

TERMINOS DE REFERENCIA DE LA MISION DE ASISTENCIA TECNICA EN ORDENACION Y PLANIFICACION PESQUERA

Perú, 10 de Noviembre - 3 de Diciembre de 1991

ANTECEDENTES

Luego de asumir el poder el 28 de julio de 1990, el nuevo Gobierno electo del Perú solicitó la asistencia técnica de la FAO para que a través de una misión de estudio asesore a las nuevas autoridades del sector pesquero en la revisión y/o la reformulación del plan de desarrollo pesquero (Oficio No. 319-90-PE-DM/OPP del 31.8.90 del Sr. Ministro de Pesquería, al Representante de la FAO en Perú).

En esta solicitud de asistencia técnica se hace referencia a la misión multidisciplinaria del Departamento de Pesca que visitó el país en 1986, y al grado de implementación de sus recomendaciones. Teniendo en cuenta la situación e importancia del sector pesquero en el país, la FAO dio respuesta positiva a la solicitud, y se comenzaron a discutir y coordinar las fechas más convenientes para la misión y los posibles términos de referencia de la misma. Estos preparativos se completaron recién a mediados de 1991, luego de producirse algunos cambios a nivel de las más altas autoridades en el Despacho del Ministerio de Pesquería.

En julio de 1991, el nuevo Ministro de Pesquería del Perú, Ing. Jaime Sobero Taira, reiteró la solicitud de asistencia técnica del Gobierno, y expresó su acuerdo con los objetivos y términos de referencia generales propuestos para la misión, los cuales fueron reajustados ligeramente para reflejar mejor los lineamientos de política y prioridades de la nueva gestión.

Según los lineamientos generales de política pesquera, el Gobierno dará particular énfasis a: la conservación y óptima utilización de los recursos hidrobiológicos tanto de aguas marinas como continentales; la adecuación de la legislación pesquera y demás disposiciones que norman y regulan el desarrollo del sector; mejorar la eficiencia operativa y económica de los sectores público y empresarial; lograr el consenso entre los Estamentos del sector; promover la inversión privada; promover y coordinar mejor la cooperación nacional e internacional; promover la pesca para consumo humano directo; mejorar la comercialización a nivel nacional e internacional de los productos pesqueros nacionales; lograr un mayor valor agregado de la explotación de los recursos pesqueros del país; y, mejorar la calidad, seguridad e higiene industrial en el sector.

Desde que asumió el poder, el nuevo Gobierno se ha esforzado en llevar a la práctica estos lineamientos, pero hay algunas acciones que requieren del financiamiento y apoyo técnico internacional. Por ello se ha solicitado la asistencia técnica especializada de la FAO para que asesore al Gobierno en la revisión y/o la reformulación del Plan de Desarrollo Pesquero, y en la preparación de un programa de cooperación internacional que contribuya en forma efectiva a la reactivación del sector pesquero peruano.

Algunas de las áreas prioritarias específicas donde se prevee que el Gobierno requerirá asistencia internacional son: en el reforzamiento de las instituciones nacionales responsables de la investigación, evaluación, planificación del desarrollo, ordenación y promoción de la pesca en el país; la adecuación de las normas legales que rigen el sector; mejorar la producción y abastecimiento de pescado para consumo humano directo, en especial para satisfacer la demanda de alimento entre los sectores más deprimidos de la población; la renovación y modernización de las flotas pesqueras industrial y artesanal; mejorar la eficiencia de las industrias pesqueras nacionales, principalmente de aquellas dedicadas a la producción de harina y aceite de pescado; y mejorar la promoción y comercialización tanto a nivel nacional como internacional del pescado y productos pesqueros nacionales.

El Perú cuenta con recursos pesqueros importantes además de una estructura y capacidad científica y técnica que pueden servir de base para la recuperación y desarrollo del sector pesquero, y para lograr una participación más activa de la pesca en el logro de los objetivos nacionales. Para ello se requerirá poner en práctica un Plan de Desarrollo Pesquero y medidas de ordenación adecuadas a las condiciones y requerimientos del país, además de crear un clima de mayor confianza y estabilidad para la reactivación del sector.

OBJETIVOS Y TAREAS

La misión multidisciplinaria tendrá la finalidad de asesorar al Gobierno del Perú en la revisión y/o reformulación del Plan de Desarrollo Pesquero, y en la formulación de lineamientos y proyectos para llevar adelante las acciones que se consideren prioritarias para la reactivación del sector pesquero en el país. Para ello la misión deberá:

- asistir al Gobierno en la preparación de un diagnóstico donde en base a la información y antecedentes disponibles se analice y evalúe la situación del sector pesquero y sus componentes principales;
- asistir al Gobierno en el análisis y evaluación de las posibles acciones destinadas a poner en práctica la estrategia y lineamientos de política pesquera comprendidos en el Plan de Desarrollo del Sector Pesquero;
- asistir al Gobierno en la identificación de acciones prioritarias que se requieran para llevar a la práctica los lineamientos del Plan de Desarrollo Pesquero, dando particular atención a las posibles áreas de conflicto, deficiencias, o limitaciones que puedan afectar su ejecución;
- identificar las áreas en que con mayor prioridad se requiera la asistencia técnica internacional para el sector pesquero, dando inicio a la formulación de perfiles o propuestas de proyecto según proceda.

En su asistencia al Gobierno, la misión dará particular atención a la planificación y reforzamiento de la investigación pesquera; la planificación del desarrollo y reactivación del sector, incluyendo la posible contribución de los diversos programas de asistencia y cooperación internacional; la adecuación de las normas legales que rigen el sector; la situación de la flota pesquera nacional; la eficiencia de las industrias pesqueras; y la producción y comercialización de pescado y productos pesqueros.

COMPOSICION DE LA MISION

La misión multidisciplinaria estará compuesta aproximadamente por seis u ocho expertos internacionales con amplia experiencia en una o más de las áreas consideradas como prioritarias para el desarrollo pesquero en Perú, y estará integrada de la siguiente forma:

- Experto en economía y planificación pesquera (1 m/h)
- Experto en ordenación pesquera y evaluación de recursos (1 m/h)
- Experto en diseño y renovación de embarcaciones pesqueras industriales y artesanales (1 m/h)

- Experto en aprovechamiento y mercadeo nacional e internacional de pescado y productos pesqueros (1 m/h)
- Experto en utilización y elaboración industrial y artesanal de pescado (1 m/h)
- Experto en legislación pesquera (1 m/h)

Según la especialidad y antecedentes, la FAO designará a uno de los miembros de la misión como Jefe del Grupo, que tendrá a su cargo coordinar las actividades de la misión, y la preparación del informe de la misma basándose en las secciones y contribuciones preparadas por cada uno de sus miembros.

PLAN DE TRABAJO

Se prevé que cada miembro de la misión visitará el Perú por un mínimo de dos y un máximo de tres semanas, posiblemente en las mismas fechas. Se entiende que el resto del tiempo indicado (hasta completar aproximadamente 1 m/h por cada experto) será empleado en la preparación de la misión y en la finalización de los informes correspondientes. La misión trabajará principalmente en Lima, e incluirá según convenga, visitas breves a centros seleccionados de desembarco y producción de pescado fuera de la capital.

Con la finalidad de facilitar la coordinación y conducción de los trabajos de la misión, y la consideración y discusión de los resultados e informes de la misma, el Gobierno Peruano designará un funcionario o autoridad al más alto nivel dentro del Ministerio de Pesquería para actuar como punto focal en todas las comunicaciones y coordinaciones relacionadas con las actividades de la misión.

Con la finalidad de asegurar la adecuada ejecución y coordinación de las actividades de la misión, el Ministerio de Pesquería designará por lo menos seis contrapartes que sean profesionales especializados en los temas principales a ser cubiertos por la misión. En la medida de lo posible, las contrapartes nacionales trabajarán a tiempo completo con los miembros de la misión durante su permanencia en el país. Con ello se espera asegurar un activo intercambio de conocimientos y opiniones, además de favorecer el posterior seguimiento de las conclusiones y recomendaciones que resulten de la misión.

INFORMES

Al concluir su trabajo la misión preparará un borrador de informe con recomendaciones para el Plan de Desarrollo Pesquero y propuestas de proyecto, que serán sometidos al Gobierno Peruano para comentarios y discusión, luego de lo cual se preparará un informe final para aprobación del Gobierno.

CONTRAPARTES Y COORDINADORES NACIONALES DE LA MISION**CONTRAPARTES****I. ORDENACION PESQUERA Y EVALUACION DE RECURSOS**

- Biolg. Isabel Tsukayama Kikumoto (Asesor MIPE)
- Biolg. Ruth Calienes Zamudio (IMARPE)

II. MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL DE PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS

- Ing. Ricardo Inouye Inouye (EPSEP)
- Ing. Jorge Berrocal Cárdenas (EPSEP)

III. ECONOMIA Y PLANIFICACION PESQUERA

- Econ. Adolfo Tito Miranda Castañeda (OPP-MIPE)
- Ing. Ronaldo Gallo Gallo (OPP-MIPE)

IV. DISEÑO Y RENOVACION DE EMBARCACIONES PESQUERAS INDUSTRIALES Y ARTESANALES

- Cap.Frag. Juan C. Ramirez Corzo (CEP-Paita)
- Ing. Oscar Malpica Moreno (FONRESPE, MIPE)

V. PROCESAMIENTO E INDUSTRIAS PESQUERAS

- Ing. Juan Higa Higa (PESCA PERU)
- Ing. Juan Revolo Ampuero (CERPER)

VI. LEGISLACION PESQUERA

- Dr. Alfredo García Mesinas (Vice-Ministro - MIPE)
- Dra. Sonia Prada Vilchez (OGAJ-MIPE)

COORDINADORES

- Ing. César Chávez Navarro (Asesor Principal, MIPE)
- Ministra Martha Toledo (Asesor, MIPE)

PRINCIPALES PERSONAS ENTREVISTADAS

- Ing. Jaime Sobero Taira, Ministro de Pesquería, MIPPE
- Sr. J.F. Ghyoot, Representante de la FAO en Perú
- Contralmirante A.P.(r) Alejandro Martinez Frisancho, Presidente del Consejo Directivo, IMARPE (en Noviembre de 1991)
- Vice-Almirante A.P.(r) Daniel Mariscal Galiano, Presidente del Consejo Directivo, IMARPE (en Marzo de 1992)
- Ing. Andrés Reggiardo, Jefe del Instituto Nacional de Planificación (INP)
- Ing. R. Valcarcel Caro, Asesor, INP
- Ing. Ricardo Vilchez Espinoza, Director Ejecutivo, IMARPE (en Noviembre de 1991)
- Dr. Victor Ishiyama Cervantes, Director Ejecutivo, IMARPE (en Marzo de 1992)
- Ing. Jorge Zuzunaga, Director General de Investigación de Recursos Marinos, IMARPE
- Biol. Marco Espino, Director Adjunto de la Dirección General de Investigaciones de Recursos Marinos, IMARPE
- Biol. Manuel Flores, Jefe de la Oficina de Estadística y Estudios Económicos, IMARPE
- Biol. Luis Juarez, Director del Laboratorio de Paita, IMARPE
- Ing. Roberto Shirasaka Shirasaka, Presidente del Consejo Directivo, ITP
- Ing. Carlos Florian Gavilano, Director Ejecutivo, ITP
- Sr. Juan Carlos Ramirez Corzo, Presidente del Consejo Directivo, CEP-Paita
- Sr. Percy Dedios Orosco, Director Ejecutivo, CEP-Paita
- Ing. Carlos Shimomura Ura, Presidente del Directorio, CERPER
- Dr. Samuel Bendezú Herencia, Director, CERPER
- Ing. Juan Itosu Walke, Gerente, CERPER
- Dr. Leoncio Ruiz Ríos, Presidente del Directorio, EPSEP
- Sr. H.D. Cooklin, Production Manager, Del Mar S.A.
- Sr. Luís Ludeña Saldaña, Gerente, EPSEP
- Ing. José Durand Ramirez, Administrador, Terminal Pesquero Zonal del Callao, EPSEP
- Ing. Alberto Aguinaga Castro, Administrador, Frigorífico del Callao, EPSEP
- Ing. Alberto Aguinaga Castro, Administrador, Mercado Mayorista Pesquero de Ventanilla - Callao, EPSEP
- Sr. Manuel Soria Vigo, Administrador, Mercado Mayorista Pesquero de Villa María del Triunfo, EPSEP
- Ing. Luís Chamorro Espinoza, Administrador, Terminal Pesquero Zonal de Pucusana, EPSEP
- Ing. Ramón Quevan, Complejo Pesquero Samanco - Chimbote (Región Chavin)
- Ing. Willy Artica, Gerente, Complejo Pesquero de Paita (Region Grau)
- Ing. Luís Neyra, Gerente, Complejo Pesquero La Puntilla - Pisco, EPSEP
- Dr. Ariel Rivas Valencia, Presidente del Directorio, PESCA PERU
- C.P.C. Eduardo Burga Delgado, Gerente, PESCA PERU
- Sr. Uduberto García Pacheco, Presidente, Asociación de Pequeñas y Medianas Empresas de Pesquería Artesanales del Perú (APEMEPAP)
- Sr. Genaro Huamanchumo Bernal, Presidente, Asociación de Armadores de Pesca de Consumo Humano Directo del Perú
- Sr. José Alfonso Bernos Otero, Director-Gerente, Asociación de Armadores de Pesca de Consumo Humano Directo del Perú
- Ing. Charles Cannock, Presidente, Comité Congeladores de la S.N.P.
- Sr. Octovio Díaz Trelles, Vice-Presidente, Comité Conserveros de Lima y Callao de la S.N.P.
- Sr. Jorge Saenz Picasso, Presidente, Corporación Nacional de Armadores Pesqueros (CONAPES)
- Sr. José Levy M., Gerente, Fabrica de Conservas Corona S.A., Callao
- Sr. Arturo Madueño Corvetto, Presidente, Sociedad Nacional de Pesquería, (SNP)
- Sr. Cesar Casahuaman Malaver, Sub-Gerente, Sociedad Nacional de Pesquería, (SNP)
- Sr. Octavio Díaz Trelles, Gerente, Frutos del Mar S.A.
- Sr. Javier Ortiz de Zuñiga, Consejero, Delegación de la Comisión de las Comunidades Europeas (EEC)
- Sr. Gerald Cooklin, Sub-Director Regional, Proyecto PEC-EEC

- Ing. Hidemitsu Sakurai, Representante Asistente, Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)
- Sr. Francisco J. Morales, Representante Adjunto, Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- Ing. Eduardo Loayza, Asesor en Desarrollo Pesquero, Banco Mundial
- Sr. Miguel Mandriotti, Gerente, Industrial Pesquera Apolo
- Sr. Enrique Chiapoori, Gerente, Maquimar S.A.
- Sr. Pedro Reategui Roselló, Gerente, Compañía Conservera Coishco S.A.
- Sr. Gianfranco Ferrari, Gerente, Productos Marinos del Pacífico Sur S.A.
- Sr. Ismael Benavides Ferreyros, Gerente General Adjunto, Inversiones Industriales Carolina S.A.
- Sr. Guillermo Miro Quesada Gatjens, Gerente de Comercialización, Inversiones Industriales Carolina S.A.
- Sr. Salomon Manzur Salgado, Gerente, Inversiones Industriales Carolina S.A.
- Sr. Armando Barrera Palacios, Gerente, Union Fishing S.A.
- Sr. Luís Razetto Armestar, Gerente, Del Mar S.A.
- Sr. Gustavo Murillo, Gerente, Productos Marinos S.A.
- Sr. Edwin A. Johnson Webb, Gerente, Agropesca S.A.
- Sr. Jaime Wong Kong, Gerente, Conservera Garrido S.A.
- Sr. Jorge Luque Ortiz, Gerente, Acuícola S.R. Ltda.
- Ing. Holer Gallo Portocarrero, Presidente Directorio, Empresa Pesquera Regional Grau S.A.
- Ing. Fermin M. Saavedra, Director General, Dirección Regional de Pesquería Grau
- Dr. José Panta Querebalú, Sargento de Playa, Caleta de Castillo, Piura
- Dr. Santos Eche Pasos, Representante de los Pescadores Artesanales de Parrachique
- Ing. J. Valdivieso Samarniego, Jef. Oficina Zonal de Parrachique
- Sr. Carlos Barba Vera, Gerente, Poseidón S.A.
- Sr. Salvador Carrión R., Gerente, Sindicato Pesquero del Perú S.A.
- Biolg. Jorge Zevallos, Director, Laboratorio Regional de Pisco, IMARPE
- Ing. José Tirado, Andina de Desarrollo, S.A.
- Sr. Agustin Vásquez de Velazco, Inversiones Navales S.A.
- Sr. Aldo Raffo, Inversiones Navales S.A.
- Sr. Ricardo Marquez, Maestranza Industrial
- Alfredo Salazar Gonzales, Gerente, Santa Fishing S.A. (Exportación)
- Ing. Mario Escudero M., Director Gerente, PERUKO S.A. (Comercialización)
- Sr. Juan Carlos León Siles, Gerente, Milan S.A. (Comercialización)
- Sra. Betty Furman, Gerente, I.S. Galsky S.A. (Comercialización Interna)
- Ing. Alfredo Almendariz, Gerente, Conservera Compass S.A. (Comercialización Interna)
- Sr. Edwim Torres, Gerente, DEPROPECA S.A. (Comercialización Interna)
- Sr. Francys Bayli, Gerente, Richard O. Custer S.A. (Comercialización Interna)
- Ing. Alfredo Bellido Delgado, Asesor Técnico, International Analytical Services S.A. INASSA (Laboratorio)
- Dr. Alfonso Arevalo Alvarado Z., Abogado Pesquero
- Dr. Nelson Cárdenas O., Economista Pesquero
- Dr. Gonzalo Loayza D., Economista Pesquero
- Dr. Alfonso Vilela A., Economista Pesquero
- Dr. Luís B. Izaguirre Pescio, Economista Pesquero
- Sr. Ariel Arce Coloma, Técnico Pesquero
- Sr. Leonardo Gushiken, Técnico Pesquero
- Sr. Edmundo Icochea, Técnico Pesquero
- Sr. Eduardo Pastor, Técnico Pesquero
- Sr. Jorge Vertiz Calderón, Técnico Pesquero
- Ing. Israel Haro Avellaneda, Presidente, Asociación de Armadores Pesqueros del Perú
- Sr. Dino Gherardi Espinoza, Gerente, Asociación de Armadores Pesqueros del Perú
- Ing. José Quiñones Baltodano, Vice Presidente Comité de Pesca, Asociación de Exportadores
- Dr. Rogelio Villanueva, Director Ejecutivo, Centro Peruano de Estudios para el Desarrollo Marino (ECODEMAR)
- Ing. Johannes Van Vugt, Concentrados Marinos S.A.
- Sr. Hideo Ochi, Gerente General, Kanematsu Corporation

- Dr. José Delgado Rojas, Gerente, Departamento Maquinarias, Kanematsu Corporation
- Sr. Y. Ogura, Associate Manager, Kanematsu Corporation
- Sr. Ivan Orlich, Gerente, Ribar S.A. (Embarcaciones)
- Dr. Jorge Pastor Ampuero, Gerente General, Sindicato Pesquero del Perú, Lima
- Ing. Manuel Ayala Bella, Gerente Control de Calidad, Sindicato Pesquero del Perú, Lima
- Ing. Eduardo Macias, Gerente de Planta, Sindicato Pesquero del Perú, Pisco

PRINCIPALES PUBLICACIONES, INFORMES Y DOCUMENTOS CONSULTADOS

- Anónimo, 1991. El sector pesquero en el Perú. Departamento de Investigación del Programa de Alta Dirección (PAD), Universidad de Piura, Doc. ASEC-C-20, Lima, Julio de 1991. 78 p. (mimeo)
- Boloña Behr, C. y H. Buchi Buce, 1991. Programa económico del Perú - Estrategias del cambio. Agenda 2000 Editores. Lima, Perú: 280 pp.
- Boloña Behr, C. y J. Chávez Alvarez, 1991. Programa económico del Perú - Medidas de política económica para el resto de 1991 y el año 1992. Agenda 2000 Editores. Lima, Perú: páginas varias
- Csirke, J., 1991. El uso de datos de esfuerzo y captura por unidad de esfuerzo en la investigación de recursos pelágicos en el Instituto del Mar del Perú (IMARPE). 19 p. (mimeo)
- Csirke, J. y G.D. Sharp, 1985 (editores). Informes de la consulta de expertos para examinar los cambios en la abundancia y composición por especies de recursos de peces neríticos. San José, Costa Rica, 18-29 de abril de 1983. FAO Informe de Pesca (291)Vol.1:104 pp.
- Czekaj, D., 1987. Estudio de factibilidad técnica de la modernización de la flota industrial pesquera del Perú. FAO, Roma, Julio de 1987. 52 p. (mimeo)
- GOPA, 1986. Estudio del sector pesquero peruano. Tomo 1: Diagnóstico y recomendaciones. MIPE, GTZ, GOPA. Febrero 1986. 81 p.
- León y León Duran, A., 1991. Análisis de la legislación pesquera. Propuesta de modificación. Pool de expertos para el sector pesquero. MIPE, GTZ, GOPA. Enero 1991. 140 pp.+ 65 pp. (anexos) (mimeo)
- Marcondes, L.F. y L.S. Okonski, 1985. Informe al Gobierno peruano sobre la situación actual y orientaciones para la renovación y modernización de la flota pesquera industrial del Perú. BID, FAO, Febrero de 1985. 57 pp. (mimeo)
- MIPE, 1991. Informe situacional de las empresas e instituciones del sector pesquero. Ministerio de Pesquería (MIPE), Perú, Setiembre de 1991. páginas varias
- MIPE, 1991. Ministerio de Pesquería, Estadística Básica, enero/octubre de 1991. Oficinal General de Planificación y Presupuesto, Oficina de Estadística e Informática, MIPE. Noviembre de 1991. 42 pp. (mimeo)
- MIPE, 1991. Informe estadístico pesquero 1990. Cifras Definitivas. Oficina de Estadística e Informática, OPP, MIPE, San Isidro, Perú, Octubre de 1991. 58 pp. (mimeo)
- MIPE, 1991. Plan operativo del sector pesquero. Sistema de planes de desarrollo de corto plazo 1991. Volumen I. Presidencia de la República, Sistema Nacional de Planificación. Ministerio de Pesquería, Oficina General de Planificación y Presupuesto, Lima, Perú. 32 pp. (mimeo)
- MIPE, 1991. Plan operativo del sector pesquero. Sistema de planes de desarrollo de corto plazo 1991. Volumen II. Programa de Inversiones del Sector Público Pesquero. Presidencia de la República, Sistema Nacional de Planificación. Ministerio de Pesquería, Oficina de Planificación y Presupuesto, Lima, Perú, 46 pp. (mimeo)
- Oroza Manrique, J., 1990. Diagnóstico del sector pesquero 1950-19889. Lineamientos de política a mediano plazo. Proyecto de Cooperación Técnica Peruano-Alemán "Estrategia y Programación del Desarrollo Productivo. NP, GTZ. Documento de Trabajo No. 8:82 pp.+ anexos

- Pastor, E., 1989. Diagnóstico del Inventario Tecnológico Pesquero. Informe Preliminar. Tomo II. Anexos Técnicos. MIPE, GTZ, GOPA. Enero de 1989: páginas varias. (mimeo)
- Pinedo, W., 1991. Sector pesquero-aspectos legales. Programa de Alta Dirección, Universidad de Piura. Doc. ASE-D-18. Lima, Perú, Julio de 1991. 12 p. (mimeo)
- Ruckes, E., J. Csirke, D. Czekaj y A.A. Gumy, 1986. Informe de la misión multidisciplinaria de pesca, 27 de enero - 12 de febrero 1986. Informe preparado para el Gobierno del Perú. Programa de Cooperación FAO/Noruega. FAO, Roma. 49 pp. (mimeo)
- Tsukayama, I. y R. Villanueva, 1990. El recurso pesquero pelágico en la zona norte-centro del Perú, situación actual y perspectivas de desarrollo. Lima, 4 de Junio de 1990. 28 pp. + anexos (mimeo)
- Vílchez, R., R. Zuzunaga, N. Peña, R. Calienes, G. Cárdenas, M. Ñiquen, E. Antonietti, S. Carrasco y G. Sánchez, 1991. Evaluación de los principales recursos pelágicos en la costa peruana. Crucero de evaluación acústica BIC/Humboldt, BIC/SNP-1 y BIC/F. Nansen 9002-04 (Frontera Norte - Frontera Sur). Informe Inst.Mar Perú, Callao, Perú, (101):71 pp.

