamiento del CONACYT y la participación de diversas instituciones entre las que destacan, el gobierno del Estado de Sonora, la Universidad de Sonora, la Delegación de Pesca del Estado y el Centro de Investigación y Desarrollo de los Recursos Naturales de Sonora.

Nos proponemos instalar en el transcurso de los próximos tres meses los comités técnicos para cada uno de los programas principales.

4.3 Financiamiento e infraestructura para la investigación.

La realización del Programa de Investigación y Tecnología Pesqueras, requiere de un considerable esfuerzo de orden nacional, así como de la utilización racional y compratida de la infraestructura de investigación que el país ha creado en los últimos años, por lo que proponemos:

- a) Que en este Consejo y en los consejos regionales se analice la infraestructura disponible en las diversas instituciones, para que en caso necesario ésta sea utilizada para el desarrollo de los diferentes proyectos, de acuerdo a los convenios específicos que se establezcan.
- b) Que el CONACYT considere como criterio fundamental para financiar proyectos en el área de ciencia pesquera, los dictámenes que rindan los comités técnicos de programa respectivos.

El Instituto Nacional de la Pesca pondrá en operación, en los próximos tres meses, sus 15 barcos de investigación. Invitamos a la comunidad científica para que dentro del marco de prioridades del Programa de Investigación y Tecnología Pesqueras, presenten a consideración del CONACYT y del Instituto Nacional de la Pesca, los proyectos de investigación que requieran de utilización de barco, para que de acuerdo al dictamen que se emita les sea proporcionado el apoyo financiero requerido y sean incluidos en el calendario de cruceros.

Con lo anterior pretendemos ir integrando a nivel nacional un sistema de barcos de investigación, en el cual no solo participan los barcos de la Secretaría de Marina y de las instituciones de investigación y educación superior, sino que se incorporan los de la flota comercial y deportiva.

4.4 Investigación y administración pesqueras.

El Instituto Nacional de la Pesca, como órgano desconcentrado de la Secretaría de Pesca tiene la responsabilidad de realizar o coordinarse con otras instituciones para que se lleven a cabo las investigaciones que apoyen al sector y se inserten en las prioridades del Programa Nacional de Pesca y Recursos del Mar.

El Instituto debe aportar al sector un continuo de resultados que le permitan a la Secretaría definir cada vez con criterios más técnicos y científicos las medidas de regulación y fomento que propicien un adecuado desarrollo de la pesca en México.

5. SEGUIMIENTO Y EVALUACION.

Tanto los consejos regionales como los comités técnicos deberán sesionar al menos dos veces por año. En estas reuniones se presentará un informe técnico de evaluación para cada uno de los proyectos, se discutirá la relación e interacción que hay entre ellos y se plantearán los objetivos y estrategias para el siguiente año y medio.

Pretendemos generar un sistema de evaluación donde la parte más importante la constituye el contacto directo entre los responsables de proyecto. Los informes que se requieren coinciden con los solicitados por el CONACYT para su sistema de evaluación y por la Secretaría de Programación y Presupuesto para la formulación del programa-presupuesto anual de la nación. De esta manera simplificaremos la carga administrativa del Programa.

INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA

ANEXO PROGRAMATICO

ENERO DE 1985

PROGRAMA JUSTIFICACION	ZONA DE ESTUDIO PRINC. ESPECIES	ACTIVIDADES MAS IMPOR- TANTES	CRIP's PARTICI- PANTES	IMPORTANCIA RELATIVA
1. ABULON Especies de alto - valor comercial. Producto de expor- tación. Sobreexplotado en algunas áreas.	Costa Occidental de Baja California	<u>Recurso y Ambiente</u> Prospección y estimación del potencial y diseño del régimen de pesca. <u>Acuacultura</u> Diseño de metodología para obtener ptes de cría y control de enfermedades. <u>Industrialización</u> Determinación de parámetros de composición química y elaboración de normas de calidad.	Bahía de Tortugas, Ensenada, La Paz. Bahía de Tortugas Ensenada.	1 2 3
2. ALGAS MARINAS Producto de exportación. No se industrializa en México y sus derivados se compran a costos altos. Con posibilidades de aumentar considerablemente su aprovechamiento.	Costa Occidental de Baja California	<u>Recursos y Ambiente</u> Evaluación de potencial -- de cosecha. Determinar el comportamiento de los bancos ante la siega y su velocidad de -- crecimiento. <u>Industrialización</u> Aprovechamiento integral -- de algas y sargazos. Ob-- tención de coloides.	Ensenada y Bahía de Tortugas Ensenada	2 1
3. ANCHOVETA Llegó a representar cerca del 30% de la producción pesquera nacional. Hay una baja sensible en su captura y tallas. Prácticamente no se usa para consumo humano, teniendo posibilidades.	Costa Occidental de Baja California y prospección en Pacífico Centro.	<u>Recursos y Ambiente</u> Prospección y evaluación! Estudiar impacto del fenómeno del niño. <u>Captura</u> Pesca exploratoria para -- localizar nuevas áreas de pesca. Pesca experimental para -- captura a media agua. <u>Industrialización</u> Elaboración de empaques y envases para nuevas presentaciones para consumo humano: paté, congelado, enlatado en aceite, salado, etc. <u>Comercialización</u> Posibilidades de introducir los nuevos productos a nivel nacional e internacional.	Ensenada Ensenada Ensenada Ensenada y Distrito Federal.	4 1 2 3