ESTADISTICAS DE DESEMBARQUE E INFORMACION SOBRE LA DISTRIBUCION DE LA BIOMASA DE LOS PRINCIPALES RECURSOS PESQUEROS

Cuadro 5.1 .- Estadísticas anuales de desembarque de las principales especies pelágicas, por años y promedio por quinquenios, total Perú, años 1950-1990, en miles de toneladas métricas (fuentes: IMARPE, MIPE)

Años	Anchoveta	Sardina	Jurel	Caballa	Bonito	Otros	TOTAL
1950	0	0	0	2	38	14	56
1951	12	1	0	1	51	11	76
1952	16	0	0	3	53	9	82
1953	37	0	0	2	44	8	91
1954	43	0	0	4	52	14	113
1955	59	0	0	1	71	15	146
1956	119	0	1	4	83	14	220
1957	326	0	0	9	58	14	407
1958	737	2	0	13	66	20	838
1959	1,942	4	0	9	82	34	2,072
1960	3,310	3	0	9	96	28	3,447
1961	5,011	3	0	12	101	29	5,156
1962	6,692	3	1	13	90	24	6,823
1963	6,635	2	2	8	91	28	6,766
1964	8,863	10	2	2	76	17	8,971
1965	7,242	7	3	4	62	12	7,331
1966	8,530	2	4	8	71	13	8,628
1967	9,825	2	3	13	64	18	9,924
1968	10,263	2	3	7	54	11	10,339
1969	8,960	1	4	7	59	16	9,049
1970	12,277	0	5	9	57	16	12,365
1971	10,277	6	9	10	73	13	10,388
1972	4,447	6	19	9	64	5	4,551
1973	1,513	132	43	65	35	12	1,800

Cuadro 5.1 (continuación)

1974	3,583	73	129	63	7	9	3,865
1975	3,079	63	38	24	5	10	3,219
1976	3,863	175	54	40	4	7	4,143
1977	792	871	505	46	6	8	2,228
1978	1,187	1,258	387	102	5	8	2,947
1979	1,363	1,727	152	118	5	6	3,370
1980	720	1,480	123	59	7	3	2,393
1981	1,225	1,183	38	33	9	3	2,491
1982	1,720	1,510	50	22	14	2	3,318
1983	118	1,172	77	23	15	15	1,420
1984	23	2,789	184	87	21	8	3,112
1985	844	2,904	87	57	2	2	3,896
1986	3,482	1,721	50	39	3	6	5,301
1987	1,765	2,469	46	24	18	14	4,336
1988	2,701	3,470	118	26	34	8	6,357
1989	3,720	2,569	141	32	26	5	6,493
1990	2,843	3,169	174	73	28	2	6,289
Quinquenios							
1950-54	22	0	0	2	48	11	83
1955-59	636	1	0	7	72	19	737
1960-64	6,102	4	1	9	91	25	6,232
1965-69	8,964	3	3	8	62	14	9,054
1970-74	6,420	44	41	31	47	11	6,594
1975-79	2,057	819	227	66	5	8	3,181
1980-84	761	1,627	94	45	13	6	2,547
1985-89	2,502	2,627	88	35	17	7	5,277

Cuadro 5.2 .- Estadísticas anuales de desembarque de las principales especies demersales, por años y promedio por quinquenios, total Perú, años 1950-1990, en miles de toneladas métricas (fuentes: IMARPE, MIPE)

Años	Merluza	Ayanque	Cabrilla	Coco	Rayas	Tollos	Otros	TOTAL
1950	0	0	1	0	0	1	1	3
1951	0	0	1	0	0	1	1	4
1952	0	1	1	0	1	1	1	5
1953	0	2	2	1	1	2	2	9
1954	0	0	1	0	0	4	1	7
1955	0	0	1	0	0	2	1	5
1956	0	1	2	0	1	2	2	8
1957	0	4	6	1	1	2	3	17
1958	0	4	6	1	1	2	3	17
1959	0	4	4	1	0	3	0	12
1960	0	4	4	0	1	6	3	18
1961	0	4	4	1	1	3	3	15
1962	0	3	4	1	1	4	3	16
1963	0	3	4	2	1	4	3	16
1964	0	3	5	3	1	5	2	18
1965	1	3	4	4	1	5	2	21
1966	1	4	3	3	2	7	3	22
1967	20	5	5	3	5	12	3	53
1968	18	2	5	4	6	15	3	53
1969	15	3	7	4	3	9	2	44
1970	17	3	5	4	5	12	2	48
1971	26	3	4	4	1	9	1	50
1972	13	2	4	3	1	8	1	32
1973	133	8	4	7	1	19	2	173

Cuadro 5.2 (continuación)

1974	109	6	5	8	2	14	2	145
1975	85	2	3	6	2	12	2	111
1976	93	2	2	5	1	8	2	113
1977	107	3	2	6	2	10	3	132
1978	303	3	3	6	2	11	2	331
1979	93	3	1	6	3	7	3	117
1980	159	2	2	4	3	9	2	181
1981	69	4	3	7	3	10	4	100
1982	26	3	4	8	4	9	4	57
1983	6	5	2	4	4	8	2	31
1984	12	9	7	7	5	25	4	69
1985	18	5	8	25	5	9	2	71
1986	39	4	6	12	7	10	2	81
1987	32	5	4	11	8	11	2	73
1988	79	4	6	11	8	13	2	124
1989	88	4	4	8	10	13	2	128
1990	110	3	8	5	3	4	0	133
Quinquenios								
1950-54	0	1	1	0	1	2	1	6
1955-59	0	2	4	1	1	2	2	12
1960-64	0	3	4	1	1	4	3	17
1965-69	11	3	5	4	3	10	2	38
1970-74	60	4	4	5	2	13	2	90
1975-79	136	3	2	6	2	10	2	161
1980-84	55	5	4	6	4	12	3	88
1985-89	51	5	5	13	8	11	2	95

Cuadro 5.3 .- Estadísticas anuales de desembarque de las principales especies costeras, por años y promedio por quinquenios, total Perú, años 1950-1990, en miles de toneladas métricas (fuentes: IMARPE, MIPE)

Años	Cabinza	Cojinob	Liza	Lorna	Machete	Pejerrey	Pintad	TOTAL
1950	0.1	1.2	0.3	4.0	6.1	0.2	0.0	12.0
1951	0.2	2.3	0.1	2.5	12.9	0.3	0.1	18.5
1952	0.3	1.7	0.2	4.6	8.8	1.1	0.1	16.8
1953	0.2	2.7	0.1	2.5	7.6	0.2	0.0	13.3
1954	0.1	1.8	0.3	4.6	9.7	0.3	0.0	16.9
1955	0.1	1.4	0.5	3.0	17.6	0.5	0.0	23.1
1956	2.3	3.4	0.7	3.5	19.6	1.7	0.1	31.3
1957	2.1	4.2	1.1	3.5	9.8	1.1	0.1	21.8
1958	1.6	4.6	0.9	7.7	19.0	0.9	0.1	35.0
1959	0.5	3.6	1.5	9.5	6.8	1.0	0.0	22.9
1960	0.3	3.7	1.4	10.1	7.5	1.1	0.1	24.1
1961	0.4	3.7	2.3	10.3	7.6	1.1	0.0	25.4
1962	0.5	3.2	4.0	8.7	10.9	1.1	0.1	28.4
1963	0.4	6.1	2.0	7.2	7.9	0.9	0.0	24.5
1964	0.2	5.7	1.8	2.1	13.9	0.8	0.1	24.7
1965	0.3	3.8	2.2	1.7	7.1	0.3	0.1	15.4
1966	0.3	5.4	0.9	2.2	13.4	1.0	0.1	23.4
1967	0.5	5.6	0.5	4.4	18.4	2.0	0.2	31.5
1968	0.6	6.0	0.7	4.3	11.9	1.8	0.1	25.5
1969	0.7	5.8	0.8	5.6	13.0	1.7	0.1	27.8
1970	0.9	7.0	1.0	4.6	19.7	4.5	0.3	37.9
1971	1.2	13.7	2.1	4.7	22.8	2.5	0.2	47.2
1972	2.2	11.0	4.6	4.0	38.6	1.8	0.3	62.6
1973	4.1	10.4	6.9	13.3	44.7	0.9	0.4	80.7

Cuadro 5.3 (continuación)

1974	1.6	9.4	7.4	11.5	16.7	6.1	0.2	52.8
1975	1.0	7.9	5.8	10.0	3.0	10.3	0.1	38.2
1976	0.7	18.3	3.2	3.8	2.7	3.3	0.2	32.2
1977	1.4	23.3	6.0	10.1	5.2	3.3	0.1	49.5
1978	2.1	12.2	7.8	10.3	6.3	1.4	0.1	40.4
1979	2.7	9.4	13.4	6.9	2.8	4.9	0.2	40.3
1980	2.0	10.7	18.2	8.9	11.1	4.4	0.2	55.6
1981	2.6	16.4	16.7	9.9	8.5	5.3	0.3	59.6
1982	1.5	30.3	15.2	5.6	9.4	8.1	0.2	70.3
1983	0.2	2.3	16.3	3.8	2.6	0.1	0.1	25.4
1984	0.8	5.3	21.2	8.1	2.2	0.1	0.4	38.0
1985	0.6	11.2	15.3	11.6	1.4	1.0	0.3	41.4
1986	0.3	35.6	17.0	7.4	1.8	3.9	0.5	66.5
1987	0.3	43.4	24.5	3.4	0.9	4.0	0.3	76.7
1988	1.1	21.5	16.8	10.7	1.8	5.6	0.3	57.8
1989	1.6	11.5	29.3	9.2	7.1	10.3	0.3	69.3
1990	1.4	10.1	21.1	6.8	6.5	10.3	0.3	56.3
Quinquenios								
1950-54	0.2	1.9	0.2	3.6	9.0	0.4	0.0	15.5
1955-59	1.3	3.4	0.9	5.4	14.6	1.1	0.1	26.8
1960-64	0.4	4.5	2.3	7.7	9.6	1.0	0.1	25.4
1965-69	0.5	5.3	1.0	3.6	12.8	1.4	0.1	24.7
1970-74	2.0	10.3	4.4	7.6	28.5	3.2	0.3	56.2
1975-79	1.6	14.2	7.3	8.2	4.0	4.7	0.1	40.1
1980-84	1.4	13.0	17.5	7.3	6.7	3.6	0.2	49.8
1985-89	0.8	24.6	20.6	8.5	2.6	5.0	0.3	62.4

Cuadro 5.4 .- Estadísticas anuales de desembarque de las principales especies de invertebrados, por años y promedio por quinquenios, total Perú, años 1950-1990, en miles de toneladas métricas (fuentes: IMARPE, MIPE)

Años	Cangrejo	Langosta	Caracol	Choro	C.abanico	Otros	TOTAL
1950	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1951	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1952	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1953	0.04	0.27	0.01	0.44	0.03	0.02	0.81
1954	0.02	0.19	0.00	0.40	0.16	0.22	0.97
1955	0.00	0.25	0.00	0.13	0.00	0.31	0.70
1956	0.05	0.20	0.01	1.27	0.00	0.04	1.57
1957	0.03	0.34	0.01	1.15	0.02	0.02	1.57
1958	0.01	0.23	0.02	1.87	2.69	0.66	5.48
1959	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1960	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1961	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1962	0.06	0.21	0.08	3.74	0.00	2.63	6.71
1963	0.14	0.31	0.19	2.99	0.00	2.57	6.20
1964	0.20	0.20	0.23	3.60	0.00	0.52	4.76
1965	0.19	0.35	0.23	3.95	0.00	0.81	5.53
1966	0.11	0.36	0.11	4.40	0.00	1.59	6.56
1967	0.21	0.31	0.26	5.53	0.00	0.89	7.19
1968	0.29	0.27	0.10	5.30	0.00	0.93	6.89
1969	0.18	0.69	0.36	8.44	0.00	1.51	11.18
1970	0.31	0.31	0.54	10.16	0.00	1.99	13.31
1971	0.05	0.49	1.01	10.46	0.00	1.96	13.96
1972	0.37	0.92	1.36	11.37	0.00	2.82	16.85
1973	0.73	0.92	1.82	14.87	0.00	5.72	24.06

Cuadro 5.4 (continuación)

1974	0.93	0.46	1.57	9.87	0.00	3.39	16.23
1975	1.43	1.52	1.59	11.91	0.00	3.97	20.42
1976	1.51	1.22	2.89	16.39	0.00	5.97	27.98
1977	1.25	0.54	2.73	11.32	0.00	5.09	20.93
1978	1.04	0.48	2.32	13.72	0.00	10.00	27.55
1979	1.19	0.64	3.01	13.23	0.00	13.91	31.98
1980	0.92	0.81	4.26	13.87	0.00	8.77	28.63
1981	1.11	0.64	4.06	10.55	2.33	6.70	25.38
1982	1.01	1.59	3.87	12.20	2.11	7.92	28.69
1983	0.34	9.69	2.73	5.29	12.44	3.97	34.45
1984	0.59	0.53	1.45	3.39	15.67	20.08	41.70
1985	0.79	3.67	4.31	4.68	47.47	8.72	69.65
1986	1.76	3.44	8.27	8.71	12.68	12.72	47.59
1987	1.50	5.86	7.70	9.42	0.20	13.36	38.04
1988	1.37	4.38	11.11	9.08	1.48	11.85	39.28
1989	1.93	5.50	10.69	12.78	1.12	21.60	53.64
1990	3.97	6.86	2.77	16.46	1.12	15.73	46.91
Quinquenios							
1950-54	0.01	0.09	0.00	0.17	0.04	0.05	0.36
1955-59	0.02	0.20	0.01	0.88	0.54	0.21	1.86
1960-64	0.08	0.14	0.10	2.07	0.00	1.14	3.53
1965-69	0.19	0.40	0.21	5.52	0.00	1.15	7.47
1970-74	0.48	0.62	1.26	11.35	0.00	3.18	16.88
1975-79	1.29	0.88	2.51	13.31	0.00	7.79	25.77
1980-84	0.79	2.65	3.27	9.06	6.51	9.49	31.77
1985-89	1.47	4.57	8.42	8.94	12.59	13.65	49.64

Cuadro 5.5 .- Distribución promedio de los índices de biomasa de las principales especies pelágicas a lo largo de la costa del Perú, por grado de latitud y por regiones, en miles de toneladas métricas, promedio de los años 1983-1990 (fuente: Cruceros de evaluación acústica de IMARPE)

Grados de Latitud	Anchoveta tm	Sardina tm	Jurel tm	Caballa tm	TOTAL	
					tm	%
03°24'-04°	29	11	14	4	58	0.4
04-05°	74	66	58	28	226	1.6
05-06°	48	348	495	105	996	7.3
06-07°	291	321	472	130	1,214	8.9
07-08°	483	271	384	139	1,278	9.3
08-09°	706	320	276	100	1,400	10.2
09-10°	381	255	373	96	1,104	8.1
10-11°	394	273	341	104	1,113	8.1
11-12°	389	360	244	112	1,106	8.1
12-13°	461	457	356	130	1,403	10.2
13-14°	470	607	619	160	1,857	13.5
14-15°	297	264	397	99	1,058	7.7
15-16°	385	367	449	91	1,292	9.4
16-17°	210	368	409	95	1,081	7.9
17-18°	60	192	382	121	755	5.5
18-18°20'	72	49	87	20	228	1.7
TOTAL	3,788	3,944	4,632	1,341	13,705	100.0
Región Norte	1,592	1,345	1,797	519	5,253	38.3
Región Centro	1,495	1,647	1,509	493	5,144	37.5
Región Sur	701	952	1,326	328	3,307	24.1

NORMAS LEGALES COMPLEMENTARIAS DEL SECTOR PESQUERO

1. Decreto Supremo N° 005-84-PE del 24 de mayo de 1984, Reglamento para la extracción y comercialización de recursos ornamentales.
2. Decreto Supremo N° 016-84-PE del 19 de diciembre de 1984, Reglamento de Maricultura de Moluscos.
3. Resolución Suprema N° 032-88-PE del 25 de julio de 1988, por la que se dispone que todas las embarcaciones dedicadas a la pesca industrial y de consumo humano directo con capacidad de bodega mayor de 30 toneladas, embarque semanalmente a un pescador desocupado.
4. Resolución Suprema N° 007-89-PE del 16 de marzo de 1989, por la que se fijan sanciones de suspensión de faenas de pesca a los armadores que incumplan las disposiciones de la Resolución Suprema N° 032-88-PE del 25 de julio de 1988.
5. Decreto Supremo N° 007-89-PE del 11 de mayo de 1989, Reglamento del Registro General de Pesquería.
6. Resolución Ministerial N° 513-90-PE del 21 de setiembre de 1990, por la que se suspende el otorgamiento de nuevas concesiones de transformación en algunas provincias.
7. Resolución Ministerial N° 522-90-PE del 27 de setiembre de 1990, por la que se aprueban las tarifas que percibe el Ministerio de Pesca.
8. Resolución Ministerial N° 357-90-PE del 9 de noviembre de 1990, por la que se reglamenta la aplicación de la Resolución Ministerial N° 513-90-PE.
9. Resolución Ministerial N° 030-91-PE del 19 de enero de 1991, por la que se prohíbe la captura de camarón de río hasta el 30 de abril de 1991 y fija tallas mínimas de extracción y aparejos a emplear.
10. Resolución Ministerial N° 329-91-PE del 18 de setiembre de 1991, por la que se condicionan las autorizaciones de incrementos de flota para embarcaciones cerqueras a la sustitución de igual volumen de capacidad de bodega de la flota existente.
11. Resolución Ministerial N° 333-91-PE del 20 de setiembre de 1991, por la que se dispone adecuar todos los incrementos de flota para embarcaciones industriales a lo dispuesto en la Resolución Ministerial N° 329-91-PE.

MARCO DE POLITICA ECONOMICA NACIONAL

En el "Programa Económico del Perú - medidas de política económica para el resto de 1991 y el año 1992" (Carlos Boloña Behr y Jorge Chávez Alvarez, 1991. Programa económico del Perú-Medidas de política económica para el resto de 1991 y el año 1992. Agenda 2000 Editores, Lima, Perú) aprobado por el Fondo Monetario Internacional (FMI), se dice textualmente "El Gobierno del Perú está aplicando un programa de ajuste macroeconómico y estructural encaminado a reducir la inflación y sentar las bases de un crecimiento económico y sostenido. El objetivo del programa es mejorar el bienestar de la población mediante el logro de mayores niveles de empleo y de salarios reales."

Los objetivos específicos del Programa, cuya aplicación tuvo comienzo en agosto de 1990 son:

- Eliminación de la hiperinflación en los primeros meses del programa y posterior disminución de la inflación hasta alcanzar los niveles internacionales.
- Logro de la viabilidad de la balanza de pagos y restablecimiento de relaciones normales con la comunidad financiera internacional.
- Aumento del ahorro y la inversión internos para coadyuvar al logro y mantenimiento de una tasa de crecimiento del PBI real, del 4% al 5% anual en el mediano plazo.
- Mejora sustancial del bienestar de la población, en especial de los sectores de menores recursos, mediante el aumento de las oportunidades económicas, el restablecimiento de los servicios sociales y la aplicación de programas sociales con fines específicos."

Para alcanzar los objetivos mencionados, "el Gobierno aplicará una política fiscal y una política monetaria disciplinadas, mantendrá un tipo de cambio flotante y llevará a la práctica medidas estructurales de gran alcance para aumentar la competencia y la eficiencia. Dichas medidas incluyen mejoras en la administración pública y el sistema tributario; la reforma, y, en ciertos casos, la privatización de empresas públicas; la eliminación de los controles de precios y de los privilegios y monopolios; la liberalización de los mercados laborales y financieros; la supresión de restricciones cambiarias y comerciales, y la flexibilización de las trabas que pesan sobre las inversiones internas y externas".

**PRINCIPIOS Y ORIENTACIONES PARA LA ORDENACION RACIONAL Y EL
APROVECHAMIENTO OPTIMO DE LOS RECURSOS PESQUEROS¹**

- Los derechos soberanos del Estado con respecto a la exploración, explotación, conservación y ordenación de los recursos vivos de la zona económica exclusiva son el fundamento de la ordenación racional y el aprovechamiento óptimo de estos recursos.
- La ordenación deberá ser concebida y comprendida, no como una limitación a la explotación racional, sino como un instrumento esencial para el desarrollo firme y sostenido de la pesca. En consecuencia, la ordenación de la pesca es una parte integral del proceso de desarrollo.
- El proceso de toma de decisiones acerca de la ordenación pesquera debe basarse en los datos y las investigaciones más fiables sobre los aspectos biológicos, ambientales, económicos y sociales de la pesca. Para ello se tienen que adquirir los conocimientos pertinentes, una mayor competencia y experiencia, y las estructuras necesarias para la elaboración y ejecución de planes de conservación y ordenación.
- El ejercicio satisfactorio de la jurisdicción nacional para obtener beneficios de los recursos pesqueros dependerá, en gran parte, de la capacidad del Estado para ordenar eficazmente sus recursos pesqueros, incluidas las poblaciones compartidas que se hallan también en las aguas de otros Estados.
- Aunque los recursos pesqueros son renovables, están expuestos a la explotación excesiva, el agotamiento y la influencia de factores ambientales. Su ordenación deberá basarse en el conocimiento de su magnitud, así como de su distribución, de las variaciones de los niveles anuales de repoblación y de la interacción entre las especies. En un principio estos conocimientos pueden ser sólo aproximados, pero a medida que se intensifica la explotación hay que realizar ulteriores estudios para que las evaluaciones sean más precisas. Así pues, el Gobierno debe organizar los servicios de investigación adecuados, incluyendo buques de investigación, y formular programas de investigación.
- Dada la necesidad de comprender mejor las variaciones naturales de las poblaciones pesqueras y la relación entre estas variaciones y los factores ambientales, el enfoque de la ordenación debe orientarse hacia ecosistemas completos, sirviéndose de la experiencia adquirida en la ordenación de poblaciones individuales.
- A causa de las condiciones particulares en que se lleva a cabo la pesca y de las características del nuevo régimen de pesca, el Gobierno debe desempeñar una importante función en la ordenación de las pesquerías. Esta función incluye la obtención y distribución de información, la formulación de objetivos, la adopción de una política pesquera, la elaboración y ejecución de medidas de ordenación, y la evaluación constante de los resultados.
- Como la ordenación de la pesca constituye una parte integral del proceso de desarrollo, es necesario introducir mecanismos eficientes de ordenación en todas las fases del desarrollo pesquero, en particular al iniciar las pesquerías, en vez de esperar hasta que se hayan empezado a sentir los efectos de una pesca excesiva.

¹ *Preparado en base a un extracto seleccionado de la sección III. Principios y prácticas para la ordenación racional y el aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros del texto de la "Estrategia para la Ordenación y el Desarrollo de la Pesca", adoptado por la Conferencia Mundial de la FAO sobre Ordenación y Desarrollo Pesquero, realizada en Roma en 1984. (FAO, 1984. Informe de la Conferencia Mundial de la FAO sobre Ordenación y Desarrollo Pesquero, Roma, 27 de junio - 6 de julio de 1984. FAO, Roma: 63 p. + 7 anexos; FAO 1986. Estrategia para la Ordenación y el Desarrollo de la Pesca. FAO, Roma: 28 pp.)*

- Como la formulación de objetivos para la ordenación de la pesca implica y requiere decisiones políticas sobre la distribución de los beneficios obtenidos de los recursos o la asignación de privilegios de acceso, ello requiere normalmente soluciones de transacción entre distintos grupos de usuarios de los recursos.
- Es importante que en el proceso de formulación y ejecución de medidas de ordenación participen todos los grupos interesados, incluyendo los administradores, los científicos y los pescadores. Los pescadores tendrán más propensión a cumplir con las medidas de ordenación cuando estén en condiciones de apreciar los beneficios que producirán dichas medidas y cuando hayan participado en la formulación de las mismas.
- Es necesario contar con marcos legales y administrativos para asegurar que los sistemas de ordenación se elaboren y apliquen debidamente. La efectiva aplicación de las normas exige una clara especificación de los objetivos de ordenación, una estrecha coordinación y comunicación, y criterios bien definidos en lo concerniente a la responsabilidad y la rendición de cuentas.
- Al formular medidas de ordenación hay que tener en cuenta el costo de su aplicación y la capacidad para garantizar su cumplimiento desde el punto de vista técnico, social y cultural.
- Cuando el acceso de los nacionales a los recursos es libre, hay pocos incentivos para que los pescadores conserven las poblaciones. A medida que éstas se comienzan a aprovechar plenamente, la competencia entre los pescadores conduce al agotamiento de los recursos, a una seria sobrecapitalización y menores ingresos para cada operador. Para evitar estas consecuencias, el Gobierno debe tratar de lograr que los pescadores tengan derechos de pesca claramente definidos y que las capturas permitidas no excedan la productividad de los recursos.
- El Gobierno debe tomar medidas para evitar o disminuir la contaminación y cualquier forma de degradación del medio ambiente que pueda resultar de diversos aspectos del desarrollo económico, contribuyendo así a mantener los recursos pesqueros en buenas condiciones, a proteger ecosistemas costeros críticos como los manglares y a garantizar la calidad del pescado como alimento.
- Los Estados deberían cooperar para garantizar la conservación, la ordenación racional y la utilización óptima de poblaciones de especies que se encuentren dentro de las zonas económicas exclusivas de dos o más Estados ribereños o en zonas económicas exclusivas y en áreas adyacentes en alta mar.
- Cuando las poblaciones se hallen dentro de la jurisdicción de dos o más Estados, estos Estados deben cooperar en la armonización de los regímenes de ordenación a fin de que no haya contradicción entre los reglamentos de cada país. Esta cooperación podría incluir la armonización de la legislación pesquera y, cuando proceda, regímenes de acceso y mecanismos comparativos de control de las operaciones pesqueras extranjeras, y las actividades de elaboración y trasbordo.
- Como el nuevo régimen jurídico de los océanos ha impuesto nuevas responsabilidades a países en desarrollo que no siempre poseen los medios de garantizar la vigilancia de las áreas bajo su jurisdicción - requisito previo para la ordenación y el desarrollo racional de los recursos pesqueros - la organizaciones internacionales deberán ayudar a los países en desarrollo que así lo deseen a implantar sistemas de vigilancia lo más eficaces posibles.
- Cuando se conceda acceso a las embarcaciones de pesca extranjeras, deben evaluarse los posibles efectos de ese acceso sobre las operaciones pesqueras nacionales. Los acuerdos pertinentes deben incluir disposiciones que faciliten la colaboración para proteger las operaciones pesqueras nacionales y promover la transferencia de tecnología apropiada y desarrollar la capacidad nacional.

- Los Estados extranjeros que realicen actividades de pesca deberán cooperar con los Estados ribereños facilitándoles información sobre sus operaciones pesqueras presentes y pasadas en las zonas económicas exclusivas de estos últimos, así como en áreas adyacentes, por conducto de las organizaciones regionales apropiadas, incluida información sobre desembarques y trasbordos.
- Los Estados deben adoptar especificaciones uniformes con respecto a la identificación y las marcas de las embarcaciones pesqueras, en colaboración con las organizaciones internacionales competentes.
- Cuando se conceda acceso a embarcaciones pesqueras de otro Estado, este debe tomar medidas para garantizar el cumplimiento de los acuerdos sobre acceso y de las leyes y reglamentos pesqueros del Estado ribereño que concede el acceso, debiéndose considerar la posibilidad de incluir disposiciones a este respecto en los acuerdos de acceso bilaterales.
- Las condiciones de acceso relacionadas con la verificación del cumplimiento establecidas por el Estado ribereño deben tener por finalidad facilitar el cumplimiento y lograr el control necesario al menor costo posible.
- Se deben tomar medidas para elaborar y establecer mecanismos prácticos de verificación de cumplimiento en las zonas económicas exclusivas a nivel nacional, bilateral y regional, con objeto de reducir la necesidad de una aplicación costosa y de no perjudicar más de lo necesario las actividades pesqueras. Estas medidas podrían incluir programas de observadores y registros regionales de embarcaciones pesqueras extranjeras.

ESTUDIO TECNICO DE FACTIBILIDAD PARA LA RENOVACION DE LA FLOTA PESQUERA INDUSTRIAL

1. INTRODUCCION

En el presente trabajo se analiza la condición técnica y esfuerzo de pesca de 714 bolicheras que tienen una edad promedio de 20 años, y se propone la modernización de la flota pesquera industrial del Perú para la pesca pelágica a fin de que esté en mejores condiciones para extraer más eficientemente los recursos disponibles de anchoveta y sardina, y comenzar a explotar los recursos sub-explotados de jurel y caballa fuera de las zonas tradicionales de pesca más allá de las 30-40 millas náuticas de la costa.