PROGRAMA JUSTIFICACION	ZONA DE ESTUDIO PRINC. ESPECIES	ACTIVIDADES MAS IMPOR- TANTES	CRIP's PARTICI- PANTES	IMPORTANCIA RELATIVA
4. ATUN		<u>Recurso y Ambiente</u>		
Altamente migrato- rio. Producto de alto - valor comercial. Entra en el merca- do de exportación de acuerdo a su ca- lidad.	Pacífico: Aleta amarilla Barrilete Golfo de México y Caribe: Aleta azul Aleta amarilla Barrilete	Determinación del poten- cial de captura sosteni- ble. Determinación del régimen de pesca más adecuado. <u>Captura</u> Análisis de factibilidad económica de la pesca con palangre en el Golfo de - México. <u>Industrialización</u> Determinación de paráme- tros de composición quími- ca y de calidad; identifi- cación de los problemas - de manejo abordo y de con- servación del producto.	Ensenada, La Paz, - Mazatlán y Manzanil- lo. Alvarado, Tampico. Ensenada	2 1 3
5. CAMARON		<u>Recurso y Ambiente</u>		
Recurso pesquero - más importante para la generación de di- visas. Producción estable en los últimos años. En otros países se ha desarrollado el cultivo compitiendo con nuestros merca- dos. Flota sobrecapitali- zada. Se aprovecha muy po- co la fauna de acom- pañamiento. En pro- medio se obtienen - 6 kg. de fauna por uno de camarón	Pacífico: Blanco, azul, café, rojo, cristal y de roca. Golfo de México: Blanco, café rosado y de roca. Caribe: Rojo, manchado.	<u>Recurso y Ambiente</u> Pronóstico de captura y - conservación del potencial en las condiciones actua- les. <u>Captura</u> Estudiar la factibilidad de desarrollar la pesca de camarón de profundidad. (entre 70 y 100 brazas). <u>Acuicultura</u> Distribución y abundancia de larvas. Estudios sobre calidad de agua y suelo para el culti- vo. Producción de larvas en - laboratorio, estudio de re- querimientos nutricionales, sanidad e investigación de la producción en estanque- ría rústica de flujo conti- nuo. <u>Industrialización</u> A partir de la fauna de - acompañamiento obtener pul- pa normalizada y de ésta - generar productos para la alimentación humana. Esquema de acopio de fauna para su aprovechamiento.	Pacífico: Mazatlán, Guaymas y Salina Cruz. Golfo de México: Campeche, Cd. del - Carmen, Tampico, Al- varado y Puerto Mo- relos. Tampico, Cd. del Car- men. Pacífico: Salina Cruz, Mazatlán y Manzanillo. Golfo de México: Campeche y Tampico. Tampico	1 4 2 2 3