Se propone la construcción de cerqueros de 350 y 500 toneladas métricas, y se presenta la descripción técnica y un análisis de sus capacidades de pesca, incluyendo el suministro de pescado para el consumo humano directo con cálculos económicos preliminares, y se discute la estrategia de modernización de la flota.

Se propone reemplazar gradualmente 656 de las embarcaciones antiguas por 183 cerqueros más eficientes en un período de 5 años, con un monto total de inversión de aproximadamente \$EEUU 455.7 millones. Las embarcaciones nuevas podrían extraer alrededor del 90% de los recursos pelágicos disponibles en el mar peruano, asumiendo que el resto de las 58 bolicheras pueden ser sustituidas por otro tipo de embarcaciones nuevas para aprovechar los recursos pelágicos ubicados a una profundidad mayor de los 100- 120 metros.

Este estudio no incluye el análisis económico completo de la modernización de la flota (costos-beneficios, flujo financiero de fondos, tasa interna de retorno, punto de equilibrio, etc.) que debe ser elaborado por un grupo de especialistas de economía pesquera.

El alto costo del petróleo, el elevado costo de mantenimiento de las embarcaciones viejas y los largos períodos de inactividad motivados en gran parte por la necesidad de continuas reparaciones, impide que la flota pesquera industrial sea lo suficientemente rentable, y le resta capacidad competitiva a la industria pesquera peruana en los mercados internacionales. Se observa además que la flota de bolicheras viejas van cayendo poco a poco en una completa ausencia, y la extracción de los recursos hidrobiológicos irá disminuyendo en los próximos años por la imperante necesidad de dar de baja varias unidades. Casi la totalidad de la flota operativa tiene entre 15 y 25 años de antigüedad y por lo general está en mal estado de conservación.

De acuerdo a la información disponible, el rendimiento potencial de las especies pelágicas tales como anchoveta, sardina, jurel y caballa existente en el mar peruano es muy variable, y está en un rango de 3.5 a 8.5 millones de toneladas métricas por año, dependiendo de una serie de condiciones ambientales, biológicas, y operativas de la pesca. Con la finalidad de asegurar la plena explotación de estos recursos pesqueros, se ha tomado la cifra de 8 millones de toneladas como captura máxima sostenible referencial para calcular la capacidad total de la flota industrial.

El sector pesquero privado muestra un creciente interés en efectuar inversiones para la construcción de embarcaciones pesqueras siempre y cuando existan facilidades para el desarrollo de las actividades de la flota.

Teniendo en consideración los graves problemas que afectan la flota pesquera industrial, el Ministerio de Pesquería ha tomado la decisión de iniciar su modernización tan pronto como sea posible, mediante el otorgamiento de facilidades crediticias con fondos provenientes de la banca internacional.

El objetivo a medio plazo es reordenar y tecnificar la flota industrial con modernos sistemas de captura y preservación a bordo, que la hagan más eficiente y rentable, y estimule la reactivación de todo el sector pesquero.

Con el rápido desarrollo de la industria pesquera basado en la gran abundancia del recurso de anchoveta, entre finales de 1950 y 1971 se construyó una flota de aproximadamente 1,400 bolicheras, y el Perú alcanzó el mayor volumen de captura en el mundo. Después del descenso del recurso de anchoveta, en 1975 el número de bolicheras se redujo a 785 unidades, quedando 100 de ellas convertidas para la pesca para consumo humano directo. Posteriormente, con las medidas de racionalización dictadas en 1980 se redujo el número de bolicheras a 630, de las cuales 403 con redes anchoveteras y sin sistema de conservación y 227 embarcaciones con bodegas aisladas.

Con el tiempo las embarcaciones se deterioraron y muchas de ellas dejaron de ser operativas. Sin embargo, con la mayor disponibilidad y la aparición de anchoveta y sardina a finales de 1984, algunas embarcaciones fueron reparadas y puestas nuevamente en operación con lo que se llegó a contar con 714 unidades operativas en los últimos meses de 1991. Los cuadros 1 y 2 presentan los principales datos técnicos de esta flota, la cantidad de embarcaciones con y sin bodega aislada y su antigüedad.

Cuadro 1.- Número de embarcaciones pesqueras para pesca de Consumo Humano Directo (con bodega aislada) operativas al año 1991, por grupos de capacidad de bodega y año de fabricación

Capacidad de bodega (tm)	Año de fabricación						Total
	1960-65	1966-70	1971-75	1976-80	1981-85	1986-90	
80 - 100	100	17	5	2	3	2	129
101 - 120	57	9					66
121 - 140	8	5	1				14
141 - 160	6	2					8
161 - 180	7	11					18
181 - 200		14		1		1	16
201 - 220		1					1
221 - 240	1						2
241 - 260	2						2
261 - 280		1					1
281 - 300			1				1
301 - 320							0
321 - 340						2	2
341 - 350	1	1		2			4
Total	179	63	8	5	3	6	264

Fuente: Dirección General de Extracción, MIPE

Las embarcaciones viejas no pueden operar en forma eficiente. Esto se debe al constante incremento en los costos de mantenimiento y a la reducción en su capacidad de pesca. Los cascos se encuentran desgastados y el equipo de cubierta no ha sido modernizado, las embarcaciones tampoco han sido dotadas con equipos modernos de navegación y detección de peces. Por ello esta flota tiene limitaciones técnicas obvias en términos de rangos de operación y esfuerzo de pesca. Las bolicheras existentes no están en capacidad de explotar los abundantes recursos de jurel y caballa ubicados en zonas de pesca más alejadas de la costa, en aguas más profundas y en cardúmenes dispersos, no solamente por su tamaño, sino por lo deterioradas que están, y el serio peligro que representa el navegar lejos de la costa con ellas.

Cuadro 2.- Número de embarcaciones pesqueras para pesca de Consumo Humano Indirecto (sin bodega aislada) operativas al año 1991, por grupos de capacidad de bodega y año de fabricación

Capacidad de bodega (tm)	Año de fabricación						Total
	1960-65	1966-70	1971-75	1976-80	1981-85	1986-90	
80 - 100	26	4					30
101 - 120	9	5					14
121 - 140	9	5					14
141 - 160	5	1					6
161 - 180	48	90					138
181 - 200	1	44	2			2	49
201 - 220	0	6					6
221 - 240	0	12					12
241 - 260	1	17					18
261 - 280	0	18	1				19
281 - 300	1	10	1	1		6	19
301 - 320	0	5	7			6	18
321 - 340	0	10	3			3	16
341 - 350	1	38	37			15	91
Total	101	265	51	1	0	32	450

Fuente: Dirección General de Extracción, MIPE

El principal objetivo de la modernización de la flota pesquera es el de capturar más eficientemente los densos cardúmenes de especies pelágicas tales como anchoveta y sardina, y también permitir la explotación de los bancos de cardúmenes más dispersos de otras especies como jurel y caballa en la parte que se encuentra a menos profundidad.

Las ineficientes bolicheras que actualmente operan deben ser gradualmente reemplazadas por una flota moderna de embarcaciones rentables, capacitadas para suministrar materia prima a todas las fábricas de conservas y harina y aceite de pescado, así como para proveer de pescado fresco para el consumo humano directo.

2. EVALUACION DE COSTOS Y BENEFICIOS

A continuación se presenta el cálculo preliminar de los costos y beneficios de una embarcación de 350 toneladas métricas en base a la operación y precios de 1991. Se ha escogido una embarcación en buenas condiciones técnicas que logró uno de los mejores resultados operativos en 1991 para compararlos con la estimación de los costos y beneficios de las embarcaciones propuestas. Sin embargo, hay que destacar que otras embarcaciones viejas se encuentran en peores condiciones y por tanto serán menos eficientes que la embarcación seleccionada para este ejemplo.

Producción

- 1) Días al año que la embarcación no sale a pescar por veda, domingos, feriados, reparaciones, etc. = 183.
- 2) Días que la embarcación sale a pescar, pero no trae pescado (2 días/mes durante 11 meses) = 22.
- 3) Días con pesca (365 -183 - 22) = 160.
- 4) Producción anual de la embarcación:
160 días con pesca x 200 toneladas métricas de extracción diaria = 32,000 toneladas métricas
- 5) Valor de la producción: 32,000 toneladas métricas x \$EEUU 40.00 = \$EEUU 1,280,000.

Costos Variables

- 1) Participación de la tripulación sobre el valor de la venta de pescado capturado. 22.4% del total = \$EEUU 286,720.
- 2) Patrones.- El patrón percibe adicionalmente una bonificación por convenio colectivo de \$EEUU 0.37 x tonelada métrica. Luego de deducir la parte del patrón, el resto de la planilla es repartida entre los 14 tripulantes restantes. El segundo patrón percibe además \$EEUU 0.10 x tonelada métrica. Total 32,000 toneladas métricas x \$EEUU 0.47 = \$EEUU 15,040.00.
- 3) Cocinero.- El cocinero percibe \$EEUU 1.44 x día adicionales a la participación aunque sin pesca. Total 183 días x \$EEUU 1.44 = \$EEUU 263.52.
- 4) Motorista y segundo motorista.- El motorista y el segundo motorista perciben aparte de sus participación por pesca la suma de \$EEUU 60.00 y \$EEUU 30.00 mensuales respectivamente. Total \$EEUU 90.00 x 11 meses = \$EEUU 990.00.
- 5) Leyes y beneficios sociales (imposiciones).- Caja de Beneficios y Seguridad Social del Pescador (CBSSP) 46.16%; Instituto Peruano de Seguridad Social (IPSS) 4% (con topes); Fondo Nacional de Vivienda (FONAVI) 1% (con topes); y seguro de vida y acciones de la tripulación 4.0%. Total General \$EEUU 144,473.00
- 6) Víveres.- 15 tripulantes a razón de \$EEUU 4.80/hombre x 183 días = \$EEUU 12,384.00; + agua = \$EEUU 1,140.00 anual; + gas = \$EEUU 114.50. Total \$EEUU 13,638.50.
- 7) Combustible.- Se calcula por galón/hora x número de horas/salida x número de salidas x costo (\$EEUU)/galón. Para un motor de 850 CV, se considera 45 galones/hora, 20 horas en efectuar las travesías, calas, cargas y descargas de pescado.
Para los efectos del cálculo se tiene presente que el consumo de combustible para cargas, calas, y descargas no es igual al de travesías, en tal sentido el calculo se realiza en base a 18 horas/salida. Así tenemos 45 galones/hora x 18 horas/salida x \$EEUU 1.50 galón x 182 salidas = \$EEUU 221,130.00. A esto hay que agregar 2% (4,423.00) por pérdida de petróleo, panga, consumo motobomba, purga, limpieza, etc. Total = \$EEUU 221,130.00 + \$EEUU 4,423.00 = \$EEUU 225,553.00.
- 8) Lubricantes.- El consumo de lubricantes para una embarcación de 350 toneladas métricas de capacidad de bodega se calcula como equivalente al 10% del total de lo gastado en combustible. Total = \$EEUU 22,555.00.
- 9) Filtros.- De petróleo 14 cambios, cada vez 6 filtros a \$EEUU 35.00 cada filtro = \$EEUU 2,940.00; de aceite 4 cambios, cada vez 6 filtros, a \$EEUU 46.00 cada filtro = \$EEUU 1,104.00. Total \$EEUU 4,044.00.

Total Costos Variables

	\$EEUU
Tripulación	286,720.00
Bonificaciones	16,040.00
Imposiciones	144,473.00
Combustibles	225,553.00
Viveres	13,638.50
Lubricantes	22,555.00
<u>Filtros</u>	<u>4,044.00</u>
Total	713,024.00

Costos Fijos

- 1) Carena anual.- Con rasqueteado y limpieza, arenado, pintura, cambio de zincs, revisión de tomas de fondo, revisión y recorrido del sistema de gobierno, revisión y recorrido de la propulsión, servicio preventivo y mantenimiento del motor, equipos electrónicos y equipos hidráulicos, reparación de redes con un costo aproximado del 10% del valor de estas por año. Total \$EEUU 55,000.00.
- 2) Gastos Generales.- Administrativos, gerenciales, costos financieros, servicios de terceros, oficinas, movilidad, viáticos del personal de tierra, equipo de seguridad y ropa de trabajo según convenio colectivo. Total \$EEUU 51,450.00.
- 3) Seguros.- El valor de la bolichera en Perú con una edad de construcción entre 15 y 18 años es aproximadamente de \$EEUU 300,000 x 5% = \$EEUU 15,000.00. El valor de una red nueva \$EEUU 250,000.00 x 5% = \$EEUU 12,500.00. Total \$EEUU 27,500.00.
- 4) Depreciación.- Tratándose de barcos cuyas edades fluctúan entre los 15 y 18 años se toma un valor de \$EEUU 550,000.00 (incluida la red) depreciable en 5 años, vale decir 20% al año. Total \$EEUU 110,000.00.

Total Costos Fijos

Carena	55,000.00
Gastos Generales	51,450.00
Seguros	27,500.00
<u>Depreciación</u>	<u>110,000.00</u>
Total	243,950.00

Renta neta

Restando la suma de los costos variables y fijos del valor de la producción, tenemos:

Valor de la producción	1,280,000.00
Costos variables	713,024.00
<u>Costos fijos</u>	<u>243,950.00</u>
Renta neta	323,026.00

3. ARTES DE PESCA

El comportamiento del pescado y las técnicas de captura para explotar los cardúmenes de anchoveta y sardina que se encuentran cerca de la superficie son ampliamente conocidos, y la técnica de pesca con red de cerco ha demostrado ser la más efectiva.

El jurel y la caballa están poco explotados, especialmente en aguas algo distantes de la costa, y todavía hay poca experiencia en la captura de estas especies. Sin embargo, existe la evidencia de que se las puede capturar con redes de cerco y con redes de arrastre de media agua.

Las especies jurel y caballa se distribuyen principalmente entre 40 y 100 millas náuticas mar afuera, y forman concentraciones detectables durante la noche desde la superficie hasta unas 20 a 30 brazas de profundidad. Durante el día bajan a profundidades de 40 a 80 brazas. Su presencia cerca a la costa se registra todo el año. En algunas épocas jurel y caballa se presentan en igual proporción, en otras ocasiones predomina el jurel. En aguas más lejanas el jurel representa el 90%. El comportamiento de estas dos especies es típico de especies pelágicas, formando concentraciones o cardúmenes mezclados de individuos de tamaño parecido. En el caso del jurel predominan ejemplares de 27 a 32 cm de longitud y la caballa de 32 a 35 cm. En algunas regiones y en aguas lejanas el jurel es mayor y sobrepasa las tallas de 40 a 50 cm (por ejemplo cerca de la Isla de Lobos).

Con la oscuridad empieza la migración vertical, y tanto el jurel como la caballa se distribuyen más cerca de la superficie. En ocasiones de noches con luna, ocupan aguas más profundas. Los días nublados también provocan menor migración diurna, y se puede pescar a profundidad de 40 brazas.

Hubo ciertas dudas sobre si las redes de cerco grandes y profundas podrían ser efectivas por razones del desplazamiento de estas especies y la concentración nocturna menos densa que la diurna, que las pondría fuera del alcance de las redes de cerco. Sin embargo, en los últimos meses, la explotación con barcos cerqueros hasta a 100 millas náuticas de la costa aportó información favorable en este sentido. La información proviene de barcos transformados con la bodega refrigerada por el sistema RSW que operaron con redes de cerco de mallas mayores de 1-1/2", 1-3/4" y hasta 2".

Los resultados de pesca de jurel y caballa pueden ser asombrosos, y en algunos casos es posible extraer hasta 150 toneladas métricas de pescado en una cala. Sin embargo, hay que mencionar que el conocimiento y la experiencia en la operación del sonar es indispensable, especialmente para determinar la dirección de desplazamiento del cardúmen. Parece que durante las noches oscuras la profundidad de la red no juega mayor papel porque los cardúmenes se encuentran más cerca a la superficie. Por otro lado, los datos y observaciones directas sobre la explotación con redes de media agua por arrastreros permiten afirmar que la pesca diurna y nocturna es factible, pero el rendimiento es muy variado, con lances de poca captura y lances de buen resultado (el promedio para barcos factorías es de 60 a 70 toneladas por 24 horas). El uso de redes pelágicas de arrastre con bocas grandes asegura buen resultado, y la velocidad de arrastre debe mantenerse entre 4 y 6 nudos.

4. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS EMBARCACIONES PROPUESTAS

Teniendo en consideración el conocimiento de la técnica de captura en el país y la experiencia de los pescadores peruanos en la técnica de pesca con red de cerco, esta parece ser la más conveniente para ser utilizada en las nuevas embarcaciones, cuya construcción deberá empezarse a la brevedad posible. De acuerdo con el objetivo principal de la modernización de la flota, es decir incrementar la eficiencia de la captura de anchoveta y sardina, y posibilitar la explotación de los recursos alejados de la costa tales como jurel y caballa, y teniendo en consideración el costo de la inversión y el costo de mantenimiento, se propone construir las nuevas embarcaciones en serie.

Se han escogido dos tamaños ideales: 350 toneladas métricas y 500 toneladas métricas. Teniendo en cuenta los recursos hidrobiológicos disponibles y los rangos de operación de las embarcaciones, se propone que sean construidas en una proporción de 2:1.

La embarcación de 350 toneladas métricas en buenas condiciones técnicas ha demostrado ser más eficiente que las bolicheras más pequeñas, logrando una captura diaria de 200 toneladas métricas con un promedio de 40 a 50 toneladas métricas por hora de pesca. (Rendimiento de pesca de $200/350 = 0.57$).

Una embarcación para la campaña mixta jurel/caballa y anchoveta/sardina pescando a una distancia promedio de la costa de 70 millas náuticas no puede permanecer en el caladero más que 8-10 horas si se pretende suministrar materia prima de buena calidad a la fábrica de harina. Asumiendo una captura promedio de 25-30 toneladas métricas por hora (jurel/caballa formando cardúmenes más dispersos) la captura diaria puede llegar a aproximadamente 250 toneladas métricas. Con un rendimiento de pesca de 0.6, la bodega debe acomodar el peso de $250/0.6 = 417$ toneladas métricas.

Se ha escogido el volumen total de la bodega de 510 metros cúbicos para acomodar 385 toneladas métricas de materia prima para CHI, en el volumen de 410 metros cúbicos y 50 toneladas métricas de captura para CHD en un volumen aislado de 100 metros cúbicos.

Como el volumen de 510 metros cúbicos puede acomodar hasta 500 toneladas métricas de anchoveta, este tipo de embarcación será llamado "el cerquero de 500 toneladas métricas".

Para asegurar un suministro apropiado de pescado para consumo humano directo, las embarcaciones de 350 toneladas métricas deberán contar con una bodega aislada de 80 metros cúbicos y estar equipadas con sistema de refrigeración CSW. Las embarcaciones de 500 toneladas métricas requerirán de una bodega aislada de 100 metros cúbicos y estar equipadas con sistema de refrigeración RSW.

Los volúmenes de las bodegas aisladas se han calculado teniendo en cuenta las previsiones de la demanda de materia prima para conservas, congelado y pescado fresco. Sin embargo, por el creciente interés en la producción de harinas de pescado de alta calidad y de harinas especiales con un alto contenido proteico, se recomienda el aislamiento de la mayor parte o el total de las bodegas, considerando el sistema de refrigeración RSW por ser más favorable para la conservación de la captura para consumo humano directo e indirecto.

CERQUERO DE 350 TONELADAS METRICAS

Cerquero de tipo norteamericano de acero, con caseta y motor principal ubicados a proa para poder pescar anchoveta, sardina, jurel o caballa hasta una profundidad de 120 metros, en mar abierto hasta una distancia de 120 millas náuticas de la costa.

Popa inclinada para ubicar una panga motorizada encima de la red. La embarcación debe ser construida según las reglas de una sociedad clasificadora conocida y la estabilidad y franco abordaje calculados para una carga máxima de bodega de 350 toneladas métricas y una red en su condición más pesada (húmeda) en la cubierta.

Características principales

- Eslora total de 35 metros aproximadamente.
- Volumen de bodega 280 metros cúbicos más una bodega-tanque de 80 metros cúbicos aislada, con sistema de preservación de pescado CSW.
- Motor principal de 850 BHP a 1225 RPM, con caja reversible 4:1 y sistema "keel cooling".
- Grupos auxiliares con motores diesel para accionar generadores, bombas y compresor.
- Velocidad económica de 12 nudos.
- Autonomía 6 días de 24 horas a 12 nudos.
- Alojamiento para 12 + 2 tripulantes.

Equipo hidráulico de cubierta apropiado para la red de cerco más grande

- Jalador tipo Marco simple, tipo Petrel o triplex (opcional).

- Winche de cerco principal de tres tambores para cables, pescante rebatible.
- Bomba absorbente de pescado con desagüador.
- Winche para izar la pluma.
- Cabrestante de ancla.
- Sistema de gobierno.
- Unidad de bombeo que conste de una bomba simple y de dos bombas acopladas a la toma fuerza del motor principal mediante caja reductora.

Equipos electrónicos

- Sonar 24v DC rango mínimo de 1,500 m.
- Ecosonda de pesca 24v DC.
- Radar 36 mn 24v DC.
- Radio-teléfono SSB, 24v DC.
- Navegador por satélite 24v DC.
- Termómetro para agua de mar.
- Radiogoniómetro 24v DC
- Sistema de intercomunicación entre el puente y la sala de máquinas.

Otros equipos y sistemas

- Hélice lateral a proa (opcional)
- Equipos salvavidas con 2 balsas, equipo contra incendio, sistema de fondeo y amarre, luces de navegación, de pesca y de cubierta con reflectores, proyector, luces interiores, bocina eléctrica.
- Sistema de achique, de combustible, de agua dulce, de aire comprimido, ventilación, sistemas hidráulicos.
- Sistema eléctrico de 24v DC y baterías de emergencia de 12v.
- Compás magnético.
- Máquina de hielo (opcional en caso de no haber hielo en el puerto).
- Panga motorizada.

Redes

- Anchovetera, de 350 x 50 brazas de 1/2"
- Sardinera, de 350 x 50 brazas de 1 1/2"
- Para Jurel/Caballa, de 400 x 90 brazas de 1 3/4" ó de 2"

CERQUERO DE 500 TONELADAS METRICAS

Cerquero de tipo norteamericano de acero, con caseta y motor principal ubicados a proa para poder pescar anchoveta, sardina, jurel y caballa hasta una profundidad de 120 metros en mar abierto hasta una distancia de 150 millas náuticas de la costa.

La embarcación debe ser construída según las reglas de una sociedad clasificadora conocida y la estabilidad y franco a bordo calculados para una carga máxima de bodega de 500 toneladas métricas y una red en su condición más pesada en cubierta.

Características principales

- Eslora total de 40 metros aproximadamente.
- Volumen de bodega 410 metros cúbicos más una o dos bodegas- tanque de un volumen total de 100 metros cúbicos, aisladas con sistema RSW para la preservación de pescado, incluyendo la planta frigorífica completa.
- Motor principal de 1200 BHP a 1225 RPM, con caja reversible 4:1 y sistema "keel cooling".
- Grupos auxiliares con motores diesel para accionar generadores, bombas, compresor de aire y compresor Freon 22.
- Velocidad económica de 12 nudos.

- Autonomía 8 días de 24 horas a 12 nudos.
- Alojamiento para 14 + 2 tripulantes.

Equipo hidráulico de cubierta apropiado para la red de cerco más grande

- Jalador tipo Petrel o triplex (opcional).
- Winche de cerco principal de tres tambores para cables, pescante rebatible.
- Bomba absorbente de pescado con desaguador.
- Winche para izar la pluma.
- Cabrestante de ancla.
- Sistema de gobierno.
- Unidad de bombeo que conste de una bomba simple y de dos bombas acopladas a la toma fuerza del motor principal mediante caja reductora.

Equipo electrónico

- Sonar de calidad 24v DC.
- Dos ecosondas de pesca 24v DC.
- Radar 36mn 24v DC.
- Radio-teléfono SSB, 24v DC.
- Navegador por satélite 24v DC.
- Radiogoniómetro 24v DC.
- Sistema de inter-comunicación entre el puente y la sala de máquinas.
- Termómetro para agua de mar.

Otros equipos y sistemas

- Hélice lateral a proa y a popa (opcional).
- Equipos salvavidas con 2 balsas, contra incendio, fondeo, amarre, luces de navegación, de pesca y de cubierta con reflectores, proyector, luces interiores, bocina eléctrica.
- Sistema de achique, de combustible, de agua dulce, de aire comprimido, ventilación, sistemas hidráulicos, sistema frigorífico de agua de mar tipo RSW completo.
- Sistema eléctrico de 24v DC y baterías de emergencia de 12v.
- Compás magnético.
- Panga motorizada.

Redes

- Anchovera, de 350 x 50 de ½"
- Sardinera, de 350 x 50 brazas de 1½"
- Para Jurel/Caballa, de 550 x 90 brazas de 1-3/4" ó de 2".

5. ESFUERZO DE PESCA DE LAS EMBARCACIONES NUEVAS

La captura anual de una embarcación puede ser calculada de la siguiente manera: capacidad de bodega x días de pesca x factor de eficiencia de salidas x rendimiento de pesca. Para una embarcación nueva el factor de eficiencia de salida puede ser asumido como 1 si la cantidad de días de pesca son reales. El rendimiento de pesca de la embarcación nueva se puede estimar de la siguiente manera:

- a) Para embarcaciones de 350 toneladas métricas.- Una bolichera de 350 toneladas métricas de las actuales en buena condición captura durante 160 días de pesca por año aproximadamente 32,000 toneladas métricas de pescado. Su rendimiento de pesca es entonces: $32,000 / (160 \times 350) = 0.57$. El rendimiento de pesca para una embarcación nueva y mejor equipada del mismo tamaño puede ser asumida como 0.7.

- b) Para embarcaciones de 500 toneladas métricas el rendimiento de pesca puede tener el mismo valor para las campañas de anchoveta/sardina, pero para las campañas de jurel/caballa este debe ser asumido más bajo, es decir 0.5. Para el cálculo de la capacidad de la flota asumiremos un valor promedio de 0.6.

En cuanto a los días de pesca, para las embarcaciones de 350 toneladas métricas y las de 500 toneladas métricas se asumen 180 días reales de pesca por año. El cálculo de las capturas anuales para estimar la capacidad de la flota se hace como sigue:

- i) Captura de una embarcación de 350 toneladas métricas (260 toneladas métricas para CHI + 40 toneladas métricas para CHD) $300 \times 180 \times 0.7 = 37,800$ toneladas métricas por año.
- ii) Captura de una embarcación de 500 toneladas métricas (385 toneladas métricas para CHI + 50 toneladas métricas para CHD) $435 \times 180 \times 0.6 = 46,980$ toneladas métricas por año.

Como se puede apreciar, la captura anual de ambos tamaños de embarcación no es muy diferente, pero las embarcaciones más grandes pueden ser más independientes de los recursos anchoveta y sardina. La captura anual de la embarcación de 500 toneladas métricas en las zonas de anchoveta y sardina puede alcanzar el valor de $435 \times 180 \times 0.7 = 54,810$ toneladas métricas.

6. ESTRATEGIA PARA LA MODERNIZACION Y NUMERO DE EMBARCACIONES NUEVAS

En 1991 la flota pesquera industrial para CHI tenía registradas 450 unidades y la flota pesquera para CHD tenía 264 unidades, que hacen un total de 714 embarcaciones pesqueras operativas.

Si se hace un recuento por año de fabricación (Cuadros 1 y 2) se observa que 608 embarcaciones (85%) tienen una antigüedad de más de 20 años, y en el período comprendido entre 1986 - 1990 solamente han sido construidas 32 embarcaciones para CHI y 6 embarcaciones para CHD. De las 608 embarcaciones antiguas se considera que se deben reemplazar alrededor del 20% anual en los siguientes 5 años, a razón de unas 66 unidades en 1992 y 29 unidades anuales en los siguientes años. Si se sostiene este ritmo de reemplazo es posible que algunas de las embarcaciones deban ser importadas ya que el requerimiento puede ser superior a la capacidad de los astilleros nacionales.

Con este programa se asume que durante los próximos años, el número de bolicheras disminuirá de 714 (diciembre 1991) a 241, y con ello la capacidad de captura de la flota disminuirá también, al rango de 6- 8 millones de toneladas métricas por año.

En los siguientes 5 años las bolicheras viejas deberán ser gradualmente dadas de baja para posibilitar la introducción de las nuevas embarcaciones, de modo que los recursos disponibles no sean sobre- explotados. Se asume también que aproximadamente 58 bolicheras viejas permanecerán operativas hasta 1997, con una capacidad anual de captura aproximada de medio millón de toneladas métricas. Esto significa que alrededor de 121 embarcaciones viejas deberían ser dadas de baja cada año en el período comprendido entre 1992 y 1997.

Considerando que la captura permisible promedio de los últimos años para las 4 especies pelágicas principales (anchoveta, sardina, jurel y caballa) se ha mantenido entre 6 y 8 millones de toneladas métricas se puede establecer un programa de modernización de la flota asumiendo un comportamiento y disponibilidad de pesca semejante en los próximos 5 años.

Sin embargo, desde todo punto de vista se recomienda efectuar la modernización de la flota en forma gradual, tal como se propone en el Cuadro 3. El reemplazo gradual de las embarcaciones viejas por las nuevas tiene las siguientes ventajas:

- Posibilidad de probar y adaptar las tecnologías de captura más apropiadas para las especies pelágicas ubicadas lejos de la costa.
- Posibilidad de mejorar otras embarcaciones y redes basándose en la experiencia operacional

Cuadro 3.- Cronograma propuesto para el reemplazo y la modernización de la flota pesquera industrial

	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Cerqueros de más de 20 años (reemplazando el 20% por año)	608	407	366	245	124	3
Cerqueros construidos entre 1971-90 (reemplazando el 50% en 5 años)	106	95	85	75	65	55
Numero total de embarcaciones viejas	714	582	451	320	189	58
Captura total de las embarcaciones viejas	6,461,700	5,267,100	4,081,550	2,896,000	1,710,450	524,900
Captura disponible para las embarcaciones nuevas	1,538,000	2,732,900	3,918,450	5,104,000	6,289,550	7,475,100
Embarcaciones nuevas de 350 tm	0	44	65	85	105	125
Embarcaciones nuevas de 500 tm	0	22	31	40	49	58
Captura total de las nuevas embarcaciones	0	2,696,760	3,913,380	5,092,200	6,271,020	7,449,840
Captura total	0	7,963,860	7,994,930	7,988,200	7,981,470	7,974,740

- Notas: - 714 embarcaciones capturaron 6,461,845 toneladas métricas en 1989 (promedio 9,050 toneladas métricas por embarcación)
- La Captura Total Permisible se asume constante y a razón de 8 millones de toneladas métricas por año
- Número de embarcaciones de 350 y 500 toneladas métricas en razón de 2:1
- Captura estimada de las embarcaciones de 500 toneladas métricas 46,980 toneladas métricas/año
- Captura estimada de las embarcaciones de 350 toneladas métricas 77,800 toneladas métricas/año

- Posibilidad de verificar en la práctica las ventajas económicas de las nuevas embarcaciones.
- Posibilidad de entrenar a los patrones y tripulaciones en faenas de pesca en aguas más profundas.
- Aliviar el efecto socio-económico resultante de la disminución de la oportunidad de trabajo por el efecto de disminución del número de embarcaciones.

El Cuadro 3 también muestra la cantidad de bolicheras viejas que podrían operar en razón de los recursos existentes.

7. BALANCE DE LA PESCA PARA CONSUMO HUMANO DIRECTO (CHD)

Las embarcaciones nuevas pueden suministrar las siguientes cantidades promedio de materia prima para conservas por año:

Embarcaciones de 500 toneladas métricas.- $58 \text{ embarcaciones} \times 50 \text{ toneladas métricas} \times 180 \text{ días} \times 0.6 = 313,200 \text{ toneladas métricas.}$

Embarcaciones de 350 toneladas métricas.- $125 \text{ embarcaciones} \times 40 \text{ toneladas métricas} \times 180 \text{ días} \times 0.7 = 630,000 \text{ toneladas métricas.}$

Total: 961,200 toneladas métricas.

Estas embarcaciones pueden también usar bodegas aisladas (tanques CSW/RSW) para acondicionar el pescado fresco con hielo a granel con la siguiente capacidad anual:

Embarcaciones de 500 toneladas métricas.- $58 \text{ embarcaciones} \times 35 \text{ toneladas métricas} \times 180 \text{ días} \times 0.6 = 219,240 \text{ toneladas métricas.}$

Embarcaciones de 350 toneladas métricas.- $125 \text{ embarcaciones} \times 30 \text{ toneladas métricas} \times 180 \text{ días} \times 0.7 = 472,500 \text{ toneladas métricas.}$

Total: 691,740 toneladas métricas.

El balance de las posibilidades de captura para consumo humano directo muestra la capacidad de las nuevas embarcaciones de incrementar el suministro de la materia prima para conservas y la posibilidad de suministrar también pescado fresco y enfriado para el mercado local y otros tipos de procesamiento.

8. EVALUACION DE COSTOS Y BENEFICIOS DE LAS EMBARCACIONES NUEVAS

Se presentan los cálculos preliminares de los costos y beneficios de las embarcaciones propuestas para comparar su eficiencia de operación con la eficiencia de la mejor bolichera existente en el grupo de 350 toneladas métricas. Los costos fijos de las embarcaciones propuestas no incluyen el costo del capital, y para los efectos de este estudio se ha tomado en consideración el precio promedio de la materia prima registrado durante 1991. Aunque el precio de la materia prima está ligado a la cotización internacional de la harina de pescado, que naturalmente está sujeta a variaciones, se prevé que en el futuro no bajará a los niveles de 1986, lo cual garantizaría una mejor rentabilidad de las embarcaciones.

La embarcación de 350 toneladas métricas ha sido calculada para la campaña de anchoveta/sardina y la embarcación de 500 toneladas métricas ha sido calculada para la campaña mixta (jurel/caballa - anchoveta/sardina) y para la campaña de anchoveta/sardina.

Se asume que durante la realización de una campaña mixta, la embarcación de 500 toneladas métricas realizará 150 viajes al año pescando a una distancia promedio de la costa de 70 millas náuticas, que la embarcación navega a toda marcha hacia y desde las zonas de pesca y permanece en promedio todo un día buscando el recurso y realizando faenas de pesca, con un consumo de combustibles menor que durante la marcha. Sin embargo, este supuesto es teórico y sirve más para buscar los límites de la

rentabilidad económica de la embarcación pesca fuera de la zona tradicional de 30- 40 millas náuticas) que para indicar la ganancia de la operación, que será más alta si aprovecha también los recursos de la zona tradicional. Los resultados de estos cálculos se presentan a continuación.

A) CERQUERO DE 350 TONELADAS METRICAS (CAMPAÑA ANCHOVETA/SARDINA)

Producción

- 1) Días con pesca: 180
- 2) Producción anual de la embarcación.- 37,800 toneladas métricas (32,760 toneladas métricas para harina y 5,040 toneladas métricas para conserva).
- 3) Valor de la producción.- 32,760 toneladas métricas destinadas a la harina x precio (\$EEUU 42 tonelada métrica) = \$EEUU 1,375,920; 5,040 toneladas métricas destinadas a la conservería x precio (\$EEUU 50 tonelada métrica) = \$EEUU 252,000. Total = \$EEUU 1,627,920

Costos variables

- 1) Participación de la tripulación sobre el valor de la venta de pescado capturado.- 22.4% del total = \$EEUU 364,654.
- 2) Patrones.- El patrón percibe adicionalmente una bonificación por convenio colectivo ascendente a \$EEUU 0.36 x tonelada métrica. El resto de la planilla deducida la parte del patrón es repartida entre los 14 tripulantes restantes. El segundo patrón percibe, igualmente, \$EEUU 0.11 x tonelada métrica. Total 37,800 toneladas métricas x \$EEUU 0.47 = \$EEUU 17,766.
- 3) Cocinero.- El cocinero percibe \$EEUU 1.44 x día adicionales a la participación aunque sin pesca. Total 180 días x \$EEUU 1.44 = \$EEUU 259.00.
- 4) Motorista y segundo motorista.- El motorista y el segundo motorista perciben aparte de su participación por pesca la suma de \$EEUU 60.00 y \$EEUU 30.00 mensuales, respectivamente. Total \$EEUU 90.00 x 11 meses = \$EEUU 990.00.
- 5) Leyes y beneficios sociales (imposiciones).- Caja de Beneficios y Seguridad Social del Pescador (CBSSP) 46.16% = \$EEUU 152,430; Instituto Peruano de Seguridad Social (IPSS) 4% (con topes) = \$EEUU 10,483; Fondo Nacional de Vivienda (FONAVI) 4% (con topes) \$EEUU 8,277. Total General: \$EEUU 171,190.00.
- 6) Víveres.- 14 tripulantes a razón de \$EEUU 4.80/hombre x 180 días = \$EEUU 12,096.00; + agua = \$EEUU 1,140.00 anual; + gas = \$EEUU 115.00. Total \$EEUU 13,351.00.
- 7) Combustible.- Se calcula por galón/hora x número de horas/salida x número de salidas x costo (\$EEUU)/galón. Motor de 850 cv, se considera 40 galones/hora, 15 horas en efectuar las travesías, calas, carga y descarga de pescado. Para los efectos del calculo se tiene presente que el gasto de combustible para carga, calas, y descarga no es igual al de travesías, en tal sentido el cálculo se realiza en base a 13 horas/salida. 40 galones/hora x 13 horas/salida x \$EEUU 1.50 x galón = 520.00 x salida. Esto x 180 salidas = \$EEUU 93,600.00. (Se puede esperar una reducción de la duración de los viajes de las embarcaciones nuevas debido a la mayor velocidad de navegación debido al motor nuevo, mejor diseño del casco y hélice más eficiente, operaciones de pesca más rápidas por winche de cabo de jareta más eficiente y el arreglo de cubierta mejorado y un equipo moderno de navegación y detección de peces). A esto hay que agregar 2% por perdida de petróleo, panga, consumo motobomba, purga, limpieza, etc. = \$EEUU 1,872.00. Total = \$EEUU 95,472.00
- 8) Lubricantes.- El consumo de lubricantes para una embarcación de 350 toneladas métricas de capacidad de bodega se calcula al equivalente del 10% del total de lo gastado por combustible. Total lubricantes = \$EEUU 9,547.00.

- 9) Filtros.-De petróleo 14 cambios, cada vez 6 filtros = \$EEUU 2,940; de aceite 4 cambios, cada vez 6 filtros = \$EEUU 1,104.00. Total = \$EEUU 4,044.00.

Total Costos Variables

	\$EEUU
Tripulación	364,654.00
Bonificaciones	19,015.00
Imposiciones	171,190.00
Viveres	13,351.00
Combustibles	95,472.00
Lubricantes	9,547.00
<u>Filtros</u>	<u>4,044.00</u>
Total	677,273.00

Costos fijos

- 1) Carena anual.- Con rasquetado y limpieza, arenado, pintura, cambio de zincs, revisión tomas de fondo, revisión del sistema de gobierno, revisión del sistema de propulsión, servicio preventivo de mantenimiento del motor, equipo electrónico e hidráulico y reparación de redes, con un costo aproximado del 10% del valor de esta por año. Total \$EEUU 45,000.00.
- 2) Gastos generales.- Administrativos, gerenciales, costos financieros, servicios de terceros, oficinas, movilidad, viáticos del personal de tierra, equipo de seguridad y ropa de trabajo según convenio colectivo. Total \$EEUU 122,400.00.
- 3) Seguros.- Por la embarcación se considera el valor del barco para efectos del seguro en \$EEUU 1,500,000, donde $\$EEUU 1,500,000 \times 3\% = \$EEUU 45,000.00$. Para la red se considera el valor de dos redes nuevas $\$EEUU 400,000 \times 5\% = \$EEUU 20,000.00$. Total \$EEUU 65,000.00.
- 4) Depreciación.- Tratándose de barcos nuevos cuyo valor asciende a \$EEUU 1,900,000 (incluidas 2 redes) depreciable en 15 años, vale decir 7% al año. Total \$EEUU 133,000.00.

Total costos fijos

Carena	45,000.00
Gastos generales	122,400.00
Seguros	65,000.00
<u>Depreciación</u>	<u>133,000.00</u>
Total	365,000.00

Renta Neta

Restándose del valor de la producción la suma de los costos variables y fijos, tenemos:	
Valor de la producción	1,627,920.00
Costos variables	677,273.00
<u>Costos fijos</u>	<u>365,000.00</u>
Total renta neta	585,647.00

B) CERQUERO DE 500 TONELADAS METRICAS (CAMPAÑA MIXTA: JUREL/CABALLA-ANCHOVETA/SARDINA)

Producción

- 1) Días con pesca.- 180.

- 2) Producción anual de la embarcación.- 46,980 toneladas métricas (41,580 toneladas métricas para harina y 5,400 toneladas métricas para conserva).
- 3) Valor de la producción.- 41,580 toneladas métricas x \$EEUU 42.00 = \$EEUU 1,746,360, más 5,400 toneladas métricas x \$EEUU 50.00 = \$EEUU 270,000. Total a recibir por pesca = \$EEUU 2,016,360.

Costos variables

- 1) Participación de la tripulación sobre el valor de la venta de pescado capturado.- 22.4% del total = \$EEUU 451,665.
- 2) Patronos.- El patrón percibe adicionalmente una bonificación de \$EEUU 0.36 x tonelada métrica por convenio colectivo. El resto de la planilla deducida la parte del patrón es repartida entre los 14 tripulantes restantes. El segundo patrón percibe además \$EEUU 0.11 x tonelada métrica. Total 46,980 toneladas métricas x \$EEUU 0.47 = \$EEUU 22,081.00.
- 3) Cocinero.- El cocinero percibe \$EEUU 1.44 x día adicionales a la participación aunque sin pesca, de donde 180 días x \$EEUU 1.44 = \$EEUU 259.00.
- 4) Motorista y segundo motorista.- El motorista y el segundo motorista aparte de su participación por pesca, perciben la suma de \$EEUU 60.00 y \$EEUU 30.00 mensuales respectivamente, de donde \$EEUU 90.00 x 11 meses = \$EEUU 990.00.
- 5) Leyes y beneficios sociales (imposiciones).- Caja de Beneficios y Seguridad Social del Pescador (CBSSP) 46.16% = \$EEUU 208,489.00; Instituto Peruano de Seguridad Social (IPSS) 4% (con topes) = \$EEUU 5,512.00. Fondo Nacional de Vivienda (FONAVI) 4% (con topes) = \$EEUU 4,352.00. Total General \$EEUU 218,353.00.
- 6) Víveres.- 16 tripulantes a razón de \$EEUU 4.80/hombre x 180 días = \$EEUU 13,824.00; + agua = \$EEUU 1,140.00 anual; + gas = \$EEUU 115.00. Total \$EEUU 15,079.00.
- 7) Combustible.- Se calcula por galón/hora x número de horas/salida x número de salidas x costo.- (\$EEUU)/galón. Para un motor de 1200 cv se considera 57 galones/hora, y se consideran 24 horas en efectuar la travesía, calas, carga y descarga de pescado. Para los efectos del cálculo se tiene presente que el gasto de combustible durante la carga y descarga no es igual que durante la travesía, por lo que el cálculo se hace en base a 20 horas/día- salida, resultando 57 galones/hora x 20 horas/día-salida x \$EEUU 1.50 x galón = \$EEUU 1,710.00 x salida. Esto x 180 salidas = \$EEUU 307,800.00. A esto hay que agregar 2% por pérdida de petróleo, uso de panga, consumo motobomba, purga, limpieza, etc. = \$EEUU 6,156.00. Total = \$EEUU 313,956.00.
- 8) Lubricantes.- El consumo de lubricantes para una embarcación de 350 toneladas métricas de capacidad de bodega se calcula como equivalente al 10% del total de lo gastado en combustible = \$EEUU 31,396.00.
- 9) Filtros.- De petróleo 14 cambios, cada vez 6 filtros = 84 x 35 = \$EEUU 2,940.00; de aceite 4 cambios, cada vez 6 filtros = 24 x 46 = \$EEUU 1,104.00. Total = \$EEUU 4,044.00.

Total costos variables

	\$EEUU
Tripulación	451,665.00
Bonificaciones	23,330.00
Imposiciones	218,353.00
Víveres	15,079.00
Combustible	313,956.00
Lubricantes	31,396.00
<u>Filtros</u>	<u>4,044.00</u>
Total	1,057,823.00

Costos fijos

- 1) Carena anual.- Con rasqueteado y limpieza, arenado, pintura, cambio de zincs, revisión tomas de fondo, revisión del sistema de gobierno, revisión del sistema de propulsión, servicio preventivo de mantenimiento del motor y de los equipos electrónicos e hidráulicos, así como reparación de redes con un costo aproximado del 10% del valor de esta por año. Total \$EEUU 80,00.00.
- 2) Gastos generales.- Administrativos, gerenciales, costos financieros, servicios de terceros, oficina, movilidad, viáticos del personal de tierra, equipo de seguridad y ropa de trabajo según convenio colectivo. Total \$EEUU 122,431.00.
- 3) Seguros.- Se considera el valor del barco para efectos del seguro en \$EEUU 2,500,000, de donde $\$EEUU 2,500,000 \times 3\% = \$EEUU 75,000.00$. El valor de dos redes nuevas $\$EEUU 500,000.00 \times 5\% = \$EEUU 25,000.00$. Total = \$EEUU 100,000.00.
- 4) Depreciación.- Tratándose de barcos nuevos cuyo valor asciende a \$EEUU 3,000,000.00 (incluidos 2 redes), depreciable en 15 años, vale decir 7% al año. Total \$EEUU 210,000.00.

Total costos fijos

	\$EEUU
Carena	80,000.00
Gastos generales	122,431.00
Seguros	100,000.00
<u>Depreciación</u>	<u>210,000.00</u>
Total	512,431.00

Renta neta

Restándose del valor de la producción la suma de los costos variables y fijos, tenemos:

Valor de la producción	2,016,360.00
Costos variables	1,057,823.00
<u>Costos fijos</u>	<u>512,431.00</u>
Total renta neta	446,106.00

C) CERQUERO DE 500 TONELADAS MÉTRICAS (CAMPAÑA ANCHOVETERA/SARDINA)**Producción**

- 1) Días con pesca.- 180
- 2) Producción anual de la embarcación.- 54,810 toneladas métricas (48,510 toneladas métricas para harina y 6,300 toneladas métricas para conserva).
- 3) Valor de la producción.- 48,510 toneladas métricas x \$EEUU 40.00 = \$EEUU 1,940,400.00; 6,300 toneladas métricas x \$EEUU 50.00 = \$EEUU 315,000.00. Total a recibir por pesca \$EEUU 2,255,400.00.

Gastos variables

- 1) Participación de la tripulación sobre el valor de la venta de pescado capturado.- 22.4% del total = \$EEUU 505,210.00.
- 2) Patronos.- Al igual que en el caso "B" el patrón y segundo patrón perciben adicionalmente una bonificación de \$EEUU 0.36 y \$EEUU 0.11 por tonelada métrica respectivamente, de lo cual resulta 54,810 toneladas métricas x \$EEUU 0.47 = \$EEUU 25,761.00.

- 3) Cocinero.- El cocinero percibe \$EEUU 1.44 x día adicionales a la participación aunque sin pesca, de donde 180 días x \$EEUU 1.44 = \$EEUU 260.00.
- 4) Motorista y segundo motorista.- El motorista y el segundo motorista perciben aparte de sus participación por pesca, la suma de \$EEUU 60.00 y \$EEUU 30.00 mensuales respectivamente, de donde \$EEUU 90.00 x 11 meses = \$EEUU 990.00.
- 5) Leyes y beneficios sociales (imposiciones).- Caja de Beneficios y Seguridad Social del Pescador (CBSSP) 46.16% = \$EEUU 233,205.00; Instituto Peruano de Seguridad social (IPSS) 4% (con topes) = \$EEUU 10,483.00; Fondo Nacional de Vivienda (FONAVI) 4% (con topes) = \$EEUU 8,277.00. Total \$EEUU 251,965.00.
- 6) Víveres.- 16 tripulantes a razón de \$EEUU 4.80/hombre x 180 días = \$EEUU 13,824.00; + agua = \$EEUU 1,140.00 anual; + gas = \$EEUU 115.00. Total \$EEUU 13,939.00.
- 7) Combustible.- Se calcula por galón/hora x número de horas/salida x número de salidas x costo (\$EEUU)/galón. Para un motor de 1200 CV se considera 57 galones/hora y 15 horas en efectuar la travesía, calas, carga y descarga de pescado. Se tiene presente que el gasto de combustible para carga, calas, y descarga no es igual al requerido durante la travesía, por lo que el calculo se hace en base a 13 horas/salida. 57 galones/hora x 13 horas/salida x \$EEUU 1.50 x galón = \$EEUU 1,112.00 x salida. Esto x 180 salidas = \$EEUU 200,070.00. A esto hay que agregar 2% por pérdida de petróleo, uso de panga, consumo motobomba, purga, limpieza, etc. = \$EEUU 4,002.00. Total \$EEUU 204,072.00.
- 8) Lubricantes.- El consumo de lubricantes se calcula como equivalente al 10% de lo gastado en combustible. Total \$EEUU 20,407.00.
- 9) Filtros.- De petróleo 14 cambios, cada vez 6 filtros = 84 x 35 = \$EEUU 2,940.00; de aceite 4 cambios, cada vez 6 filtros = 24 x 46 = \$EEUU 1,104.00. Total = \$EEUU 4,044.00.

Total costos variables

	\$EEUU
Tripulación	505,210.00
Bonificaciones	27,011.00
Imposiciones	251,965.00
Víveres	13,939.00
Combustible	204,072.00
Lubricantes	20,407.00
<u>Filtros</u>	<u>4,044.00</u>
Total	1,026,648.00

Costos fijos

- 1) Carena anual.- Igual que en el caso B anterior. Total \$EEUU 80,000.00.
- 2) Gastos generales.- Igual que en el caso B anterior. Total \$EEUU 122,431.00.
- 3) Seguros.- Se considera que el valor del barco para efectos del seguro en \$EEUU 2,000,000, donde \$EEUU 2,000,000 x 3% = \$EEUU 60,000. Se considera el valor de dos redes nuevas \$EEUU 400,000 x 5% = \$EEUU 20,000.00. Total \$EEUU 80,000.00.
- 4) Depreciación.- Tratándose de barcos nuevos cuyo valor asciende a \$EEUU 2,400,000 (incluido 2 redes) depreciable en 15 años, vale decir 7% al año. Total \$EEUU 168,000.00.

Total costos fijos

	\$EEUU
Carena	80,000.00
Gastos generales	122,431.00
Seguros	80,000.00
<u>Depreciación</u>	<u>168,000.00</u>
Total	450,431.00

Renta neta

Restándose del valor de la producción la suma de los costos variables y fijos, tenemos:

Valor de la producción	2,255,400.00
Costos variables	1,026,648.00
<u>Costos fijos</u>	<u>450,431.00</u>
Total renta neta	778,321.00

9. INVERSIONES NECESARIAS

El Cuadro 4 presenta las inversiones estimadas en forma preliminar necesarias para la modernización de la flota industrial según el programa gradual (Cuadro 3) para el período 1992-1996 en base a los precios promedio mundiales de 1991. El equipo opcional para las embarcaciones no ha sido incluido.

Cuadro 4.- Inversión estimada necesaria para la modernización de la flota pesquera industrial (en miles de \$EEUU) por año y por tipo de pesca

Descripción	Costo/Unidad	1992	1993	1994	1995	1996
No. de barcos	1	22	9	9	9	9
BARCOS DE 500 TM	2,000	44,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Red anchovetera	200	4,400	1,800	1,800	1,800	1,800
Red sardinera	200	4,400	1,800	1,800	1,800	1,800
Red jurel/caballa	300	6,600	2,700	2,700	2,700	2,700
Partes, repuestos, inventario	200	4,400	1,800	1,800	1,800	1,800
Sub- total	2,900	63,800	26,100	26,100	26,100	26,100
No. de barcos	1	44	21	20	20	20
BARCOS DE 350 TM	1,500	66,000	31,500	30,000	30,000	30,000
Red anchovetera	200	8,800	4,200	4,000	4,000	4,000
Red sardinera	200	8,800	4,200	4,000	4,000	4,000
Red jurel/caballa	250	11,000	5,250	5,000	5,000	5,000
Partes, repuestos, inventario	150	6,600	3,150	3,000	3,000	3,000
Sub- total	2,300	101,200	48,300	46,000	46,000	46,000
TOTAL ANUAL		165,000	74,400	72,100	72,100	72,100

TOTAL DE LA INVERSION 1992- 96: \$EEUU 455,700,000

Los precios de las redes han sido considerados sobre la base de precios promedio nacionales según la información disponible. No se han incluido los costos de capital.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A pesar de que las condiciones de operatividad para la flota pueden considerarse extraordinarias desde el punto de vista de la cercanía de los caladeros y la abundancia del recurso, la mayor parte de las embarcaciones viejas muestran un resultado pobre de operación en términos económicos debido a los largos períodos de inactividad motivados en gran parte por la necesidad constante de reparaciones y el alto costo del mantenimiento.