PROGRAMA JUSTIFICACION	ZONA DE ESTUDIO PRINC. ESPECIES	ACTIVIDADES MAS IMPOR- TANTES	CRIP's PARTICI- PANTES	IMPORTANCIA RELATIVA
6. CARACOL Recurso de alto - valor comercial y sobreexplotado.	Caribe	<u>Recursos y Ambiente</u> Estudios biológicos para lo- grar una evaluación del re- curso que permita consolidar un régimen de pesca. <u>Acuicultura</u> Producción de larvas y juve- niles, alimentación y con- trol sanitario. Repoblamiento en parques se- leccionados. <u>Industrialización</u> Determinación de los paráme- tros de calidad del caracol.	Puerto Morelos	2 1 3
7. DEMERSALES DE ESCAMA. Poco explotado por el desarrollo de la monopescas. Necesidad de diver- sificar la oferta de productos pesque- ros. Alternativa a la -- pesca de recursos -- con rendimiento de- crecientes. Producto que se ma- neja fresco en gene- ral y con poco con- trol sanitario. Desconocimiento de tecnologías de cap- tura industrial y - bajo rendimiento de su pesca actual.	Pacífico: Pargos, cabrilla, baqueta, guachi- nango, lenguado, mero, robalo, cur- vina y otros. Golfo de México: Curvina, sargo, - mojarrones, nero, boquilla, pargo - y otros.	<u>Recursos y Ambiente</u> Reconocimiento de especies con potencial de captura. Captar información sobre el ciclo de vida de las espe- cies de interés comercial. Estimar potencial de captura sostenible y régimen de pesca de las especies comerciales. <u>Industrialización</u> Composición química, afectaciones por manejo y normas de calidad por especie im- portante. <u>Captura</u> Exploración de la plataforma Suroccidental de Baja California. Diversificación de la pesca y los métodos probando redes de arrastre de media -- agua y fondo.	Pacífico: Manzanillo, La Paz, Salina Cruz y Guaymas. Golfo: Yucalpetén, Cd. del Carmen, Pto. Morelos. Manzanillo, Yucalpetén. La Paz, Mazatlán y Manzanillo. Yucalpetén y Cd. -- del Carmen	 4 1 2
8. LANGOSTA Alto valor comercial. Producto de exportación. Volúmenes de captura limitados.	Costa Occidental de Baja California: roja, azul y verde. Pacífico Centro; Plataforma continental e insular: verde, azul, pin- ta. Caribe: roja.	<u>Recursos y Ambiente</u> Monitoreo sobre el esfuerzo pesquero. Actualización de datos sobre crecimiento y reproducción. Evaluación del potencial de captura sostenible y revisión del régimen de pesca. <u>Captura</u> Experimentación de trampas para mejorar la eficiencia.	Pacífico: La Paz, Ensenada, - Bahía de Tortugas, - Manzanillo. Caribe: Puerto Morenos Puerto Morelos	2 3 4

PROGRAMA JUSTIFICACION	ZONA DE ESTUDIO PRINC. ESPECIES	ACTIVIDADES MAS IMPOR TANTES	CRIP's PARTICI PANTES	IMPORTANCIA RELATIVA
9. MOLUSCOS BIVALVOS				
Alta demanda y va lor comercial. Especies muy vulne rables de lenta re cuperación algunas especies sobre ex plotadas en cier tos lugares. Tecnología de cap tura rudimentaria.	Costa de Baja - California Sur: Almeja. Sonda de Campe che: Almeja.	<u>Recursos y Ambiente</u>		
		Estudio de biología básica.	La Paz y Cd. del Car men.	5
		Busqueda de nuevas áreas de captura.		2
		Acuicultura Semicultivo para repobla miento.	La Paz	4
		Captura Rendimiento de dragas pa ra pesca de almejas.	La Paz	4
		Industrialización Composición química, pro blemas de manejo.	La Paz.	3
		Contaminación.		
10. PELAGICOS DE ESCAMA				
Pesquerías poco de sarrolladas que -- ofrecen posibilida des de cambio en - la estructura de - la pesca. Pesca artesanal de bajo rendimiento. Problemas de mane jo y comercializa ción del producto fresco.	Pacífico y Golfo de California: Lisa, jurel, mo jarra, palometa, sierra, macarela y otros. Golfo de México y Caribe: Lisa, jurel, sie rra, peto y - - otros.	<u>Recursos y Ambiente</u>		
		Determinación del grado - de importancia comercial de las diferentes espe cies.	Pacífico: Manzanillo, Guaymas y Salina Cruz.	2
		Estudios de Biología bá sica.	Golfo y Caribe: Alvarado, Tampico y Puerto Morelos.	
		Determinación de potencia les de captura.		
		Estudios de distribución y densidad.		
		Captura Pesca exploratoria y expe rimental.	Manzanillo, Salina - Cruz y Alvarado.	1
		Industrialización Determinación de paráme tros de composición quími ca y elaboración de normas de calidad de las principa les especies.	Salina Cruz	3
11. PICUDOS				
Especies de inte rés deportivo. General turismo - nacional y extran jero. Se han incorpora do a la pesca co mercial. Especies altamen te migratorias con posibilidad de in crementar su explo tación.	Pacífico y Caribe: Pez vela, pez espa da, marlín y agu jas cortas; además son de interés para la pesca deportiva el dorado, el peto y el waho auncue no pertenecen a la familia de los pi cudos.	<u>Recursos y Ambiente</u>		
		Evaluación del potencial.	Pacífico: La Paz, Ensenada, Ma zatlán y Manzanillo.	1
		Investigación de sus áreas de distribución y reproduc ción, así como de sus hábi tos migratorios	Caribe: Puerto Morelos.	2