La flota tiene limitaciones en cuanto a rango de operación y pesca en aguas profundas, por lo que no están en condiciones de capturar una cantidad significativa de los recursos de jurel y caballa, actualmente disponibles. Además, la operación de muchas de estas embarcaciones constituye un riesgo para la seguridad de la tripulación y la inversión realizada.

Las nuevas embarcaciones propuestas estarán en condiciones de explotar más eficientemente los recursos anchoveta y sardina, y parte de los recursos jurel y caballa localizados a profundidades hasta 100- 120 metros, con lo cual podrán suministrar toda la materia prima necesaria para las fábricas de conservas y de harina y aceite de pescado, además de contribuir al suministro de pescado fresco para el consumo humano directo. Según los cálculos preliminares, la operación de estas embarcaciones es económicamente viable.

Estas nuevas embarcaciones deberán reemplazar gradualmente a las bolicheras viejas según la propuesta en los cuadros 3 y 4.

Se recomienda el entrenamiento de los patrones en el manejo e interpretación de los instrumentos de navegación y detección de peces.

Se estima que las embarcaciones nuevas podrán explotar hasta el 90% de los recursos pelágicos disponibles, dejando una parte de éstos para ser explotados por las bolicheras viejas, las mismas que deberán ser reemplazadas en el futuro por otro tipo de embarcaciones nuevas. Los recursos jurel y caballa están ubicados también en aguas más profundas (más de 100-120 metros) donde no pueden ser explotados mediante la técnica de cerco, y por lo tanto se recomienda la implementación de un proyecto para introducir a nivel piloto dos o cuatro arrastreros de media agua, diseñados específicamente para las condiciones del mar peruano. Las características de estos arrastreros para la pesca pelágica de media agua podrían ser: eslora 40 - 50 metros, motor 1750cv, bodega aislada 400 de metros cúbicos, sistema RSW, autonomía 14 días, 2 winches de arrastre separados de tiro 2 x 8 toneladas, tambor de red, equipo moderno de navegación y detección de peces, incluyendo la red sonda. Con un costo aproximado por embarcación de \$EEUU 3 millones.

El proceso de modernización de la flota podrá ser estimulado con el otorgamiento de líneas de crédito apropiadas y reguladas mediante dispositivos legales específicos, ya que no será posible la construcción de nuevas embarcaciones sin dar de baja a las viejas bolicheras.

También debería considerarse la racionalización de las licencias de pesca, que deberán otorgarse sólo a aquellos armadores que cuentan con embarcaciones operativas.

ESTUDIO TECNICO DE FACTIBILIDAD PARA LA RENOVACION DE LA FLOTA PESQUERA ARTESANAL

1. INTRODUCCION

En el Perú la flota artesanal reviste particular importancia porque es el principal proveedor de pescado de buena calidad para el mercado de pescado fresco, además de abastecer un cierto porcentaje de pescado al sector de procesamiento para congelación, enlatados, y seco-salados. En este estudio se hacen algunas observaciones sobre los diversos aspectos de la flota pesquera artesanal peruana y su capacidad para hacer frente a la demanda futura de pescado, tanto para el consumo fresco como para procesamiento.

En el Perú la flota artesanal se define como aquella compuesta por embarcaciones pesqueras que tienen una capacidad de bodega de 30 toneladas métricas o menos. En los últimos años el tamaño de la flota artesanal se ha mantenido más o menos estable alrededor de las 5,500 unidades (en 1991), con una capacidad de bodega promedio de 3 toneladas métricas, aunque es posible encontrar embarcaciones en un amplio rango de tamaños y de capacidad de carga.

Con un promedio de tres tripulantes por embarcación se estima que al momento la flota artesanal peruana da empleo directo a unos 16 mil pescadores. Con un efecto multiplicador de aproximadamente 4:1, el número de personas empleadas directa o indirectamente por la flota pesquera artesanal aumenta hasta 64 mil personas aproximadamente. Desde cualquier punto de vista esta debe considerarse como una fuente importante de empleo, en especial si consideramos que un amplio porcentaje de estos puestos de trabajo corresponden a personal semi-especializado.

Los tipos de embarcación varían de acuerdo a la ubicación a lo largo de la costa, con tres tipos básicos que se encuentran en las zonas clasificadas como norte, centro y sur. En estas zonas predominan las embarcaciones tipo "San José" en el norte, "Callao" en el centro, y "San Andrés" en el sur.

Los botes en el norte se caracterizan por su sólida construcción en madera con montantes a popa, propulsión a motor interno y ocasionalmente los botes de mayor tamaño también tienen motores. Los botes en la zona central tienden a tener la popa similar a la proa y son también de sólida construcción en madera; tienen motor interno y en algunos casos tienen motores auxiliares para ayudar en las operaciones de pesca, sobre todo en los botes de mayor tamaño. Los botes en el sur son por lo general abiertos y usan casi exclusivamente motor fuera bordo, y son de construcción en madera más ligeros.

Prácticamente no existen botes de pesca contruidos con fibra de vidrio, a excepción de una pequeña flota de botes de 6 metros de fibra de vidrio, que operan desde el puerto de Ancón. Sin embargo, estos no son un buen ejemplo de las perspectivas del uso de fibra de vidrio en la construcción de botes de pesca para la flota artesanal, ya que estos son de una construcción muy ligera, no tienen bodega para el transporte de pescado, y tienen muy poco espacio disponible para las artes de pesca.

Se están comenzando a introducir algunas embarcaciones de acero para la flota artesanal en el rango de tamaño máximo de 30 toneladas métricas de capacidad de bodega. Estas unidades están equipadas con equipo electrónico, motor diesel, sistemas hidráulicos y bodegas aisladas con sistema de enfriamiento RSW. Debido a su limitada capacidad de bodega y el costo de los botes y su equipo, hay algunas dudas sobre la rentabilidad final de este tipo de embarcación, lo cual se discute más adelante.

2. ESFUERZO DE PESCA

La capacidad de bodega total de la flota artesanal se estima en unas 16,400 toneladas métricas y los desembarques de pescado fresco realizados casi en su totalidad por la flota artesanal se estiman en

243,000 toneladas métricas en 1990. En teoría la captura diaria de esta flota se podría ubicar alrededor de los 15,900 toneladas métricas.

Si se asume un promedio de 160 viajes por año con una utilización del 100% de la capacidad de bodega, se estima que la capacidad teórica de captura de esta flota sería de 2'544,000 toneladas métricas. Con un estimado más realístico de sólo 50% de utilización de la capacidad de bodega instalada, se llegaría a una capacidad de captura teórica de 1'272,000 toneladas métricas por año. Sin embargo, teniendo en consideración el estado actual de la flota artesanal, este volumen debe ser considerado como demasiado optimista. Algunos datos publicados indican que la flota actual utiliza en promedio sólo el 30% de su capacidad real, pero si se usan estos estimados, teóricamente esta flota tendría la capacidad para capturar 763,200 toneladas métricas de pescado por año con la flota actual, lo que está muy por encima de sus desembarques reales de los últimos años.

La información disponible indica que la flota artesanal es capaz de producir mucho más de lo que hace actualmente. Aparentemente, en años anteriores los desembarques de la flota artesanal han fluctuado entre 200 mil y 500 mil toneladas métricas por año, con prácticamente la misma flota (Zapata Benitez, Erly. 1989. Descripción y Situación de las Pesquerías Artesanales en el Perú. Rev.Com.Perm.Pacífico Sur, (18):35- 48). La mayor parte de estas fluctuaciones se atribuyen a una combinación de abundancia del recurso y demanda de mercado.

3. EVALUACION DE COSTOS Y RENTABILIDAD

Se han hecho una serie de cálculos para obtener una indicación de los costos y rentabilidad potencial de diferentes tipos de embarcaciones de pesca artesanal, y éstas se muestran a continuación.

3.1 Análisis económico de una embarcación de pesca de madera de 5 toneladas métricas

Para los fines de este análisis se han asumido los siguientes parámetros que pueden ser ajustados para reflejar valores reales estimados a partir de la operación y experiencia directa:

- a) capacidad de bodega 75% = 3.75 toneladas métricas
- b) 180 días de pesca por año
- c) una tripulación de 3 personas incluyendo el capitán
- d) costo de combustible \$EEUU 1.50 por galón (\$EEUU 0.40 l)
- e) precio promedio del pescado \$EEUU 50 por tonelada
- f) no se incluyen costos de capital y préstamos

1).	COSTOS DE INVERSION	\$EEUU
a)	bote completo con motor	28,000
b)	redes de enmalle/líneas	<u>8,000</u>
c)	inversión total	36,000
2).	COSTOS FIJOS POR AÑO	
a)	depreciación 10% de 1 a)	2,800
b)	seguros 3% de 1 a)	840
c)	mantenimiento y reparación de la embarcación	1,000
d)	costos de administración	<u>500</u>
f)	total costos fijos	5,140
3).	COSTOS VARIABLES POR AÑO	
a)	combustible para motor diesel de 85cv (0.75 x 85 h x 180 g/hp/h x 12 h x 0.001/0.84 = 164 l por día x 200 = 32,800 l/año x 0.40\$EEUU = 13,120 \$EEUU	13,120

	\$EEUU
b) lubricantes 10% del costo del combustible 1,312	
c) mantenimiento de artes de pesca 10% de 1 b)	1,600
d) mantenimiento del motor, filtros etc.	1,000
e) participación de la tripulación, 50% del valor de la captura	<u>18,750</u>
f) total costos variables	<u>35,782</u>
 4). COSTOS ANUALES	
a) total costos fijos	5,140
b) total costos variables	<u>35,782</u>
c) total costos anuales	<u>40,922</u>
 5). PRODUCCION	
a) 3.75 toneladas métricas por día (75% de la capacidad de bodega) 200 días x 2.75 toneladas métricas x \$EEUU 50	37,500
 6). RENTA NETA, 5a) - 4 c)	- 3,422

Para quedar igualado y no ganar ni perder con este tipo de embarcación el precio del pescado no debe ser menor de \$EEUU 54.56 por tonelada métrica. Esto aparentemente no sería un gran problema debido a que la mayoría de estas embarcaciones pequeñas hacen su pesca con líneas de anzuelo o con redes de enmalle, y por lo tanto sus capturas tienden a tener un precio más alto en el mercado. El valor indicativo de \$EEUU 50 por tonelada métrica corresponde sólo a \$EEUU 0.05/kilo, y la mayoría de estas embarcaciones venden sus capturas por kilo o por canastas, cajas, o montones con precios de hasta 50 centavos de dólar por kilo. Esto tendría el efecto de incrementar el valor a \$EEUU 500 por tonelada métrica, dando una producción teórica total de \$EEUU 375,000 por año. Aún asumiendo el 25% de este monto como más realista (\$EEUU 93,750.00) la tasa de retorno podría ser calculada como sigue:

4a) costos anuales	
1. costos fijos por año	5,140
2. costos variables por año	<u>63,907</u>
Total costos anuales	<u>69,047</u>
 5a) producción	
1. según lo estimado en el párrafo anterior	93,750
renta neta, 5a - 4a	24,703

Esto da una tasa de retorno de: $24,703/36,000 \times 100 = 68.62\%$ que es probablemente todavía alto, pero da una idea de la posible rentabilidad de los botes pequeños.

3.2 Análisis económico de una embarcación de pesca de madera de 10 toneladas métricas

Para lo fines de este análisis se han asumido los siguientes parámetros básicos que también pueden ser ajustados en base a las observaciones de las operaciones y experiencia en forma directa:

- a) capacidad de bodega 75% = 7.5 toneladas métricas
- b) 180 días de pesca por año
- c) tripulación de tres personas incluyendo el capitán
- d) costo de combustible \$EEUU 1.50 por galón (\$EEUU 0,40 de dólar por litro)
- e) precio promedio del pescado \$EEUU 50 por tonelada métrica
- f) costo del capital y préstamos no incluidos

1).	COSTOS DE INVERSION	\$EEUU
a)	bote completo con motor, winch y sistemas	54,000
b)	red de cerco	<u>16,000</u>
c)	inversión total	70,000
2).	COSTOS FIJOS POR AÑO	
a)	depreciación 10% de 1a)	5,400
b)	seguro de la embarcación 3% de 1a)	1,620
c)	seguro de la red 5% de 1b)	800
d)	mantenimiento y reparación de la embarcación	2,000
e)	costo de administración	<u>1,000</u>
f)	total costos fijos	10,820
3).	COSTOS VARIABLES POR AÑO	
a)	combustible para un motor diesel de 120cv (0.75 x 120 CV x 180 g/hp/hr x 12 h x 0.001/0.84 = 231.43 l/día x 180 = 41,657 l/año + 2% = 833 l total 493 l/año x \$EEUU 0.40	16,996
b)	lubricantes 10% del costo del combustible	1,700
c)	mantenimiento de las artes de pesca 20% de 1b)	3,600
d)	mantenimiento del motor, filtros etc.	2,500
e)	participación de la tripulación 50% del valor de la captura	<u>33,750</u>
f)	total costos variables	41,550
4).	COSTOS ANUALES	
a)	total costos fijos	10,820
b)	total costos variables	<u>41,550</u>
c)	total costos anuales	52,370
5).	PRODUCCION	
a)	7.5 toneladas métricas x día (75% de la capacidad de bodega) x 180 x 7.5 x \$EEUU 50	67,500
6).	RENTA NETA, 5 a) - 4	c)
	15,130	

Este tipo de embarcación arroja una ganancia usando el 75% de su capacidad de bodega asumiendo un precio de \$EEUU 50 dólares por tonelada métrica de pescado. Aún si el precio se reduce a \$EEUU 42 por tonelada, este tipo de embarcación todavía arroja ganancia. La tasa de retorno de esta embarcación es aceptable y se ubica alrededor de $\$EEUU 15,530/70,000 \times 100 = 21.61\%$.

3.3 Análisis económico de una embarcación de pesca de madera de 20 toneladas métricas

Para los fines de este análisis se han asumido los siguientes parámetros, que pueden ser ajustados para reflejar valores reales estimados a partir de la operación y experiencia directa:

- capacidad de bodega 75% = 15 toneladas métricas
- 180 días de pesca por año
- una tripulación de 4 personas incluyendo el capitán
- costo de combustible \$EEUU 1.5 por galón (\$EEUU 0.40 por l)
- precio promedio del pescado \$EEUU 50 por tonelada
- no se incluyen costos de capital y préstamos

1).	COSTOS DE INVERSION	\$EEUU
a)	bote completo con motor, winches y sistemas	110,000
b)	red de cerco	<u>18,000</u>
c)	inversión total	128,000
2).	COSTOS FIJOS POR AÑO	
a)	depreciación 10% de 1a)	11,000
b)	seguros 3% de 1a)	3,300
c)	seguro de la red 5% de 1b)	900
d)	mantenimiento y reparación de la embarcación	3,000
e)	costos de administración	<u>1,500</u>
f)	total costos fijos	19,700
3).	COSTOS VARIABLES POR AÑO	
a)	combustible para motor diesel de 160 CV ($0.75 \times 160 \text{ hp} \times 180 \text{ g/hp/hr} \times 12 \text{ hr} \times 0.001/0.84 =$ 308.57 L por día $\times 180 = 55,542.86 \text{ L/yr} + 2\% = 1,180.86$ total = $56,653.71 \text{ L} \times \$\text{EEUU } 0.40 = \text{total } 22,661.50$)	22,662
b)	lubricantes 10% del costo del combustible	2,266
c)	mantenimiento de artes de pesca 20% de 1b)	3,600
d)	mantenimiento del motor, filtros, etc.	3,000
e)	participación de la tripulación 50% del valor de la captura	<u>67,500</u>
f)	total costos variables	99,028
4).	COSTOS ANUALES	
a)	total costos fijos	19,700
b)	total costos variables	<u>99,028</u>
c)	total costos anuales	118,728
5).	PRODUCCION	
a)	15 toneladas métricas por día (75% de la capacidad de bodega) 180 días $\times 15 \text{ toneladas métricas} \times \$\text{EEUU } 50$	135,000
6)	RENTA NETA, 5 a) -4 c)	16,272

Este tipo de embarcación arroja una ganancia con un precio de \$EEUU 50 por tonelada de pescado con 180 viajes por año. La tasa de retorno contable con un precio de \$EEUU 50 por tonelada métrica de pescado y 180 viajes por año es $\$EEUU 16,272.50 / \$EEUU 128,000 \times 100 = 12.71\%$

3.4 Análisis económico de una embarcación pesquera de acero de 30 toneladas métricas

Para los fines de este análisis se han asumido los siguientes parámetros básicos que podrán ser ajustados en base a las observaciones de las operaciones y experiencia en forma directa:

- a) capacidad de bodega 75% = 22.5 toneladas métricas
- b) 200 días de pesca por año
- c) tripulación de 8 personas incluyendo el capitán
- d) costo de combustible \$EEUU 1.50 por galón (\$EEUU 0.4 por litro)
- e) precio promedio por el pescado \$EEUU 50 por tonelada métrica
- f) costo de capital y préstamos no incluidos

1).	COSTOS DE INVERSION	\$EEUU
a)	bote completo con todos los sistemas, incluidos la bodega aislada y sistema de refrigeración RSW	395,000
b)	red de cerco 220 x 35 brazas	<u>60,000</u>
c)	inversión total	455,000
2).	COSTOS FIJOS POR AÑO	
a)	depreciación 10% de 1 a)	39,500
b)	seguro de la embarcación 3% de 1a)	11,850
c)	seguro de la red 5% de 1b)	745
d)	mantenimiento de la embarcación	15,000
e)	costos de administración	<u>2,000</u>
f)	total costos fijos	69,095
3).	COSTOS VARIABLES POR AÑO	
a)	combustible para motor diesel de 180 CV ($0.75 \times 180 \text{ CV} \times 180 \text{ g/gh/hr} \times 12 \text{ hr} \times 0.001/0.84 = 347.1 \text{ l por día} \times 200 = 69,429 \text{ l/año} + 2\%$. Total 70,817 l x \$EEUU 0.40 = \$EEUU 28,327	28,327
b)	lubricantes 10% del costo del combustible	2,833
c)	mantenimiento de artes de pesca (20% de 1b)	12,000
d)	mantenimiento de motor, filtros etc.	3,000
e)	participación de la tripulación 50% del valor de la captura	<u>112,500</u>
f)	total costos variables	158,660
4).	COSTOS ANUALES	
a)	total costos fijos	69,095
b)	total costos variables (3a, b, c, d, e)	<u>158,660</u>
c)	total costos anuales	227,755
5).	PRODUCCION	
a)	22.5 toneladas métricas por día (75% de la capacidad de bodega) 200 días x 22.5 toneladas métricas x \$EEUU 50 por tonelada métrica	225,000
6).	RENTA NETA, 5 a) - 4 c)-	2,755

Como se puede apreciar este tipo de embarcación estará en condiciones de arrojar una ganancia sólo si puede llenar su bodega en cada viaje sobre la base de un precio por el pescado que captura de \$EEUU 50 por tonelada y 200 viajes por año, es decir:

\$EEUU 50 x 200 x 30 =	300,000
menos un ajuste por la participación de la tripulación y deducción de costos totales	278,499
ganancia neta =	29,301

En la práctica esta es una embarcación de 40 toneladas métricas de capacidad de bodega a la cual se le ha reducido el espacio en la bodega en 10 toneladas métricas para poder calificar como una unidad de la flota artesanal.

3.5 Análisis económico de una embarcación de pesca de acero de 30 toneladas métricas (B)

Para los fines de este análisis se han asumido los siguientes parámetros que pueden ser ajustados para reflejar valores reales estimados a partir de la operación y experiencia directa:

- a) capacidad de bodega 75% = 22.5 toneladas métricas
- b) 200 días de pesca por año
- c) tripulación de 8 personas incluyendo el capitán
- d) costos del combustible \$EEUU 1.50 por galón (\$EEUU 0.40 por litro)
- e) precio promedio del pescado \$EEUU 50 por tonelada
- f) no se incluyen costos de capital y préstamos

1).	COSTOS DE INVERSION	\$EEUU
a)	embarcación completa con motor, winches y sistemas	260,000
b)	red de cerco	<u>60,000</u>
c)	inversión total	320,000
2).	COSTOS FIJOS POR AÑO	
a)	depreciación 10% de 1a)	26,000
b)	seguro 3% de 1a)	7,800
c)	seguro de la red 5% de 1b)	3,000
d)	mantenimiento de la embarcación y reparaciones	15,000
e)	costo de administración	<u>2,000</u>
f)	total costos fijos	53,800
3).	COSTOS VARIABLES POR AÑO	
a)	combustible para motor diesel de 160 CV (0.75 x 160 hr x 180 g/hp/hr x 12 hr x 0.0001/0.84 = 308.6 l por día x 200 = 61,714 l por año + 2% = 1,234 l total 62,949 l x \$EEUU 0.40 = \$EEUU 25,179	25,179
b)	lubricantes 10% del costo del combustible	2,518
c)	mantenimiento de las artes de pesca 20% de 1b)	12,000
d)	mantenimiento del motor, filtros, etc.	3,000
e)	participación de la tripulación 50% del valor de la captura	<u>112,500</u>
f)	total costos variables	155,197
4).	COSTOS ANUALES	
a)	total costos fijos	53,800
b)	total costos variables	<u>155,197</u>
c)	total costos anuales	208,997
5).	PRODUCCION	
a)	22.5 toneladas métricas por día (75% de la capacidad de bodega) 200 días x 22.5 toneladas métricas x \$EEUU 50 total	225,000
6).	RENTA NETA, 5 a) -4 c)	16,003

Este tipo de embarcación arroja una ganancia con un precio de \$EEUU 50 por tonelada métrica haciendo 200 viajes por año. Si el precio cae a \$EEUU 42 por tonelada métrica con este tipo de embarcación se pierden alrededor de \$EEUU 2,000 por año. La tasa de retorno contable con un precio de \$EEUU 50 por el pescado y 200 viajes por año es de sólo \$EEUU 16,003/320,000 x 100 = 5%.

4. LANCHAS NUEVAS

Como ya se ha discutido, la capacidad de captura de la flota pesquera artesanal peruana parece ser suficiente para cubrir la demanda de pescado actual y aquella que se puede proyectar en el futuro. Sin embargo, como en cualquier operación de una flota habrá la necesidad de reemplazar las embarcaciones más viejas, es para este tipo de reemplazo que se proponen las nuevas embarcaciones. De los análisis y estimados económicos para varios tipos y tamaños de embarcaciones se puede deducir que los factores que tienen influencia en la rentabilidad son varios, entre los cuales resaltan el costo de la embarcación y las artes de pesca, el precio por tonelada de pescado, la eficiencia de operación expresada en número de días de pesca por año, y la tasa de captura en relación a la capacidad de bodega. La duración del viaje no parece ser un factor de particular importancia debido a la proximidad de las zonas de pesca, por lo que las embarcaciones están ausentes del puerto por no más de 12 horas, ya que pueden llenar toda su capacidad en este tiempo tranquilamente si el pescado es abundante. Es cuando el pescado es menos abundante que se requiere un tipo más sofisticado de embarcación. Sin embargo, la mayor parte de las embarcaciones de la flota artesanal tienen un equipo rudimentario e inclusive en muchos casos ni siquiera están dotados de un compás para la navegación.

Las embarcaciones de reemplazo tendrán por lo tanto que ser equipadas de forma que puedan encontrar el pescado aún cuando sea escaso, además debe permitir el uso de una mayor cantidad de artes de pesca en el proceso de captura. Esto significará el equipamiento con detectores electrónicos de peces, ayudas de navegación, y equipo hidráulico de cubierta. También se pueden incluir bodegas aisladas y recubiertas con fibra de vidrio, sobre todo si las embarcaciones deben operar por períodos que superen las 12 a 14 horas.

Ya hay algunos pasos en esta dirección tomados por el Ministerio de Pesquería como parte de los programas administrados a través del Fondo de Reactivación del Sector Pesquero (FONRESPE) a través del cual se estuvieron construyendo embarcaciones para la flota artesanal, ofreciendo préstamos y créditos del Gobierno a los pescadores para que compren estas unidades. Sin embargo, el FONRESPE se quedó sin fondos para continuar este programa. (Mediante Decreto Legislativo No.750 del 8 de Noviembre de 1991 se dispuso la fusión del FONRESPE con otros fondos y programas del Ministerio de Pesquería, según mecanismos que están por ser establecidos por el MIPE).

5. ARTES DE PESCA

Las artes de pesca más comunes en la flota artesanal son las redes de enmalle, los espineles, y las redes de cerco, y además en algunas regiones se usan métodos tales como buceo, y las líneas de mano. Las redes de enmalle representan aproximadamente el 60% , los espineles el 25%, y las redes de cerco el 10%, y otras artes de pesca representan el restante 5%. Por lo general, las embarcaciones en el rango de 5 a 30 toneladas métricas de capacidad usan redes de cerco, debido a que tienen la capacidad de carga y espacio en cubierta para operar este tipo de red.

El esfuerzo de pesca para el resto de las embarcaciones más pequeñas puede ser mejorado si se introduce maquinaria apropiada para ayudar en la maniobra de pesca. Por ejemplo, la instalación de jaladores multipropósito de redes y líneas contribuirán en forma significativa a aumentar en número de lances de cada embarcación. También se pueden utilizar sistemas más modernos de espineles de forma de aumentar el número de anzuelos lanzados por día, aumentando así el potencial de captura de especies de alto valor.

Es indudable que con la incorporación de nuevas embarcaciones con equipo nuevo y más moderno, también serán necesarios programas de entrenamiento para las tripulaciones.

6. ESPECIFICACIONES DE LAS LANCHAS PROPUESTAS

Las especificaciones para las nuevas embarcaciones en rango de tamaño de 5 a 30 toneladas métricas están disponibles en detalle a través del MIPE y el ex-FONRESPE, que han estado encargados de la construcción de nuevas embarcaciones de reemplazo para la flota artesanal durante los últimos 6 años.

De los varios análisis económicos que se han hecho para las embarcaciones de 5 a 30 toneladas métricas resulta que los tamaños que estarían en mejores condiciones para arrojar una ganancia son las de menor tamaño, es decir aquellas menores de 20 toneladas métricas de capacidad de bodega.