PROGRAMA JUSTIFICACION	ZONA DE ESTUDIO PRINC. ESPECIES	ACTIVIDADES MAS IMPOR- TANTES	CRIP's PARTICI- PANTES	IMPORTANCIA RELATIVA
12. PULPO Es la segunda pes- quería de Yucatán. Tiene demanda co- mercial y mercado de exportación. Importante fuente de empleo	Plataforma Yuca- teca.	<u>Recursos y Ambiente</u> Prospección e identifica- ción taxonómica de otras especies factibles de ex- plotación. Evaluación del potencial del recurso para diseñar el régimen de pesca. <u>Industrialización</u> Determinación de paráme- tros de composición quí- mica y elaboración de nor- mas de calidad.	Yucalpetén	1 3
13 SARDINA Ultimamente han dis- minuido el volumen y tallas de captura. Se podría destinar un mayor porcentaje a consumo humano. Representa, en volu- men, la primera pes- quería. Posibilidades de ex- plotación en el Pa- cífico centro sur.	Pacífico Mexicano	<u>Recursos y Ambiente</u> Evaluar el potencial pes- quero. Revisar el régimen de -- pesca. <u>Captura</u> Pesca experimental con -- artes de pesca ligeros. Pesca experimental y ex- ploratoria con redes de arrastré <u>Industrialización</u> Desarrollar nuevos pro- ductos y presentaciones variadas para consumo -- humano. <u>Comercialización</u> Análisis de la demanda de los nuevos productos de -- sardina.	Guaymas y Mazatlán Ensenada Salina Cruz Distrito Federal	4 1 5 5 3
14. TIBURON-CAZON Especie muy vulnera- ble de baja produc- ción y lento creci- miento. posibilidad de gran valor comercial me- diante el aprovecha- miento integral. Hay desperdicio y ba- jo control de calidad en el proceso, dismi- nuyendo con esto su valor económico.	Pacífico Mexicano Sonda de Campeche, Plataforma Yucate- ca y Caribe.	<u>Recursos y Ambiente</u> Definir los potenciales de captura sostenible por es- pecie y un programa de con- servación. <u>Captura</u> Mejoramiento de las técni- cas de captura, experimen- tando con palangres y re- des agalleras. <u>Industrialización</u> Aprovechamiento integral. Control de calidad en to- do el proceso.	Salina Cruz, Manza- nillo, Cd. del Car- men, Yucalpetén y -- Pto. Morelos. Salina Cruz y Manza- nillo. Salina Cruz, Cd. del Carmen.	3 2 1 4

PROGRAMA JUSTIFICACION	ZONA DE ESTUDIO PRINC. ESPECIES	ACTIVIDADES MAS IMPOR TANTES	CRIP's PARTICI PANTES	IMPORTANCIA RELATIVA
15 AGUAS INTE RIORES.		<u>Recursos y Ambiente</u>		
El territorio na- cional cuenta con 1.4 millones de - hectareas de cuer- pos de agua dulce. Representa una -- fuente de alimen- tación potencial. Genera mucho em- pleo temporal y - permanente. A nivel de auto- consumo mejora la dieta de muchas familias campesi- nas.	Todo el país pe- ro principalmen- te Jalisco, Mi- choacán, Tamauli- pas y Sinaloa. Carpa, tilapia, bagre, pescado - blanco, charal, lobina trucha, - langostino, moja- rra, rana y -- otros.	Estudio sobre biología, -- biomasa y distribución de las principales especies - en los mpas importantes en baleses. Determinación de los regí- menes de pesca para las -- principales especies. Estudios sobre los efectos de introducción de especies. <u>Acuacultura</u> Granja agroindustrial de -- Salvatierra, Gto. Cultivo de langostino Catálogo de enfermedades - y parásitos.	Distrito Federal Distrito Federal Manzanillo Distrito Federal	6 3 4 2 5 1
16. ESPECIES EN PE LIGRO DE EXTIN- CION.		<u>Recursos y Ambiente</u>		
Importancia de prote- ger, conservar y re- producir a las espe- cies que están en pe- ligro de extinción - y que representan un potencial de captura.	Todos los litora- les y aguas inte- riores. Ballenas, tortugas manatis, cocodri- los, totoaba y - - otros.	Estudios de biología bási- ca y reproducción Censos. Medidas de conservación - y estimaciones de poten- ciales de posible explota- ción.	Guaymas, Salina Cruz, Manzanillo, Mazatlán, Tampico, La Paz y -- Cd. del Carmen	1

INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA

BARCOS DE INVESTIGACION

MEXICO, 1985

FLOTA DE INVESTIGACION DEL INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA.

La flota de investigación del Instituto Nacional de la Pesca, está integrada por 15 embarcaciones. Sus características principales aparecen en la tabla No. 1.

De acuerdo con la capacidad operativa de cada embarcación, éstas se clasifican en tres categorías:

TIPO A.- Comprende aquellas embarcaciones mayores de 33 m de eslora entre perpendiculares.

TIPO B.- Embarcaciones de entre 17 - 29 m. de eslora entre perpendiculares.

TIPO C.- Aquellas cuya eslora entre perpendiculares sea menor de 17 m.

El programa de flota se ha impuesto los siguientes objetivos para la administración de los barcos de investigación:

- a) Maximizar la eficiencia operativa de la flota de investigación pesquera. esto es, i. e.; incrementar el número de días navegados por barco de investigación.
- b) Maximizar el rendimiento científico/técnico por singladura (incrementar el número de datos e información obtenida por cada día navegado).
- c) Profesionalizar la flota de investigación.

PROYECTOS.

- 1.- Establecer un banco de datos y actualizarlo de manera permanente.
- 2.- Actualizar las funciones y responsabilidades de la tripulación y los investigadores a bordo.

- 3.- Establecer un programa de mantenimiento preventivo en base a guías de mantenimiento por equipo.
- 4.- Establecer procedimientos para resolver problemas de emergencia que requieran mantenimiento correctivo.
- 5.- Programación de mantenimiento para el casco, caseta, arboladura e interiores.
- 6.- Establecer un mecanismo para la programación anual de cruceros y la -- evaluación técnica de su realización.
- 7.- Establecer un programa de capacitación para elevar la competencia técnica de los tripulantes así como su motivación para participar en el - trabajo científico que se realice a bordo.
- 8.- Un programa anual de supervisión a barcos de investigación.

Anexo al presente documento, se encuentra el programa de operaciones de la flota de investigación, la adscripción definitiva de los barcos y el tipo de cruceros que realizarán en el transcurso de 1985.