7. ESTRATEGIA DE MODERNIZACION DE LA FLOTA ARTESANAL

La estrategia de modernización de la flota artesanal debería estar basada en el reemplazo de las unidades más viejas por unidades viejas equipadas con sistemas electrónicos e hidráulicos cuando sea apropiado. Si se considera una tasa de reemplazo de la flota artesanal del 10% por año, el número de embarcaciones necesarias cada año sólo para mantener el actual tamaño de la flota sería de aproximadamente 536 unidades por año.

8. INVERSIONES NECESARIAS

Si se requieren 536 unidades nuevas por año para cubrir la tasa de reemplazo indicada y se asume una capacidad promedio de las nuevas unidades semejante a la actual, que es de 3 toneladas métricas por unidad, donde el precio promedio de una embarcación de 3 toneladas métricas es \$EEUU 32,000 aproximadamente completa con artes de pesca, se puede deducir que se requerirá una inversión inicial de \$EEUU 17 millones para el primer año.

Si se da un período de gracia de un año antes de que comiencen los pagos, se requerirá el mismo monto para el segundo año. Después de este período los ingresos por pagos de la inversión aumentarán gradualmente hasta que se vaya reponiendo el fondo automáticamente, si es que no se pagan intereses en los préstamos dados a los pescadores que se dedican a la pesca artesanal.

9. CONCLUSIONES

La flota actual es capaz de aumentar tranquilamente su captura de 200 mil toneladas métricas por año a 500 mil toneladas métricas por año, dependiendo de la demanda y abundancia del pescado usando su tecnología y flota actual.

Se recomienda continuar con el programa de reemplazo haciendo énfasis en los tamaños de embarcación que sean más viables económicamente y dotándolas de equipo moderno y tecnología que les permita incrementar su tasa de captura.

En el caso de unidades que todavía no deben ser reemplazadas se pueden iniciar programas de entrenamiento para elevar los niveles de producción e introducir el uso de tecnologías y prácticas más modernas de pesca.

Es necesario desarrollar reglas técnicas y regulaciones para la construcción de las nuevas embarcaciones para la flota artesanal y para remodelar y modernizar las embarcaciones actuales y para ello, el MIPE y el organismo que asuma las funciones que tenía el FONRESPE requerirán de asistencia técnica.

Se requiere también asistencia técnica para el desarrollo de embarcaciones adecuadamente diseñadas y construidas en fibra de vidrio, ya que Perú es uno de los pocos países sin una flota construida en este material.

Se recomienda también dar apoyo a las investigaciones para el desarrollo y utilización de métodos y artes de pesca más modernos para la captura.

Se recomienda además reforzar los departamentos del MYPE que se encargan de los aspectos relativos a la flota artesanal, tales como la concesión de licencias de pesca, diseño y construcción de embarcaciones, supervisión, operación y entrenamiento, etc.

Es necesario dar asistencia técnica a los pescadores para que puedan desarrollar sus propias estrategias de mercadeo con la finalidad de aumentar y estabilizar sus ingresos provenientes de las operaciones de pesca y hacerlos menos dependientes de los intermediarios y mayoristas.

Es necesario introducir reglas y regulaciones claras con respecto a las áreas de operación para las flotas artesanal e industrial, lo que significaría excluir la flota industrial de áreas más cercanas a la costa.

**INFRAESTRUCTURA INSTALADA PARA EL PROCESAMIENTO Y TRANSFORMACION, Y
ESTADISTICAS DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE PESCADO
Y PRODUCTOS PESQUEROS**

Cuadro 11.1.- Unidades operativas de producción de harina y aceite de pescado de PESCA PERU
(Fuente: PESCA PERU, Gerencia Operaciones 18.8.91)

Numero Código	Ubicación	Nombre ex-empresa	Capacidad tm/hora
1102	Chicama	Ferroles	132
1313	Chimbote	Neptuno	183
1315	Chimbote	Exportadora	111
1318	Chimbote	Pesca Mar	130
1703	Huarmey	Polar	69
3407	Supe	Trujillo	140
3411	Supe	Meilan	65
3605	Huacho	Carquill	107
3103	Chancay	Maritima	72
3204	Callao	Tasa	176
4107	T. de Mora	Itamsa	132
4110	T. de Mora	Santa Magdalena	120
4208	Pisco	Gaviota	120
4209	Pisco	Argos	114
5101	Atico	Industrias de Mar	77
5201	La Planchada	Maylan	138
5301	Molendo	Santa Rosa	78
5404	Ilo	Coishco	105
5406	Ilo	Argos	140
5402	Ilo	Huascar	75
Total	20		2 284
Refinerias			
1343	Chimbote		450
3241	Callao		302
4241	Pisco		200
5441	Ilo		210
Total	4		1 162

Cuadro 11.2.- Número de plantas y capacidad instalada para el procesamiento de pescado y productos pesqueros en el sector privado, por Departamentos, año 1991

Departamentos	Enlatado		Harina		Congelado		P. Curados	
	No. de plantas	Cap.Inst. cjs/tur (8h)	No. de plantas	Cap.Inst. t/h	No. de plantas	Cap.Inst. t/día	No. de plantas	Cap.Inst t/mes
Tumbes			01	9	09	183.58	02	64.0
Piura	11	20 357	12	299	17	715.1	05	239.0
La Libertad	03	4 665	01	18	02	33.6		
Ancash	40	118 866	34	1 405	05	244.2	05	256.6
Lima	39	29 885	12	264	08	109.5	03	321.7
Ica	08	9 644	05	156	13	168.65	03	198.5
Junín					01	2.0		
Arequipa	07	4 267	02	20	03	19.4		
Moquegua	01	4 630			02	19.6	01	17.0
Tacna	03	1 396			02	10.0		
Total	112	193 710	67	2 171	62	1 506.63	19	1 096.8

Fuente: D.G.T., MIPE, 29 Octubre de 1991

Cuadro 11.3.- Plantas con otorgamiento de concesión para el congelado de pescado y productos pesqueros por Departamentos, año 1991

Departamento/Nombre de la planta	Ubicación puerto/ciudad	Capacidad instalada			
		Procesamiento t/día	Almacenamiento		Producción hielo t
			Congelado t	Refrigerado t	
Tumbes					
Comercial Exportadora S.A.	Tumbes	22.8	163	42	15
Corporación del Mar S.A.	Zorritos	2.8	43		
Cultivos Tecnificados del Mar S.A	Corrales	10.0			
Empresa Pesquera Interamericana S.A.	Zorritos	6.18			
Prod. Marinos Refrigerados S.A.	C. Cruz	99.6	656		
Proc.Prod.Marinos del Norte S.A.	Zorritos	7.55			
Perú Pesca S.A.	Zorritos	4.9			
Refrigerados Tumbes S.A.	C. Cruz	12.75	91		
Refrigerados Iny S.A.	C. Cruz	17.0	200		
La Libertad					
Terramar S.A./COPESA S.A.	Salaverry	30.0	2 880	96	
NORPESCA E.P.S.	Chicama	3.6			

Departamento/Nombre de la planta	Ubicación puerto/ciudad	Capacidad instalada			
		Procesamiento t/día	Almacenamiento		Producción hielo t
			Congelado t	Refrigerado t	
Piura					
Agropesca S.A.	T. Colorada	9.0	694		
Alimentos Congelados del Mar S.A.	Paita	57.0	355		20
Estrella del Norte S.A	Parachique	19.0			
Cía.Pesq.Estrella del Perú S.A.	Paita	40.0	1 322		
Corp. Pesquera del Pacífico S.A.	Talara	14.5	360		44
Del Mar S.A.	Paita	98.0	1 532		
EPSEP - Paita	Paita	60.0	3 273		
Frigoríficos Negritos SRL	Negritos	2.0	12		23
Procesos Marinos S.A.	Negritos	3.0	10		
Pesca Alimentos Refrigerados S.A.	Negritos	2.6	40	16	
Estación Naval	Paita	339.0	1 299		
Tuna Latin S.A.	Paita	15.0	97		
Telenor S.A.	Paita	20.0	98		
Interpesca S.A.	Paita	5.0	10		
IBC Corporación de Negocios S.A.	Paita	5.5			

Departamento/Nombre de la planta	Ubicación puerto/ciudad	Capacidad instalada			
		Procesamiento t/día	Almacenamiento		Producción hielo t
			Congelado t	Refrigerado t	
Productos Marinos S.A.	Paita	15.5	411		
Frío Paita S.A.	Paita	11.0	86		
Ancash					
Cía. Pesquera Estrella del Perú S.A.	Coishco	81.0	2 918		
EPSEP - Samanco	Samanco	56.0			
Fca. de Conservas Urano S.A.	Chimbote	7.2			
Mar Peruano Empresa Pesquera S.A.	Chimbote	18.0	540		30
Frigomar S.A.	Chimbote	32.0	1 685	42.1	20
Lima					
Conservas Barcarola S.A.	Chancay	25.0	55		
Corporación de Pesca S.A.	Lurigancho	3.0	74.7		
Frigorífico Ransa S.A.	Callao	15.0	4 208		
Import Export Peruana de Alimentos	Lima	6.2	792		
Industrias del Congelado S.A.	Chancay	2.0	300	10	
Poseidón S.A.	Pucusana	6.4	36		
Río Mar Productos S.A.	Lima	6.5	467		

Departamento/Nombre de la planta	Ubicación puerto/ciudad	Capacidad instalada			
		Procesamiento t/día	Almacenamiento		Producción hielo t
			Congelado t	Refrigerado t	
ICA					
American Food S.A.	San Andrés	8.0			
Congelados Dana S.A.	Pisco	8.0	31		
Corporación de Pesca S.A.	San Andrés	2.2	28		
Frumare S.A.	Pisco	8.0	46		
Interpesca S.A.	San Andrés	7.5	8		
PDR Trading S.A.	Paracas	6.0			
Pesquera Mariscos del Sur S.A.	San Andrés	10.5	25		
Pesquera Malla S.A.	Paracas	5.8	70		
Distribuidora Interamericana S.A.	San Andrés	8.5			
EPSEP - La Puntilla	Paracas	65.0	5 000		
Tecnológica Tumbes S.A.	Paracas	2.0	35		
Pesquera Andrea S.A.	Paracas	36.0	95		
Internacional Frío Service S.A.	Pisco	1.15			
Junín					
Piscifactoría de los Andes S.A.	Huancayo	2.0	20		

Departamento/Nombre de la planta	Ubicación puerto/ciudad	Capacidad instalada			
		Procesamiento t/día	Almacenamiento		Producción hielo t
			Congelado t	Refrigerado t	
Arequipa					
Ancora S.A.	Atico	4.2	16		
Pacific Canner's S.A.	Mollendo	14.4			
Proinda S.A.	Atico	0.8	5		
Moquegua					
EPSEP - ILO	Ilo	17.0	560		
Prod. Hidrobiológicos de Sur S.A.	Ilo	2.6	38		
Tacna					
Prio de Sur S.A.	Tacna	5.0	39	3.5	
Prod. Marinos Congeados Envasados SRL (PROMACEN)	Tacna	5.0			

Cuadro 11.4.- Desembarque de productos hidrobiológicos por tipo de utilización, según especie, total Perú, año 1990

Especie	Total	Consumo Humano Indirecto (Harina)			Consumo Humano Directo				
		Total	Pesca Perú	Otras Empr.	Total	Fresco	Enlatado	Congelado	Curado
TOTAL	6,841,796	6,135,451	1,589,464	4,545,987	706,345	270,643	127,472	290,131	18,099
Pescados	6,776,783	6,135,451	1,589,464	4,545,987	641,332	229,772	122,146	271,711	17,703
Aguja	392	-	-	-	392	392	-	-	-
Anchoveta	2,926,408	2,924,987	1,084,260	1,840,727	1,421	-	13	-	1,408
Angelote	190	-	-	-	190	132	-	-	58
Atún	613	5	-	5	608	524	69	9	6
Ayanque	5,078	-	-	-	5,078	5,078	-	-	-
Bagre	50	-	-	-	50	50	-	-	-
Barrilete	99	-	-	-	99	62	26	11	-
Bereche	211	-	-	-	211	211	-	-	-
Bonito	40,142	-	-	-	40,142	34,533	2,053	299	3,257
Caballa	60,776	2,934	431	2,503	57,842	18,463	1,416	33,774	4,189
Cabinza	1,359	9	-	9	1,350	1,350	-	-	-
Cabrilla	3,543	-	-	-	3,543	3,485	-	10	48
Coco	8,704	-	-	-	8,704	8,516	-	65	123
Cojinoba	10,065	-	-	-	10,065	10,065	-	-	-
Congrio	1,652	-	-	-	1,652	1,457	-	195	-
Corvina	761	-	-	-	761	747	-	14	-
Corvina dorada	768	-	-	-	768	768	-	-	-
Chita	734	-	-	-	734	734	-	-	-
Chumbo	13	-	-	-	13	13	-	-	-

Especie	Total	Consumo Humano Indirecto (Harina)			Consumo Humano Directo				
		Total	Pesca Perú	Otras Empr.	Total	Fresco	Enlatado	Congelado	Curado
Espejo	720	-	-	-	720	720	-	-	-
Fortuno	37	-	-	-	37	37	-	-	-
Guitarra	539	-	-	-	539	231	-	-	308
Jurel	191,139	16,527	962	15,565	174,612	70,509	1,945	100,659	1,499
Lenguado	2,108	-	-	-	2,108	2,107	-	1	-
Lengueta	24	-	-	-	24	24	-	1	-
Liza	21,110	-	-	-	21,110	18,701	-	38	2,371
Lorna	6,715	452	-	452	6,263	6,015	-	155	93
Machete	6,454	710	-	710	5,744	1,640	88	4,016	-
Merluza	127,291	1,978	-	1,978	125,313	8,210	-	116,572	531
Mero	182	-	-	-	182	181	-	-	1
Mis Mis	47	-	-	-	47	47	-	-	-
Mojarrilla	102	-	-	-	102	102	-	-	-
Ojo de Uva	158	-	-	-	158	158	-	-	-
Pampano	921	-	-	-	921	847	-	12	62
Pardo	104	-	-	-	104	104	-	-	-
Peje Blanco	326	-	-	-	326	322	-	-	4
Pez Diablo	30	-	-	-	30	30	-	-	-
Pejerrey	10,258	-	-	-	10,258	10,247	-	11	-
Perico	355	-	-	-	355	250	-	101	4
Pez Espada	2	-	-	-	2	2	-	-	-
Pez vela	27	-	-	-	27	27	-	-	-

Especie	Total	Consumo Humano Indirecto (Harina)			Consumo Humano Directo				
		Total	Pesca Perú	Otras Empr.	Total	Fresco	Enlatado	Congelado	Curado
Pez Volador	382	-	-	-	382	382	-	-	-
Peje Zorro	70	-	-	-	70	70	-	-	-
Pintadilla	270	-	-	-	270	270	-	-	-
Raya	4,311	-	-	-	4,311	3,256	-	-	1,055
Robalo	49	-	-	-	49	49	-	-	-
Sardina	3,265,297	3,123,642	499,220	2,624,422	141,655	9,820	116,443	14,694	698
Sierra	731	-	-	-	731	350	-	327	54
Tiburón	768	-	-	-	768	584	-	157	27
Tintorera	293	-	-	-	293	293	-	-	-
Tollo	6,458	-	-	-	6,458	5,505	-	86	867
Tramboyo	6,458	-	-	-	6,458	5,505	-	86	867
Vieja	37	-	-	-	37	37	-	-	-
Otros Pescados	67,823	64,207	4,591	59,616	3,616	1,978	93	505	1,040
Mariscos	63,830	-	-	-	63,830	39,688	5,326	18,420	396
- Moluscos	52,954	-	-	-	52,954	35,291	5,326	11,941	396
Almeja	5,142	-	-	-	5,142	4,930	201	11	-
Calamar	6,448	-	-	-	6,488	1,783	-	4,665	-
Caracol	4,658	-	-	-	4,658	2,153	9	2,496	-
Concha de Abanico	1,030	-	-	-	1,030	662	-	47	321
Concha Negra	63	-	-	-	63	63	-	-	-
Chanque	7,788	-	-	-	7,788	172	5,004	2,612	-
Choro	16,460	-	-	-	16,460	16,401	44	15	-

Especie	Total	Consumo Humano Indirecto (Harina)			Consumo Humano Directo				
		Total	Pesca Perú	Otras Empr.	Total	Fresco	Enlatado	Congelado	Curado
Lapa	179	-	-	-	179	149	-	30	-
Macha	1,748	-	-	-	1,748	1,733	-	15	-
Mejillón	7	-	-	-	7	7	-	-	-
Palabritas	144	-	-	-	144	144	-	-	-
Pota	7,441	-	-	-	7,441	5,426	-	2,015	-
Pulpo	1,223	-	-	-	1,223	1,203	-	20	-
Otros	623	-	-	-	6,855	414	-	6,441	-
- Crustáceos	10,837	-	-	-	10,837	4,394	0	6,443	0
Cangrejo	3,971	-	-	-	3,971	3,971	-	-	-
Langosta	11	-	-	-	11	9	-	2	-
Langostino	6,855	-	-	-	6,855	414	-	6,441	-
- Equinodermo	39	-	-	-	39	3	-	36	-
Erizo	39	-	-	-	39	3	-	36	-
Quelonios	101	-	-	-	101	101	-	-	-
Tortuga	101	-	-	-	101	101	-	-	-
Mamíferos	813	-	-	-	813	813	-	-	-
Tonino	813	-	-	-	813	813	-	-	-
Vegetales	269	-	-	-	269	269	-	-	-
Algas Marinas	269	-	-	-	269	269	-	-	-

Fuente: PESCA PERU, Empresas Pesqueras, EPSEP, DIREPES, Otras

Cuadro 11.5.- Producción y comercialización de pescado y productos pesqueros enlatados, según principales especies y tipo de producto, Perú, año 1990 (en cajas, toneladas métrica, y miles de \$EEUU)

Especie/Tipo de Producto	Producción (Cajas)	Comercialización			
		Consumo Interno (Cajas)	Exportación		
			Cajas	TM	\$EEUU (FOB)
TOTAL	3,178,384	1,771,561	1,615,695	20,234	20,638
PESCADOS (Total)	3,178,176	1,761,080	1,556,226	19,487	16,618
Enteros	1,084,879	324,884	900,000	11,877	8,517
Tall	782,393	200,649	710,190	9,368	6,201
Oval	302,448	124,164	190,378	2,509	2,316
Otros	38	71	-	-	-
Sólidos	224,355	165,624	52,983	699	909
Tall	3,639	2,192	100	1	1
Tuna	190,636	141,690	48,673	642	841
Otros	30,077	21,742	4,210	56	67
Grated	1,855,917	1,269,614	589,851	6,735	7,011
Tall	107,935	99,553	27,100	361	335
Tuna	1,745,225	1,169,266	562,751	6,374	6,676
Otros	2,757	795	-	-	-
Otros	13,025	958	12,824	176	181
Tuna	13,025	958	12,824	176	181
ANCHOVETA	1,248	876	-	-	-
Sólidos	1,248	876	-	-	-
Tall	-	3	-	-	-
Tuna	9	-	-	-	-
Otros	1,239	873	-	-	-
ATÚN	4,163	5,570	-	-	-
Sólidos	3,485	4,454	-	-	-
Tuna	3,485	4,454	-	-	-
Grated	678	1,116	-	-	-
Tuna	678	1,116	-	-	-
BARRILETE	891	247	-	-	-
Sólidos	891	247	-	-	-
Tuna	891	247	-	-	-
BONITO	77,117	63,133	259	3	3
Sólidos	50,909	40,887	-	-	-

Especie/Tipo de Producto	Producción (Cajas)	Comercialización			
		Consumo Interno (Cajas)	Exportación		
			Cajas	TM	\$EEUU (FOB)
Tall	97	97	-	-	-
Tuna	50,812	40,790	-	-	-
Grated	26,208	22,246	259	3	3
Tall	367	-	-	-	-
Tuna	25,841	22,246	259	3	3
CABALLA	37,759	16,176	1,855	23	21
Enteros	11,412	6,294	1,400	18	12
Tall	11,412	6,294	1,400	18	12
Sólidos	8,968	4,039	-	-	-
Tall	1,454	4	-	-	-
Tuna	7,514	4,035	-	-	-
Grated	17,379	5,843	455	5	9
Tall	12,192	-	-	-	-
Tuna	5,187	5,843	455	5	9
COJINOBA	-	1	-	-	-
Sólidos	-	1	-	-	-
Tuna	-	1	-	-	-
CHITA	2	-	-	-	-
Sólidos	2	-	-	-	-
Tall	2	-	-	-	-
JUREL	58,306	2,840	26,372	342	238
Enteros	15,380	2,135	23,470	310	204
Tall	15,380	2,135	23,470	310	204
Sólidos	6	4	-	-	-
Tuna	6	4	-	-	-
Grated	42,920	701	2,902	32	34
Tuna	42,920	701	2,902	32	34
MACHETE	1,447	1,545	-	-	-
Grated	1,447	1,545	-	-	-
Tuna	1,447	1,545	-	-	-
PEJERREY	-	14	-	-	-
Sólidos	-	14	-	-	-
Otros	-	14	-	-	-
SARDINA	2,992,433	1,670,393	1,524,497	19,072	16,203

Especie/Tipo de Producto	Producción (Cajas)	Comercialización			
		Consumo Interno (Cajas)	Exportación		
			Cajas	TM	\$EEUU (FOB)
Enteros	1,058,074	316,436	875,398	11,545	8,295
Tall	755,601	192,205	685,020	9,036	5,979
Oval	302,448	124,164	190,378	2,509	2,316
Otros	25	67	-	-	-
Sólidos	154,049	114,868	50,040	656	762
Tall	1,768	2,088	100	1	1
Tuna	123,443	91,925	45,730	599	694
Otros	28,838	20,855	4,210	56	67
Grated	1,767,285	1,238,131	586,235	6,695	6,965
Tall	95,376	99,521	27,100	361	335
Tuna	1,669,152	1,137,815	559,135	6,334	6,630
Otros	2,757	795	-	-	-
Otros	13,025	958	12,824	176	181
Tuna	13,025	958	12,824	176	181
OTROS PESCADOS	4,810	285	3,243	47	153
Enteros	13	19	300	4	6
Tall	-	15	300	4	6
Otros	13	4	-	-	-
Sólidos	4,797	234	2,943	43	147
Tall	318	-	-	-	-
Tuna	4,479	234	2,943	43	147
Grated	-	32	-	-	-
Tall	-	32	-	-	-
MARISCOS (total)	76,208	10,481	59,469	747	4,020
Enteros	70,325	10,444	54,696	689	3,860
Tall	53,382	2,854	44,975	591	3,141
Otros	16,943	7,590	9,721	98	719
Otros	451	1	1,559	20	26
Tall	12	-	1,259	17	20
Tuna	439	1	300	3	6
ABALONES	65,120	8,153	50,119	625	3,698
Enteros	62,973	8,153	48,405	607	3,592
Tall	46,823	1,503	38,709	509	2,873
Otros	16,150	6,650	9,696	98	719

Especie/Tipo de Producto	Producción (Cajas)	Comercialización			
		Consumo Interno (Cajas)	Exportación		
			Cajas	TM	\$EEUU (FOB)
Sólidos	2,146	-	1,714	18	106
Tall	99	-	-	-	-
Otros	2,047	-	1,714	18	106
Otros	1	-	-	-	-
Tall	1	-	-	-	-
ALMEJAS	4,865	73	4,721	62	87
Enteros	1,132	41	1,662	22	33
Tall	1,132	41	1,662	22	33
Sólidos	3,286	31	1,500	20	28
Tall	2,869	31	1,500	20	28
Tuna	417	-	-	-	-
Otros	447	1	1,559	20	26
Tall	8	-	1,259	17	20
Tuna	439	1	300	3	6
CANGREJOS	2	-	-	-	-
Otros	2	-	-	-	-
Tall	2	-	-	-	-
CARACOL	528	57	624	7	11
Enteros	528	57	624	7	11
Tall	528	21	599	7	11
Otros	-	36	25	0	0
CONCHAS	1	-	-	-	-
Enteros	1	-	-	-	-
Tall	1	-	-	-	-
CHOROS	1,103	906	500	6	8
Enteros	1,103	901	500	6	8
Tall	310	-	500	6	8
Otros	793	901	-	-	-
Sólidos	-	5	-	-	-
Tall	-	5	-	-	-
MACHAS	1,000	-	650	9	151
Enteros	1,000	-	650	9	151
Tall	1,000	-	650	9	151
PULPO	1	3	-	-	-

Especie/Tipo de Producto	Producción (Cajas)	Comercialización			
		Consumo Interno (Cajas)	Exportación		
			Cajas	TM	\$EEUU (FOB)
Enteros	-	3	-	-	-
Otros	-	3	-	-	-
Otros	1	-	-	-	-
Tall	1	-	-	-	-
OTROS MARISCOS	3,588	1,289	2,855	38	65
Enteros	3,588	1,289	2,855	38	65
Tall	3,588	1,289	2,855	38	65

Nota: En otros incluye envases de: 24/230; 48/213; 48/66.5 en los tipos: Entero, Sólidos y Grated

Dentro de los Sólidos se considera: Medallón, Buffet, Lomito, Chunk, Filete

Dentro del Grated se considera: Escabeche, antipasto, tinapa, frito

Tall: Incluye cajas de 24/15

Oval: Incluye cajas de 24/15

Tuna: Incluye cajas de 48/6, 48/6.5, 48/7, 48/7.5, 48/8

Fuente: Empresas Pesqueras y Ministerio de Pesquería OPP- Oe

Cuadro 11.6.- Producción y comercialización de pescado y productos congelados según principales especies y tipo de productos, Perú, año 1990 (en toneladas métricas y miles de \$EEUU- FOB)

Especie/Tipo de producto	Producción (tm)	Comercialización		
		Consumo Interno	Exportación	
			TM	\$EEUU (FOB)
TOTAL	176,053	39,345	22,025	32,131
Pescados Total	164,527	32,401	19,675	15,818
Entero	42,708	17,740	5,031	2,450
Filete	26,832	6,508	10,702	11,227
HG	90,070	7,474	3,480	1,501
Dressed	1,808	3	58	31
Otros	3,109	676	404	609
Caballa	24,282	1,832	610	162
Entero	5,939	1,559	610	162
Filete	4,768	-	-	-
HG	13,575	273	-	-
Dressed	-	-	-	-
Otros	-	-	-	-
Jurel	70,338	14,456	569	99
Filete	959	-	540	91
Entero	23,814	11,460	-	-
Dressed	-	-	-	-
HG	43,928	2,820	29	8
Otros	1,637	176	-	-
Merluza	56,745	9,896	13,712	13,443
Filete	20,640	4,726	9,913	10,641
Entero	4,033	1,585	1,491	1,267
Dressed	1,806	-	58	31
HG	30,181	3,556	1,936	1,070
Otros	85	29	314	434
Sardina	10,860	2,963	4,042	920
Filete	78	177	-	-
Entero	8,413	1,962	2,541	504
HG	2,356	794	1,499	414
Otros	13	30	2	2
Otros pescados	2,302	3,254	742	1,194