DISTRIBUCION Y CARACTERISTICAS TECNICAS DE LOS BUQUES DE INVESTIGACION
DEL INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ALEJANDRO HUMBOLDT	ANTONIO ALZATE	ONJUKU	BIP I	BIP II	BIP III	EXP. SARD.	BIP V	BIP VI	BIP VII	BIP VIII	BIP IX	BIP X	BIP XI	BIP XII
Pto. base	Mazatlán	Mazatlán	Cd. del Carmen. Camp.	La Paz, B.C.S.	Mazatlán, Col.	Yucatán, Méx.	La Paz, B.C.S.	Ensenada, B.C.S.	Salina Cruz, Oax.	Cd. del Carmen, Camp.	I. Mujeres, Gro.	Tampico, Tamps.	Alvarado, Ver.	Guaymas, Son.	Mazatlán, Gro.
Año de Construcción.	1970	1969	1976	1980	1982	1979	1965	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Tipo de casco	hierro	hierro	hierro	hierro	hierro	Fibra de vidrio.	Fibra de vidrio.	Fibra de vidrio.	Fibra de vidrio.	Fibra de vidrio.	Fibra de vidrio.	hierro	hierro	hierro	hierro
Espera total (mts.)	138.6	78.7	121.0	72.7	72.7	40.0	36.0	40.0	40.0	40.0	40.0	74.0	74.0	74.0	74.0
Manga máxima --- (pies)	31.2	21.3	26.2	21.5	21.5	13.3	12.0	13.3	13.3	13.3	13.3	24.0	24.0	24.0	24.0
Puntal medio --- (pies)	16.2	9.2	11.5	11.9	11.9	6.2	6.0	6.2	6.2	6.2	6.2	12.4	12.4	12.4	12.4
Calado medio (pies)	11.6	9.0	9.8	9.1	9.1	3.9	3.5	3.9	3.9	3.9	3.9	10.1	10.1	10.1	10.1
Motor principal.	MAN B&W 22/30 A	CATERPILAR D-353E	YANMAR 6VA-VT7	CATERPILAR D-346TA	CATERPILAR D-346TA	PERKINS 6-3542	CATERPILAR D-330	CATERPILAR D-3208	CATERPILAR D-3208	CATERPILAR D-3208	CATERPILAR D-3208	CATERPILAR D-3412TA	CATERPILAR D-3412TA	CATERPILAR D-3412TA	CATERPILAR D-3412TA
Potencia nominal con RPM máximas.	1150-900	375-1225	700-820	480-1800	480-1800	90-2400	85-2000	150-2400	150-2400	150-2400	150-2400	520-1800	520-1800	520-1800	520-1800
Tonelaje registrado	466.9	120.7	280.0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Tonelaje registro neto --- (TMS)	186.4	35.0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Capacidad bodega (M3)	115.0	30.0	40.0	40.0	40.0	8.5	8.0	8.5	8.5	8.5	8.5	95.0	95.0	95.0	95.0
Capacidad Combustible (lt)	72000	25000	90000	40000	40000	3450	3200	3450	3450	3450	3450	37700	37700	37700	3700
Capacidad agua (lt)	60000	4500	30000	15000	15000	800	800	800	800	800	800	19220	19220	19220	19220
Autonomía (días)	17	16	19	15	15	7	7	7	7	7	7	15	15	15	15
Velocidad crucero	10.0	9.0	10.0	9.0	9.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0
Tripulación.	15	8	12	7	7	3	3	3	3	3	3	7	7	7	7
Personal técnico científico.	10	5	10	5	5	2	3	3	3	3	3	5	5	5	5

PROGRAMA DE OPERACIONES DE LA FLOTA DE INVESTIGACION (1985)
(P A C I F I C O)

TIPO	BARCO	CRIP	PROGR.	ZONA	ENE. 31	FEB. 28	MAR. 31	ABR. 30	MAY. 31	JUN. 30	JUL. 31	AGO. 31	SEP. 30	OCT. 31	NOV. 30	DIC. 31	DIAS OPER %
A	A. HUMBOLDT	ENSENADA	ANCHOVETA SARDINA	C.O. / BCN C.O. / BCS			69			20 21 10	20 21 10	20 22 10	23 17 9 20 22 10				61 43 104 52
B	A. ALZATE	MAZATLAN	PELAGICOS	N/GOLFO C. C/GOLFO C.			60		22 17 9 20 23 12	22 17 9 20 23 12	23 18 9 20 23 12	15 16 30 15 16 30	15 16 30 15 16 30	15 16 30 15 16 30	15 16 30 15 16 30		52 87 139 69
B	BIP XII	MAZATLAN	CAMARON ESCAMA	N/SINALOA S/SINALOA OC. / BCS			50		17 12 28 5 12 17	17 12 28 5 12 17	17 12 28 5 12 17	17 12 28 5 12 17	17 12 28 5 12 17	15 16 30 15 16 30	15 16 30 15 16 30		36 36 72 47 119 59
B	BIP XI (520)	GUAYMAS	CAMARON TOTOABA / MERI	N / GOLFO C. C / GOLFO N / GOLFO C.			18		21 12 2 17 12 28 5 12 17	21 12 2 17 12 28 5 12 17	12 12 18 16 11	15 16 30 15 16 30	15 16 30 15 16 30	15 16 30 15 16 30	15 16 30 15 16 30		40 28 68 102 170 85
B	BIP I (480)	LA PAZ	CAMARON ESCAMA	C. OC. / BCS C. OC. / BCS			15 16 30 15 16 30		1 17 17 17 17 17	1 17 17 17 17 17	1 17 17 17 17 17	1 17 17 17 17 17	1 17 17 17 17 17	15 16 30 15 16 30	20 16 5 20 16 5		68 75 143 71
C	BIP V (150)	B. TORTUGAS	ABULON	PENINSULA			50		20 8 27 20 8 27	20 8 27 20 8 27	20 8 27 20 8 27	20 8 27 20 8 27	20 8 27 20 8 27	20 8 27 20 8 27	20 8 27 20 8 27		80 80 40
B	BIP II (480)	MANZANILLO	ESCAMA DEN Y PELAG.	AC. PTO. MAD. REVILLAGIGEDO MZ. C. CORR. S. CRUZ MZ. G. TEHUANT. MZ. ACAF.			64		10 21 30 10 21 30	10 21 30 10 21 30	15 16 30 15 16 30	15 16 30 15 16 30	20 10 29 20 10 29	20 10 29 20 10 29	20 10 29 20 10 29		48 42 90 16 106 10 116 10 126 16 142 71
C	BIP VI (150)	S. CRUZ	CAMARON (A) TIB. / LANG.	G. TEHUANT. G. TEHUANT.			50		15 16 31 15 16 31	15 16 31 15 16 31	20 21 10 20 21 10	20 21 10 20 21 10	20 21 10 20 21 10	20 21 10 20 21 10	20 21 10 20 21 10		59 30 89 44
C	E. SARDINERO (90)	LA PAZ	ALMEJA	C. OR. / BCS			22 7 27 15 7 22		5 7 11 22 15 7 22	5 7 11 22 15 7 22	5 7 11 22 15 7 22	5 7 11 22 15 7 22	5 7 11 22 15 7 22	5 7 11 22 15 7 22	5 7 11 22 15 7 22		104 104 52
(9)																	Σ 1090 60

REPARACION PR PE

PROGRAMA DE OPERACIONES DE LA FLOTA DE INVESTIGACION (1985)
(GOLFO DE MEXICO Y CARIBE)

TIPO	BARCO	CRIP	PROGR.	ZONA	ENE. 31	FEB. 28	MAR. 31	ABR. 30	MAY. 31	JUN. 30	JUL. 31	AGO. 31	SEP. 30	OCT. 31	NOV. 30	DIC. 31	DIAS OPER. %
B	BIP IX (520)	TAMPICO T.	ATUN CAMARON ESCAMA (D)	GOLFO N. GOLFO N. GOLFO N.		15 (16) 2	25 (10) 5	20 (16) 5	15 (16) 30	25 (12) 6	20 (16) 4	15 (16) 30	25 (12) 6	20 (16) 4	15 (16) 30		64 46 112 36 148 74
A	ONJUKU (700)	ALVARADO	OCEANOG. OCEANOG. BATIMETRIA ATUN	S. CAMPECHE GOLFO C. S. CAMPECHE GOLFO C.			5x			10 (21) 30	10 (2) 30	10 (11) 20	16 (15)	10 (21) 30	20 (16) 5		21 21 42 21 63 43 106 53
C	BIP VII (150)	CD. CARMEN	CAMARON (A) TIBURON	S. CAMPECHE S. CAMPECHE		1 (7) 7	1 (7) 7	1 (5) 14	15 (16) 30	20 (21) 30	25 (7) 28	20 (22) 10	1 (7) 7	1 (7) 7	1 (7) 7	1 (7) 7	74 42 116 58
C	DIP III (90)	CAMPECHE	TIBURON ALMEJA	S. CAMPECHE S. CAMPECHE		1 (7) 7	1 (7) 7	1 (7) 7	1 (7) 7	1 (7) 7	1 (7) 7	1 (7) 7	1 (7) 7	1 (7) 7	1 (7) 7	1 (7) 7	35 35 70 35
B	BIP X (520)	YUCALPETEN	ESCAMA PULPO (P) CALAMAR	P. YUC. P. YUC. P. YUC.			6x		1 (5) 15	15 (16) 30	22 (10) 31	15 (16) 30	21 (10) 30	15 (16) 30	15 (16) 30		47 32 79 20 99 49
C	BIP VIII (150)	PTO. MORELOS	LANGOSTA TIBURON CARACOL	CARIBE CARIBE CARIBE		1 (7) 7	2 (20) 21	1 (7) 7	1 (7) 7	1 (7) 7	1 (7) 7	1 (7) 7	1 (7) 7	1 (7) 7	1 (7) 7	1 (7) 7	35 35 70 14 84 42
(6)																	5 62 3 51

REPARACION PR PE