Especie/Tipo de producto	Producción (tm)	Comercialización		
		Consumo Interno	Exportación	
			TM	\$EEUU (FOB)
Entero	509	1,174	389	517
Filete	387	1,605	249	495
HG	30	31	16	9
Dressed	2	3	-	-
Otros	1,374	441	88	173
Mariscos Total	11,526	6,944	2,350	16,516
Entero	7,015	2,470	1,077	5,713
Cola	3,913	2,668	1,222	10,516
Filete	82	-	20	33
Otros	146	1,806	31	51
Moluscos	6,951	3,951	1,084	5,619
Entero	6,353	2,145	1,033	5,535
Filete	82	-	20	33
HG	370	-	-	-
Otros	146	1,806	31	51
Calamar	4,488	359	4	13
Entero	4,449	359	4	13
Otros	39	-	-	-
Caracol	728	95	387	1,762
Entero	728	95	387	1,762
Abalón	620	34	550	3,470
Entero	620	34	550	3,470
Pota	1,076	58	111	231
Entero	543	58	60	147
Filete	82	-	20	33
HG	370	-	-	-
Otros	81	-	31	51
Otros moluscos	39	3,405	32	143
Entero	13	1,599	32	143
Otros	26	1,806	-	-
Crustaceos	4,575	2,993	1,266	10,694
Entero	662	325	44	178
Colas	3,913	2,668	1,222	10,516
Langostinos	4,575	2,993	1,266	10,694

Especie/Tipo de producto	Producción (tm)	Comercialización		
		Consumo Interno	Exportación	
			TM	\$EEUU (FOB)
Colas	3,913	2,668	1,222	10,516
Enteros	662	325	44	178

Fuente: Ministerio de Pesquería OPP- Oe y Empresas Pesqueras Productoras

Cuadro 11.7.- Materia prima y producción de harina y aceite de pescado, según unidades operativas de PESCA PERU, año 1990

Ubicación	No. unidades operativas	TOTAL					
		Materia prima			Producción		
		Total	Anchoveta	Sardina	Otros	Harina	Aceite crudo
Total	19	1 589 464	1 084 260	499 220	5 984	365 866	74 958
<u>Zona I</u>	5	664 851	454 952	207 217	2 682	150 851	26 279
Chicama	1	100 238	37 778	62 460		21 995	3 277
Chimbote	3	521 212	383 202	135 328	2 682	118 547	21 226
Huarmey	1	43 401	33 972	9 429		10 309	1 776
<u>Zona III</u>	5	637 428	423 041	214 255	132	147 964	38 410
Supe	2	140 318	108 227	32 091		31 836	8 199
Huacho	1	232 455	173 945	58 510		52 811	13 839
Chancay	1	99 512	69 475	30 037		23 019	6 332
Callao	1	165 143	71 394	93 617	132	40 298	10 040
<u>Zona IV</u>	4	74 988	26 836	48 152		17 143	5 450
Tambo de Mora	2	34 312	26 625	7 687		7 818	2 255
Pisco	2	40 676	211	40 465		9 325	3 195
<u>Zona V</u>	5	212 197	179 431	29 596	3 170	49 908	4 819
La Planchada	1	64 440	60 961	3 479		14 792	1 664
Mollendo	1	53 587	36 189	15 418	1 980	12 741	1 287
Ilo	2	86 507	74 752	10 565	1 190	20 652	1 740
Atico	1	7 663	7 529	134		1 723	128

Fuente: Empresa Nacional Pesquera PESCA PERU

Cuadro 11.8.- Exportación de principales productos pesqueros del Perú, según países de destino, año 1990

País	Enlatado			Congelado		Harina		Aceite ²	
	TM	Miles \$EEUU (FOB)	Cajas ¹	TM	Miles \$EEUU (FOB)	TM	Miles \$EEUU (FOB)	TM	Miles \$EEUU (FOB)
Total	20,234	20,638	1,615,695	22,025	32,131	1,113,859	346,737	36,618	5,844
Alemania (Occ.)	298	336	24,460	1,782	2,049	368,918	111,704	13,006	1,379
Alemania Orie.						18,175	6,406		
Aruba	23	28	1,900						
Australia						1,405	452		
Bahamas	118	135	10,100						
Belgica	94	83	6,930	1,170	1,146				
Bolivia	384	357	30,800			36	12		
Brasil	194	221	16,500	1,150	253				
Colombia	2,762	2,512	228,329	588	560	27,003	9,143	2,296	2,220
Canada	18	18	1,400	30	110				
Corea de Sur						10,500	3,226		
Costa Rica				948	333	400	119		
Curaçao	239	223	19,500						
Checoslovaquia	20	27	1,540			1,900	587		
Chile	917	981	81,220						
China						177,132	53,790		
Ecuador								10,717	1,753
El Salvador				60	21	3,018	971		
España				458	520	2,625	835		

País	Enlatado			Congelado		Harina		Aceite ²	
	TM	Miles \$EEUU (FOB)	Cajas ¹	TM	Miles \$EEUU (FOB)	TM	Miles \$EEUU (FOB)	TM	Miles \$EEUU (FOB)
Filipinas						40,952	12,602		
Francia				4,806	4,363				
Guatemala						3,250	1,073		
Grecia						2,000	648		
Holanda				297	466	21,000	6,384		
Hong Kong				17	153	41,591	12,812		
Hungría				760	376	15,450	5,635		
Indonesia						3,840	1,143		
Iran						41,107	13,020		
Italia	200	125	15,000			34,268	10,726		
Jamaica	20	23	1,550						
Japón				3,496	5,672	8,804	2,711		
Malasia						1,936	709		
México	2,815	2,422	223,750					3,599	492
Nicaragua						2,450	854		
Panamá	1,922	1,854	164,222						
Polonia						11,300	3,589		
Puerto Rico	118	109	9,000	123	93				
Reino Unido	3,411	2,391	257,496	443	604	2,850	816		
Rumania						1,050	330		
Sudáfrica				23	8				
Rep. Dominicana	62	43	4,580						
Rusia						3,100	919		
Taiwan (Prov. de China)					89	384	98,733	31,186	
Turquía								20,850	7,123
Uruguay	838	775	71,030						

País	Enlatado			Congelado		Harina		Aceite ²	
	TM	Miles \$EEUU (FOB)	Cajas ¹	TM	Miles \$EEUU (FOB)	TM	Miles \$EEUU (FOB)	TM	Miles \$EEUU (FOB)
USA	5,167	7,530	399,888	5,689	14,923	79,104	24,598		
Venezuela						2,000	656		
Yugoslavia	119	72	9,000			66,296	21,718		
Zaire	495	373	37,500						
Otros países				96	97	816	240		

Nota: ¹Comprende cajas de 48 y 24 latas

²Incluye aceite crudo, semirefinado y ácidos grasos

Fuente: PESCA PERU, Empresas Pesqueras Productoras y otros

HARINA DE PESCADO DE ALTA CALIDAD: ESPECIFICACIONES Y USO EN ACUACULTURA Y CRIANZA DE ANIMALES DE PELETERÍA²

INTRODUCCIÓN

La compañía Esbjerg Fiskeindustri fue fundada en 1989 a través de la fusión de las compañías ANDELSSILD y VESTJYSK FISKEMELSFABRIK y pertenece a los proveedores. Más de 130 embarcaciones pesqueras aseguran un suministro anual de cerca de 750 000 toneladas métricas de materia prima fresca. La capacidad de producción diaria es de 7 000 toneladas métricas de materia prima y es llevada a cabo en cuatro líneas de procesamiento independientes. La compañía ESBJERG FISKEINDUSTRI es el productor de harinas de pescado de alta calidad, más grande del mundo y controla la mitad del total de la producción Danesa de harina y aceite de pescado. Los productos son comercializados bajo la marca registrada de 999.

La materia prima que se usa consiste en pescado de talla pequeña que normalmente no es utilizado para consumo humano directo, tal como anguilas de arena (*Ammodytes* sp.), abadejo de Noruega (*Trisopterus esmarki*) y espadín (*Sprattus sprattus*). Durante la temporada de la anguila de arena, desde Abril a Julio, se desembarca el 70% de la captura anual.

PRODUCCIÓN DE HARINA Y ACEITE DE PESCADO

Inmediatamente después de capturado, el pescado es enfriado con hielo adicionado en cantidades medidas, lo cual asegura que la materia prima sea absolutamente fresca cuando es desembarcada. Antes de ser desembarcada, se preparan informes sobre la naturaleza y frescura de las capturas, y a base de estos informes la planta de procesamiento evalúa el tipo de producto que puede ser procesado con cada materia prima y a cuál línea de procesamiento es a la que mejor se adecua.

Cuando la embarcación arriba a puerto, un equipo de succión eficiente asegura una descarga rápida y el pescado es transferido para el procesamiento inmediato. Muestras representativas son tomadas de cada descarga y es analizada la frescura de la materia prima mediante el valor de TVN (nitrógeno volátil total) el que se expresa en miligramos de nitrógeno por 100 gramos de pescado. Un valor bajo de TVN indica que el pescado está fresco. El sistema de determinación de precio del pescado recompensa a la materia prima fresca y contribuye a que se desembarque pescado de calidad muy alta.

Para los pescadores, esto podría representar un beneficio económico adicional hasta de un 50% por desembarcar pescado fresco. Cuando se producen harinas de pescado de alta calidad para acuicultura y para animales de peletería es imperioso usar pescado fresco.

La materia prima es procesada por medio de cocido, prensado, separación, evaporación y secado. Este procesamiento rinde cerca de 22% de harina de pescado y el 6% de aceite. Durante todas las etapas claves de la producción se controla la calidad, las muestras son extraídas para pruebas de laboratorio. También a los productos finales se les hace el análisis de laboratorio.

La composición de la harina de pescado dependerá de la materia prima usada; una composición general de harinas de pescado se muestra en el Cuadro 1. Las proteínas de la harina de pescado contienen todos los amino ácidos esenciales. La harina de pescado tiene un alto contenido de lisina, metionina y cistina, así como una alta digestibilidad y valor biológico, lo cual la hace un

² Nota informativa preparada por N.Chr. Jensen (Esbjerg Fiskeindustri, Dinamarca) y traducida por A.F. Medina Pizzali, tomando como referencia el caso de una de las principales compañías productoras de harinas de pescado de alta calidad con sede en Dinamarca.

ingrediente muy adecuado para piensos (alimentos balanceados). El aceite contenido en las harinas de pescado está protegido por 150 ppm. de etoxiquina.

La Asociación Danesa de Productores de Harina y Aceite de Pescado ha auspiciado algunos experimentos en el Instituto Nacional de Ciencia Animal y la Estación Danesa de Investigación en Cultivo de Trucha para el desarrollo de nuevos productos. La investigación comprendía diversas condiciones de procesamiento, mezclas de piensos (alimentos balanceados) diferentes especies de animales (rumiantes, visón, lechones y trucha). Los experimentos han demostrado que puede haber una gran diferencia en la utilización de los piensos y la repuesta diaria de incremento de peso, dependiendo de la calidad de la materia prima usada para la producción de harina de pescado (Asociación Danesa, 1983). La conclusión general es que la harina de pescado producida con materia prima fresca es un producto altamente nutritivo.

La Influencia de la Calidad de Materia Prima y el Procesamiento en el Valor Alimenticio

Para comprobar el efecto de la calidad de la materia prima en el valor alimenticio de la harina de pescado para trucha, la Estación Danesa de Investigación en Cultivo de Trucha condujo una serie de pruebas en colaboración con el Laboratorio Tecnológico del Ministerio de Pesquería Danés (datos no publicados). En cuatro experimentos repetidos con diferente materia prima, harinas integrales y harinas simples (torta de prensa sin agregado de concentrado de agua de cola) se procesaron en una planta piloto y fueron comparadas en pruebas de alimentación para trucha arco iris (*Salmo gairdneri*, Richardson 1863).

Las harinas de pescado fueron producidas a partir de materia prima fresca (Valor TVN menor de 50 mg. de N por 100 gramos) y materia prima descompuesta (valor TVN por encima de 150 mg. de N por 100 gramos). La materia prima descompuesta fue obtenida del mismo lote de pescado de cual se obtuvo la materia prima fresca, pero fue almacenada a temperatura ambiente por varios días. La misma conclusión se puede deducir de las cuatro pruebas. La mejor respuesta diaria de ganancia de peso es obtenida con harina de pescado integral procesada a partir de materia prima fresca, seguido de harina de pescado simple (torta de prensa sin agregado de concentrado de agua de cola) a partir de pescado fresco, harina de pescado simple a partir de materia prima descompuesta, y harina de pescado integral a partir de materia prima descompuesta.

Cuadro 1.- Composición porcentual de harinas de pescado

	Promedio	Mínimo	Máximo
Proteína	72	68	74
Grasa	8	5	10
Cenizas	14	11	18
Humedad	7	4	10
Sal	2	1	3

La diferencia entre las harinas de pescado simples es menor comparada con la diferencia entre las harinas de pescado integrales. Los solubles del pescado fresco contienen muchos nutrientes, mientras que los solubles a partir de pescado descompuesto contienen compuestos tóxicos solubles en agua. Esto explica la diferencia entre las harinas integrales y el porqué la harina simple a partir de pescado descompuesto es mejor que la harina integral a partir de pescado descompuesto.

Para comprobar el efecto en la calidad de la harina de pescado para truchas, del secado suave y la calidad de la materia prima, la compañía ESBJERG FISKEINDUSTRI en colaboración con Industrias ATLAS y la Estación Danesa de Investigación en Cultivo de Trucha han llevado a cabo algunos experimentos (Fosbøl 1985, Jensen 1986).

En las pruebas, varios métodos de secado fueron comparados y el valor alimenticio de las harinas de pescado fue determinado a través de experimentos de crecimiento con trucha arco iris en acuarios a 12°C. Los métodos de secado a nivel de planta piloto fueron: el secado industrial indirecto a vapor, liofilizado, secado al vacío, secado con aire caliente y secado con rodillos.

Los experimentos mostraron que el secado suave no produce mejoras en la calidad sobre el secado llevado a cabo en un secador de discos calentado a vapor operado bajo condiciones normales.

La calidad de la materia prima es probablemente el parámetro más importante. Tiene la mayor influencia en la calidad de la harina de pescado, en particular cuando se establecen buenas prácticas de producción. Algunos de los resultados se muestran en el Cuadro 2 (detalles de los experimentos se presentan en Jensen 1986). Los experimentos fueron planificados como experimentos factoriales con los siguientes factores:

Calidad de la materia prima, dos niveles:

Valor de TVN en 30 mg. N por 100 g. y 130 mg. N por 110 g.

Método de secado, tres niveles:

Secado de discos calentado a vapor (proceso convencional), liofilizado (proceso a baja temperatura), y secador a rodillos (proceso a alta temperatura- corto tiempo).

Consumo de alimentos, dos niveles:

Alto (0.45 g. de proteína y 0.21 g. de aceite por día por 100 g. de trucha), y bajo (0.45 g. de proteínas y 0.13 g. de aceite por día por 100 g. de trucha).

La materia prima con 30 de TVN fue fresca y la con 130 de TVN estuvo deteriorada pero no putrefacta. Los niveles de alimentación fueron bajos para mostrar diferencias (si algunas) en la utilización del alimento. El alimento fue procesado como pellets húmedos y estaban compuestos de harina de pescado, aceite de pescado, almidón, harina de sangre, suero de leche, lecitina, alginato, mezcla de vitaminas y agua.

La evaluación del valor alimenticio incluyendo el valor biológico aparente (BVa) y la ganancia diaria de peso (WG %) se muestra en el Cuadro 2. No existen diferencias prácticas relacionadas con los métodos de secado en la utilización de los piensos experimentales a base de harina de pescado producidas a partir de la misma materia prima. Esto significa que el secado suave no produce mejoras en la calidad sobre el secado llevado a cabo en un secador de discos calentado a vapor y operado bajo condiciones normales.

Cuadro 2.- Evaluación del valor alimenticio de diferentes harinas de pescado

Método de secado	TVN en pescado fresco	Alto consumo de alimento		Bajo consumo de alimento	
		BVa	WG %	BVa	WG %
Secador indirecto vapor	30	0.49	1.42	0.50	1.17
	130	0.46	1.42	1.46	1.05
Liofilizados	30	0.52	1.45	0.51	1.07
	130	0.45	1.34	0.42	1.11
Secador de rodillos	30	0.56	1.46	0.53	1.06
	130	0.46	1.28	0.44	1.14

TVN = Nitrógeno volátil total

BVa = Valor Biológico

WG = Ganancia diaria de peso

La calidad de la materia prima tiene influencia en la utilización; el valor del pienso disminuye con el aumento del deterioro de la materia prima.

Gulbrandsen y Hjertnes (1986) también han llevado a cabo pruebas similares con visón. Ellos analizaron la digestibilidad verdadera de la harina de pescado en mink como una función de la temperatura de secado y la calidad de la materia prima. Ellos concluyeron que las temperaturas del secado de harina de pescado por encima de 100°C reducen la calidad de la harina de pescado (ver Cuadro 3).

Cuadro 3.- Digestibilidad verdadera de harina de pescado para visón

Temperatura de secado °C	TVN mg.N/100 g. en la materia prima		
	22	53	93
60	94.5	94.3	93.7
95	94.8	94.0	93.8
140	93.0	91.7	88.9

Cuadro 4.- Composición de pellets secos para trucha

	Proteínas %	Grasa %	Carbohidratos %	Energía Metabolizable Kcal/kg
1950- 60	35	5	30	2 200
1960- 70	40	7	23	2 500
1970- 80	53	11	12	3 100
1980- 87	50	20	10	3 800
1987	42	24	19	4 300

También existía una ligera disminución en la digestibilidad verdadera cuando el valor TVN se incrementaba en la materia prima.

Pike *et al.* (1990) se refiere a otros experimentos noruegos con visones adultos machos y harina de pescado expuesta a temperaturas y digestibilidad de proteína verdadera, con la misma conclusión: temperaturas de secado de harina de pescado por encima de 100°C reducen la digestibilidad verdadera.

Una conclusión común relacionada a las harinas de pescado para acuicultura y crianza de animales de peletería se puede formular como sigue: los mejores productos son obtenidos con harinas integrales procesadas a partir de materia prima fresca, y que han sido producidas bajo condiciones donde la temperatura en el producto ha estado por debajo de 100°C.

HARINA DE PESCADO PARA ACUACULTURA

La producción de pescado proveniente de acuicultura se está incrementando a través del mundo, con una creciente demanda de harina de pescado de calidad.

Por los problemas ambientales causados por contaminación por nitrógeno y fósforo provenientes de la piscicultura, en el futuro se demandará a los piscicultores y productores de piensos el minimizar esta contaminación. En esa época futura, también habrá la necesidad de una harina de pescado altamente digerible con un contenido bajo en fósforo.

En Dinamarca, durante los últimos años, la composición de pellets secos para trucha ha cambiado para reducir los problemas de contaminación. El contenido de energía se ha incrementado porque el contenido de proteínas es más bajo y el contenido de grasa es más alto (Cuadro 4) (Alsted, 1990). Los más recientes tipos de piensos se producen por extrusión.

Los pellets secos son a base de harina y aceite de pescado y con la demanda incrementándose hacia harinas de pescado con proteínas de alta digestibilidad, con decrecientes niveles de proteínas en los pellets secos.

ESPECIFICACIONES DE HARINA DE PESCADO

Un ejemplo de la composición de una harina de pescado estándar, una harina simple y una harina integral es mostrado en el Cuadro 5. El contenido de amino ácidos seleccionados en la harina de pescado estándar, procesada a partir de materia prima no especificada es más bajo que el contenido en la harina de pescado simple y la harina para acuicultura producida a partir de materia prima fresca.

Cuadro 5.- Composición porcentual de diferentes tipos de harina de pescado 999

	Harina de pescado Estándar	Harina de pescado Simple	Harina integral para acuicultura
Proteína	71.4	74.1	72.2
Grasa	8.0	6.5	8.2
Humedad	6.4	6.1	9.5
ClNa	2.8	0.9	1.0
FFA en aceite ¹	21.0	12.0	12.0
Lisina	5.0	5.8	5.8
Metionina y cistina	2.2	3.0	2.9

¹Ácidos grasos libres

La materia prima que la compañía ESBJERG FISKEINDUSTRI usa para la producción de harina de pescado integral para acuicultura y crianza de animales de pelaje fino tiene en promedio un máximo de 60 mg. N por 100 g. de TVN y ningún pescado tiene el valor TVN mayor de 80 mg. N por 100 g. La digestibilidad de la harina integral es mayor que la harina simple.

En conclusión, la harina de pescado de calidad ideal para acuicultura y crianza de animales de peletería se puede especificar como la harina integral producida a partir de materia prima fresca y bajo condiciones moderadas.

REFERENCIAS

- Alsted, N.S. 1990. Dank Orredffoder. Personal communication.
- Danish Association of Fish Meal and Fish Oil Manufacturers. 1983. Quality criteria for fish meal. March 1983, 222 pp.
- Fosbol P., 1985. The effect of careful drying and processing on the quality of fish meal. International Association of Fish Meal Manufacturers. Rec. of Ann. Conf. 1985, pp. 28- 57
- Gulbrandsen, K.E. y T. Hjertnes, 1986. Proteinkvalitet isildemel til pelsdyr. NJF Meeting Finland (Nordic Agriculture Association). September 1986, 6 pp.
- Jensen, N.C., 1986. Evaluation of the influence of drying methods on the feed value of fish meal for rainbow trout. International Association of Fish Meal Manufactures. Rec. of Ann. Conf. 1986, pp. 74- 86
- Pike, I.H., G. Andorsdottir y H. Mundheim, 1990. The roe of fish meal in diets for salmonids. International Association of Fish Meal Manufacturers. Technical Bulletin No. 24, p. 14

NOTA INFORMATIVA SOBRE LA UTILIZACION Y MERCADEO DE PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS EN EL MERCADO INTERNO

1. INTRODUCCION

En el Plan Operativo del Sector Pesquero 1991 se señala que el sector tiene problemas para lograr la óptima utilización de los recursos pesqueros, así como serias limitaciones en la comercialización de productos pesqueros para el mercado interno. Entre ellos se menciona:

- limitada infraestructura de almacenamiento de frío, en particular en el interior del país, lo cual dificulta la ampliación de los canales de distribución de productos pesqueros;
- limitada infraestructura de mercados pesqueros, en particular en los centros de consumo del interior del país;
- deficiente sistema de comercialización interna de productos pesqueros;
- limitada oferta de productos pesqueros de calidad y precios competitivos a nivel del mercado internacional. Aunado a una falta de información oportuna y actualizada de los mercados potenciales a nivel nacional e internacional;
- limitadas campañas de promoción del consumo de productos pesqueros que permitan incrementar el consumo promedio de pescado para contribuir a elevar el nivel nutricional de la población peruana;
- dificultades de financiamiento para mantenimiento y renovación de equipos en algunas empresas públicas y privadas, así como también para capital de trabajo. Lo cual no ha permitido una adecuada implementación de programas de desarrollo de productos pesqueros.

En líneas generales, la tendencia de utilizar aproximadamente un 90% de las capturas totales de pescado para la producción de harina y aceite de pescado se ha mantenido en los últimos años. Sólo un 10% de los desembarques han sido destinados para la producción y comercio de pescado y productos pesqueros para el consumo humano directo. Se aprecia además que el sector pesquero y en particular las industrias de harina y aceite de pescado, la conservera y congelado están más orientadas hacia la captación de mercados de exportación, con un menor desarrollo del mercado interno.

2. COMERCIALIZACION Y CONSUMO INTERNO DE PRODUCTOS PESQUEROS

La comercialización interna de productos pesqueros para consumo humano directo en 1990 alcanzó un total de 360,900 toneladas métricas de las cuales 79.6% fueron comercializadas al estado fresco, 10.9% congeladas, 5.8% enlatadas y 3.6% fueron productos curados.

Como se puede observar en el Cuadro 1 el pescado fresco se mantiene como el principal componente del consumo interno de productos pesqueros. Desde 1985 el consumo promedio anual de productos pesqueros a nivel nacional ha fluctuado entre 15.9 kg/habitante y 12.2 kg/habitante, y alcanzó 16.2 kg/habitante en 1990.

Alrededor del 82 al 85% de las especies destinadas para consumo humano directo provienen de las zonas de pesca y caletas en la costa norte del país. En consecuencia es en la costa norte donde el consumo de pescado y productos pesqueros es más elevado.

Cuadro 1.- Consumo promedio de productos pesqueros en el Perú durante 1989 y 1990 (kilos/habitante/año)

Rubro	1989	%	1990	%
Fresco	12.0	77.9	12.9	79.6
Congelado	1.4	9	1.8	11.1
Enlatado	1.3	8.5	8.9	5.6
Curado	8.7	4.6	8.6	3.7
TOTAL	15.4	100.0	16.2	100.0

Fuente: Dirección General de Comercialización, MIPE

En el Cuadro 2 se observa también que en el período de Enero - Setiembre de 1991 el consumo total interno de productos pesqueros ha disminuido en forma significativa (-28%) en comparación al período Enero a Setiembre del año 1990. Dentro de esto, la comercialización de productos pesqueros para consumo humano directo fue la más afectada con una retracción del -39.3%, y es especialmente significativa la reducción de la comercialización al estado fresco con -40.7%, congelado con -61.1% y enlatados con -10.3%.

Cuadro 2.- Consumo interno de productos pesqueros a nivel nacional (1990 y 1991) en toneladas métricas

Rubro	1990 (Ene-Dic)	1990 (Ene-Set)	1991 (Ene-Set)	Variación (%) (Ene-Set) 1991/90
Fresco	287,400	230,000	136,400	- 40.7
Congelado	39,400	29,300	11,400	- 61.1
Curado	13,000	10,800	11,700	- 8.3
Enlatado	21,100	15,500	13,900	- 10.3
TOTAL	360,900	285,600	173,400	- 39.3
Harina de pescado	118,500	92,600	81,000	- 12.5
Harina desgrasada	1,200	1,200	-	- 100.0
Aceite de pescado crudo	113,900	94,600	90,600	- 4.2
Aceite semi-refinado	27,100	21,300	13,200	- 38.1
Concentrado de proteínas para animales	2,500	2,500	-	100.0
TOTAL	263,200	212,200	184,800	- 12.9

Fuente: Oficina de Planificación y Presupuesto
Oficina de Estadística e Informática, MIPE

3. PESCADO Y MARISCOS AL ESTADO FRESCO Y ENFRIADO

Este rubro es el que más contribuye al consumo de pescado y productos pesqueros a nivel nacional. En 1990 se comercializaron 287,400 toneladas métricas de pescado y mariscos al estado fresco, de los cuales 94% eran de origen marino. El consumo promedio de pescado fresco en 1990 se estima en 12.9 kg/habitante. En general, el consumo de pescado fresco se ha mantenido relativamente estable. Entre 1986 y 1989 ha variado entre 12 kg/habitante y 11.4 kg/habitante (1987), mientras que el consumo de carnes rojas ha variado entre 14.8 kg/habitante (1987) y 12.8 kg/habitante (1989), y el de carne de aves ha variado entre 14 kg/habitante (1988) y 9.4 kg/habitante (1989).

El suministro de pescado al estado fresco en casi su totalidad proviene de la pesca artesanal, tanto de la pesca marítima como de aguas continentales. Los productos pesqueros provenientes de la acuicultura están orientados mayormente a los mercados de exportación, y se expenden en forma muy limitada al estado congelado en el mercado local. Por lo tanto su aporte en la comercialización interna no es significativo.

Las especies de mayor consumo son de origen marino, y en orden de preferencia y volúmenes de venta son jurel, liza, bonito, conjinoba, pejerrey, lorna, merluza, tollo y coco.

Los precios promedio a nivel minorista (Lima-Callao) de las carnes rojas y aves y el de las tres especies de mayor consumo (jurel, liza y bonito) durante el primer semestre de 1991 fueron:

Producto	Precio promedio (Nuevos Soles/kg)
Pescado fresco entero (jurel, liza y bonito) tallas grandes y chico	0.54
Pollo	1.46
Ovino	2.31
Porcino	2.32
Carnes de res (corte sancochado)	2.99

En el Cuadro 3 se nota que las especies jurel, bonito y liza que son las más populares son también las de más bajo costo, y su precio es el 37% del precio minorista del pollo, 23.3% de la carne de cerdo, y 18% de la carne de res.

Cuadro 3.- Precios promedio de Enero a Setiembre 1991 de algunas especies de pescado al estado fresco (Nuevo Sol/kg), Lima-Callao

ESPECIE	Precio en Playa	Precio al Minorista	Precio al Público	(Margen) % Playa/Público	(Margen) % Minorista/Público	(Margen) % Playa/Minorista
Pescado (Entero)						
Bonito	0.33	0.53	0.80	142	50.9	91.1
Cojinoba (G)	1.30	1.88	2.58	98	37.0	61.0
Corvina	2.49	3.55	4.98	100	40.3	59.7
Jurel (G)	0.20	0.30	8.63	215	65.8	149.2
Liza (G)	0.45	0.68	1.14	153	67.6	85.4
Merluza	0.08	0.19	0.37	356	94.7	261.3
Mariscos (Entero)						
Pulpo	0.90	1.38	2.27	152	64.5	87.5
Choros	0.12	0.29	0.52	333	79.3	253.7
Calamar Gigante (Pota)	0.14	0.28	0.51	264	82.1	181.9

G = Talla más grande

Fuente: Dirección General de Comercialización, MIPE

Debido a la presión inflacionaria se han incrementado los precios de las carnes rojas y aves por lo que los consumidores de menores recursos y poder adquisitivo se ven obligados a reducir su consumo, incrementándose la demanda de pescado de bajo costo.

En cuanto a la distribución del pescado fresco, el sector privado normalmente controla el 98% de los volúmenes de pescado distribuido a nivel nacional. La comercialización de pescado y mariscos al estado fresco en Lima y Callao durante 1989 representó el 37.5% del total nacional de pescado fresco. El mayor volumen de lo comercializado para Lima y Callao es ofertado a través de dos mercados mayoristas, los de Ventanilla y Villa María del Triunfo.

A nivel nacional se estima que la distribución de pescado al estado fresco/enfriado por regiones es la siguiente: Costa Norte, 33-35%; Lima y Callao, 35-39%; Costa Sur, 20%; y Sierra Central, 10%.

En general las condiciones de manipuleo y comercialización son deficientes, con limitaciones en cuanto a las facilidades de infraestructura y servicios en playa, centros de mercadeo mayoristas así como de almacenaje refrigerado.

Los márgenes de comercialización (Cuadro 3) de especies con alto valor comercial a nivel mayorista en el período Enero-Setiembre 1991 fueron en promedio 60% para corvina y conjinoba, y osciló en general entre 59.7% y 87.5%. En estos márgenes de comercialización están incluidos los costos de acopio, transporte y mercadeo. El margen promedio de comercialización minorista para especies de alto valor comercial fue 38%.

Las especies de bajo valor comercial presentaron precios que guardan relación con el bajo nivel de ingresos del consumidor, y aunque los márgenes a nivel mayorista y minorista son porcentualmente altos, las utilidades sólo son comparables con las ventas de especies de alto valor comercial si los mayoristas y minoristas logran vender grandes volúmenes.

En general la comercialización de pescado en estado fresco requiere de un sistema que facilite el flujo ágil de información de mercadeo, tal como volúmenes y precios, y oferta y demanda de las especies de captura más significativas para el consumo local. Asimismo se debe mejorar la infraestructura de mercadeo y debe ser orientada a prestar mejores servicios a los comerciantes con condiciones óptimas de higiene y seguridad, y con adecuados sistemas de comunicación.

4. PESCADO CONGELADO

El consumo interno de pescado congelado es relativamente poco significativo. En 1990 fue de 39,400 toneladas métricas, y el consumo promedio de pescado congelado en 1991 fue de sólo 1.8 kg/habitante, aunque es el rubro que muestra la mayor tasa de crecimiento. Si lo comparamos con el consumo en 1985 que fue de 0.7 kg/habitante, se aprecia un incremento del 157% en seis años.

Se estima que entre el 60% y 70% del pescado congelado destinado para el mercado local es comercializado en la zona de la Sierra, donde presenta una gran demanda. El suministro de pescado congelado para el mercado interno ha provenido en su mayor proporción de los convenios de pesca con flotas de embarcaciones de arrastre tipo factoría de bandera extranjera y de FLOPESCA (bandera nacional). Los convenios de pesca con la ex-Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas fueron terminados hace poco y la flota de FLOPESCA no está operativa.

En los últimos años la EPSEP se ha mantenido como el líder en el suministro y comercialización de pescado congelado en el mercado interno. Se estima que alrededor del 20% del pescado congelado destinado al mercado local es procesado en tierra y distribuido por el sector privado.

La demanda de pescado congelado está insatisfecha, en particular en la Sierra Central donde en poco tiempo se ha convertido en un producto de alta aceptación. Esto debido a factores como la limitada oferta y abastecimiento de pescado fresco, precios bajos en comparación con las carnes rojas y aves, así como una efectiva campaña de promoción y abastecimiento sostenido.

Los principales productos pesqueros congelados comercializados en el mercado interno son: jurel entero, H&G (sin cabeza y vísceras); caballa entera, H&G, filete; merluza entera, H&G, tabletas; sardina entera; bonito entero, H&G; falso volador entero; congrio filete; caballa entera, H&G, filete; hamburguesas de pescado a base de pulpa de sardina, jurel, caballa y merluza; pota en trozos y limpia; bistec de pescado a base de pulpa de jurel y sardina; mariscos, tales como conchas de abanico, almejas, caracol, langostinos, choros, desvalvados, etc.; calamar entero y filete.

5. PESCADO SALADO

En 1990 el consumo interno de pescado salado fue de 13 mil toneladas métricas y el consumo promedio de productos salados (curados) fue 0.6 kg/habitante. A partir de 1987 se ha notado un incremento significativo alcanzando 11,957 toneladas métricas, y en 1988 se alcanzó el mayor consumo interno con 13,392 toneladas métricas. Los principales productos pesqueros salados son: salpresos, a base de caballa, liza, bonito, raya, machete, jurel, sardina, peje blanco, cabrilla; seco-salado a base de merluza, guitarra, tollo, tiburones; y sardina salada en húmedo "Saladita".

Teniendo en cuenta que la principal zona de producción de pescado salado es la costa norte del país, la distribución y comercialización se centraliza en la costa y sierra norte donde es mucho mayor que en el resto del país. Se estima que del 58% al 60% de la producción nacional se comercializa en la sierra norte, del 20% al 22% en la costa norte y el 20% en la sierra central y sur.

El nivel técnico requerido para la producción artesanal de pescado salado no es alto, por lo que esta actividad tradicionalmente es llevada a cabo por pescadores y/o pequeñas empresas en las caletas norteñas así como en las zonas más importantes de pesca en la Amazonia peruana.

Entre las limitaciones actuales para un incremento en el consumo de pescado salado se pueden mencionar:

- insuficiente capacidad de producción a nivel artesanal, aunado a un sistema de comercialización tradicional;
- insuficiente infraestructura de almacenamiento refrigerado tanto a nivel de productores como para distribución en los centros de consumo;
- limitada promoción de productos salados y campañas de educación al consumidor.

Es importante mencionar que el producto denominado "saladita" a base de sardina, tuvo un éxito significativo durante su período de introducción y pruebas de mercadeo, en gran parte debido a que se ofreció a precios atractivos y fue acompañado de una adecuada campaña piloto de educación al consumidor y promoción del producto. El programa de producción de la "saladita" casi se ha paralizado debido a problemas de gestión de EPSEP y falta de un programa efectivo de producción y comercialización, pero se estima que este producto tiene un gran potencial para incrementar significativamente el consumo de pescado en particular en las zonas de la serranía del país.

6. CONSERVAS DE PESCADO

El sector industrial de la conservería en el país utilizó en 1990 cerca 127,500 toneladas métricas de pescado, de las cuales se procesaron un total de 39,600 toneladas métricas de productos enlatados de las que 21,100 toneladas métricas fueron destinadas para el consumo interno.

En 1990 la capacidad instalada de la industria conservera de pescado y mariscos estaba en el orden de 40 millones de cajas, lo que representa un requerimiento aproximado de 2 millones de toneladas métricas de materia prima. En 1990 la producción de conservas de pescado fue de 39,600 toneladas métricas, lo que indica una utilización cerca del 9% de la capacidad instalada de la industria. Este sobredimensionamiento de la capacidad instalada con relación al mercado interno y de exportación, aunado a tecnologías de procesamiento y equipos obsoletos, son evidencia del estancamiento de la industria conservera. Además, con la calidad y precios de los productos ofertados

actualmente, no es posible competir en un mercado internacional cada vez más exigente en cuanto al nivel de calidad y tipo de envase.

En 1990 el consumo promedio de pescado en conservas (enlatado) fue de 0.9 kg/habitante. En la comercialización de conservas de pescado para el mercado local se nota una retracción de la demanda debido a los bajos niveles de ingresos de la mayoría de la población económicamente activa y al costo relativamente alto de los productos enlatados. Esto a causa principalmente del alto costo que representa el envase de hojalata, y que incide fuertemente en los costos de producción.

Actualmente las conservas de pescado con mayor demanda son los productos más baratos como el desmenuzado y descabezado-eviscerado (corte tipo nobbed) ambos en agua y sal.

7. HARINA Y ACEITE DE PESCADO Y OTROS PRODUCTOS

Luego de un explosivo desarrollo de la infraestructura de producción de harina y aceite de pescado en la década de los años 1960 y 1970, la industria de harina y aceite de pescado se ha retraído mostrando un sobredimensionamiento de la capacidad instalada. Sin embargo, como se mencionó anteriormente el principal rubro dentro del quehacer pesquero sigue siendo el producir harina y aceite de pescado haciendo uso de los recursos de pelágicos pequeños.

Teniendo en cuenta la tendencia actual del mercado internacional de productos destinados para alimentación animal, es de preveer un cambio gradual hacia la producción de harinas de pescado especiales y la mejor utilización del aceite de pescado mejorando la calidad de la materia prima y condiciones controladas de procesamiento térmico. Este cambio podría ser orientado a través de políticas de promoción de la inversión en equipos modernos para la producción de harinas especiales y de la adecuada regulación de la dimensión de la capacidad instalada de procesamiento existente, en lo cual el Estado podría cumplir una función de catalizador del desarrollo industrial pesquero.

Durante 1990 se procesaron cerca de 1.2 millones de toneladas métricas de harina de pescado, 9,100 toneladas métricas de harina desgrasada, 156,100 toneladas métricas de aceite de pescado crudo, 18,200 de concentrado de proteínas para consumo animal y 26,200 toneladas métricas de aceite semi-refinado.

En cuanto a las limitantes para la diversificación de la industria de la harina y aceite de pescado se pueden mencionar:

- falta de adecuados programas de rendimiento de la capacidad instalada que incluyan promoción e incentivos para la inversión del sector industrial pesquero nacional en nuevos equipos y productos;
- una economía en pleno ajuste y ordenamiento, así como la seria situación política y social por la que atraviesa el país;
- limitada capacidad financiera de las empresas pesqueras y falta de un programa de líneas de crédito promocional para un desarrollo y reorientación sostenido de la industria.

8. PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA DEMANDA DE PRODUCTOS PARA CONSUMO HUMANO DIRECTO

Es importante destacar el gran efecto negativo con respecto al consumo de pescado y productos pesqueros que tuvo la epidemia del cólera ocurrida en el Perú durante el período de Enero a Mayo de 1991. Esta experiencia mostró la necesidad de mayores esfuerzos para mejorar la imagen del pescado como alimento, ya que la publicidad negativa que se le hizo durante la crisis creada por la epidemia han dañado seriamente la imagen del pescado como alimento sano. Por ello es necesario desarrollar una campaña agresiva de educación al consumidor y al productor.

Otras limitantes del desarrollo del consumo de productos pesqueros por la población son:

- la oferta en el mercado local de una limitada gama de productos y de calidad generalmente baja a regular;
- retracción de la demanda de productos pesqueros de medio y alto valor agregado debido al bajo poder adquisitivo de una parte significativa de la población económicamente activa;
- falta de una infraestructura adecuada de comercialización de productos pesqueros para consumo masivo;
- costos relativamente altos de los envases de hojalata y otros envases, lo cual incrementa excesivamente los costos de producción de los productos;
- falta de campañas de promoción y ventas agresivas de productos pesqueros de bajo costo por parte del sector privado así como esfuerzos sostenidos por parte del sector estatal en este campo durante los últimos años.

Finalmente, en los últimos meses del año 1991 se han vislumbrado signos positivos de una gradual recuperación del consumo de pescado y productos pesqueros, por lo cual sería imperativo el tratar de mantener esta tendencia positiva con acciones de promoción del consumo de pescado a corto y mediano plazo.

PROPUESTA DE PROYECTO

TITULO:	Asesoramiento jurídico para la elaboración de una nueva Ley General de Pesquería y su respectivo Reglamento
PAIS BENEFICIARIO:	Perú
ORGANISMO OFICIAL ENCARGADO DE EJECUCION DEL PROYECTO:	Ministerio de Pesquería (MIPE)
LOCALIZACION:	Lima (Sede del MIPE)
AGENCIA EJECUTORA RESPONSABLE DE LA ASISTENCIA INTERNACIONAL:	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación
DURACION:	Tres (3) meses
FECHA DE INICIO:	Por determinar
FUENTE DE FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL:	Por determinar
COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO:	
- Aporte nacional	Por determinar
- Aporte externo	\$EEUU 40,000

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

La pesca y el funcionamiento del sector pesquero en el Perú están regulados por una serie de dispositivos legales que han ido evolucionando y cambiando en los últimos años. La Constitución Política del Perú del 12 de Julio de 1979 reconoce que los recursos pesqueros del mar son de jurisdicción de la Nación, y fija los principios y criterios generales para la utilización y explotación racional de dichos recursos. La forma y mecanismos para ejercer esta jurisdicción y para llevar a cabo la utilización de los recursos pesqueros ha sido normada por la Ley General de Pesquería (Ley No. 24790 del 5 de Enero de 1988) y su Reglamento (aprobado por Decreto Supremo No. 005-89-PE del 31 de Marzo de 1989). Existe además un conjunto de normas complementarias y conexas dictadas mediante Decretos Supremos, Decretos Legislativos y Resoluciones Ministeriales que han corregido y modificado estos dispositivos legales a medida que se ha hecho necesario por problemas en su aplicación, o ante la necesidad de irlos reajustando a los lineamientos de política pesquera y a los cambios en política económica nacional.

Desde su entrada en vigencia se ha podido comprobar que la Ley General de Pesquería (Ley No. 24790 de 1988) adolece de una cierta incoherencia y se presta a interpretaciones conflictivas, lo que crea dificultades para su aplicación. Además, por el momento político en que fue discutida y aprobada tiene una marcada tendencia a dar al Estado un papel demasiado preponderante y de excesivo control, que no corresponde a los lineamientos de política nacional adoptados recientemente, que tienden a ser más liberales y propician una economía social de mercado. Además, en algunos casos, esta Ley General de Pesquería resulta demasiado detallada al dar disposiciones que por su naturaleza están llamadas a tener vigencia limitada, y hace clasificaciones y definiciones que deberían ser tratadas en normas de jerarquía inferior. En cierta medida, con el Reglamento aprobado por Decreto Supremo 005-89-PE se trató de solucionar algunos de los defectos de la Ley completando e incluso modificando las disposiciones de la misma, pero el resultado tampoco fue plenamente satisfactorio.

Con el fin de superar las limitaciones de la normativa vigente, y para alinear la política pesquera con la nueva política económica nacional, el Gobierno ha emprendido una reforma del marco legal e institucional pesquero, que además está modificando el régimen jurídico de la pesca en el país. Esta reforma se basa en los principios constitucionales de la libre empresa, de la iniciativa privada y de la economía social de mercado, y al mismo tiempo reconoce los principios y garantías constitucionales relativos al logro del bien común, la conservación de los recursos pesqueros, y a la promoción del consumo de productos pesqueros por parte de los sectores más necesitados de la población. En esta reforma se abarcan, entre otros, los temas relativos a la conservación y uso sostenido de los recursos pesqueros, promoción de la inversión privada, promoción de las inversiones extranjeras, simplificación administrativa, eliminación de restricciones a la iniciativa privada, aspectos laborales, y el programa nacional de alimentación pesquera.

A pesar de los esfuerzos realizados quedan todavía algunos aspectos de la normativa anterior por corregir, y por los continuos y numerosos cambios efectuados a través de Decretos Supremos, Resoluciones Ministeriales y Decretos Legislativos, el régimen jurídico de la pesca está quedando definido por una serie de normas y dispositivos legales cada vez más dispersos, lo que a la larga puede ser contraproducente para la estabilidad y coherencia jurídica global de la normativa del sector. Por ello, es necesario que se reúnan en un solo texto legal técnicamente coherente todas las normas actualmente dispersas.

Se considera además de suma importancia para el desarrollo y estabilidad futura del sector pesquero que el nuevo régimen jurídico de la pesca quede reconocido y respaldado por los Poderes del Estado al máximo nivel, y por lo tanto se considera necesaria la elaboración de un proyecto de una nueva Ley General de Pesquería y de su respectivo Reglamento, donde se recojan e institucionalicen todos los lineamientos generales de la vigente política económica en general, y pesquera en particular.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto será contribuir a la estabilidad jurídica e institucional del sector pesquero y de la pesca en el país. Para ello se reunirá en un solo texto legal que pueda ser sometido a la

aprobación de los Poderes del Estado al máximo nivel, todos los dispositivos y normas que determinan el nuevo régimen jurídico de la pesca y la nueva política pesquera nacional.

Específicamente, el proyecto deberá hacer una revisión de la normativa vigente y deberá elaborar un Proyecto de Ley General de Pesquería y su respectivo Reglamento que sean congruentes con la nueva política económica nacional y sectorial, y para apoyar su aprobación preparará los respaldos y estudios técnico-jurídicos correspondientes.

3. PLAN DE TRABAJO

El Proyecto funcionará en el Ministerio de Pesquería y sus trabajos estarán coordinados estrechamente con la Alta Dirección y con la Oficina Jurídica del MIPE. El Proyecto proporcionará uno o dos consultores internacionales y dos consultores nacionales para trabajar durante un período de tres meses con el personal del Ministerio de Pesquería en la elaboración del proyecto de una nueva Ley General de Pesquería y de su Reglamento correspondiente. Según corresponda, el proyecto elaborará las justificaciones y soporte técnico-jurídico necesario para apoyar la aprobación de estas normativas a nivel de los más altos Poderes del Estado.

El proyecto proporcionará dos meses/hombre de un consultor internacional para apoyar los trabajos de revisión de la normativa jurídica y de preparación del proyecto de la nueva Ley General de Pesquería y del respectivo Reglamento, además proporcionará dos consultores nacionales que conozcan a fondo la normativa jurídica del sector para que apoyen al personal correspondiente del Ministerio de Pesquería en la preparación, finalización y perfeccionamiento del proyecto de la Ley General de Pesquería y su Reglamento.

El Ministerio de Pesquería proporcionará oficinas, transporte local, y todas las facilidades que sean necesarias para llevar a cabo los trabajos del proyecto, incluidos el apoyo administrativo y servicio secretarial.

4. PRESUPUESTO INDICATIVO (APORTE EXTERNO)

10. Personal	m/h	\$EEUU
- Consultores internacionales	2	24,000
- Consultores nacionales	6	9,000
- Viajes oficiales		<u>3,000</u>
Sub-total		36,000
20. Varios		
- Preparación de informe, utensilios de oficina, y otros gastos		<u>4,000</u>
TOTAL		40,000

PROPUESTA DE PROYECTO

TITULO:	Reforzamiento institucional del Ministerio de Pesquería en las áreas de ordenación y planificación pesquera
PAIS BENEFICIARIO:	Perú
ORGANISMO OFICIAL ENCARGADO DE LA EJECUCION DEL PROYECTO:	Ministerio de Pesquería (MIPE)
LOCALIZACION:	Lima (Sede del MIPE)
AGENCIA EJECUTORA RESPONSABLE DE LA ASISTENCIA INTERNACIONAL:	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
DURACION:	Dos (2) años
FUENTE DE FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL:	Por determinar
COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO:	
- Aporte nacional	Por determinar
- Aporte externo	\$EEUU 460,000

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

El Perú ha sido uno de los primeros países de América Latina en establecer un sistema formalizado de planificación pesquera debidamente integrado al sistema nacional de planificación, cuyo organismo rector es el Instituto Nacional de Planificación (INP). Como parte de este sistema nacional, la Oficina de Planificación del Ministerio de Pesquería ha venido elaborando planes operativos sectoriales anuales y con menos frecuencia planes de mediano y largo plazo. Sin embargo, al igual que en muchos otros países, en la práctica la planificación pesquera se ha transformado en una planificación formal, destinada fundamentalmente a cumplir con los requisitos de preparación y control del presupuesto del Estado sin haber llegado a desarrollar plenamente como instrumento de análisis inmediato y de apoyo a la toma de decisiones con respecto al futuro desarrollo del sector.

En los últimos dos decenios el enfoque tradicional de la política pesquera peruana ha sido el de una activa intervención del Estado en tareas de promoción del desarrollo y en la actividad productiva propiamente dicha. En la actualidad, el Gobierno del Perú ha adoptado una política basada en los principios de la economía social de mercado, lo que necesariamente significará un cambio sustancial en el enfoque de la política pesquera, donde el Estado estará destinado a jugar un rol subsidiario aunque no por ello menos importante con relación a la magnitud de sus actividades en años anteriores.

Las características especiales de la actividad pesquera, que explota un recurso de propiedad común con rendimientos limitados o finitos, y los efectos a mediano y largo plazo que pueden tener sus cadenas productivas, hacen que se haga necesario un cierto grado de regulación por parte del Estado para lograr una adecuación medios-fines en la explotación de los recursos pesqueros y para tutelar a nombre de la Nación tales recursos; al menos en cuanto se refiere a la relación entre la abundancia del recurso, la captura obtenida, y el esfuerzo invertido para lograrla.

Además se debe tomar en cuenta que aun en una economía social de mercado existe la necesidad de facilitar o crear las condiciones para que tenga lugar una verdadera competencia y libre iniciativa privada, y para ayudar a que se aceleren, y evitar que se traben, ciertos procesos de desarrollo y crecimiento sostenibles del sector. Por otra parte, dentro del nuevo programa económico del Gobierno está prevista una participación activa del Estado en los programas de emergencia social, donde el pescado puede tener un papel de extrema importancia como alimento para los sectores de bajos ingresos.

El Estado está llamado a jugar un papel importante en la aplicación de la nueva política económica pesquera, y para ello requiere ampliar y adecuar su capacidad para planificar y ordenar el desarrollo pesquero a las nuevas necesidades. La planificación y ordenación pesquera entendida en un sentido moderno requiere de conocimientos especializados multidisciplinarios sobre una gran variedad de temas, como la evaluación de los recursos pesqueros, el análisis económico y social, las técnicas de ordenación, la tecnología pesquera, el mercadeo, los métodos de seguimiento, control y evaluación, y legislación pesquera. La planificación pesquera requiere además de un enfoque flexible y de un contexto donde participen todos los agentes del sector. La planificación pesquera debe ser también un instrumento dinámico, que no sólo produzca planes sino que esté capacitado para ajustarlos y proveer asesoramiento y análisis oportunos sobre la coyuntura al centro de los niveles de toma de decisión.

Para hacer frente a sus responsabilidades dentro del proceso de reactivación del sector pesquero, el Ministerio de Pesquería deberá fortalecer su capacidad de análisis sectorial permanente, de análisis de coyuntura y de formulación, control y evaluación de programas y proyectos. Este reforzamiento de la planificación pesquera en el Ministerio de Pesquería deberá además ser complementado con el reforzamiento de la capacidad de planificación de corto plazo u ordenación pesquera.

Por la variedad de temas y el grado de especialización que comprende, para este tipo de reforzamiento institucional se requerirá de la asistencia técnica internacional.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto será reforzar la capacidad de análisis económico y de planificación y ordenación del Ministerio de Pesquería del Perú. El proyecto tendrá los objetivos específicos siguientes:

- elaborar un sistema de planificación pesquera adecuado al rol del Estado y a las características especiales del sector;
- establecer un sistema de asesoramiento regular en materia de análisis económico sectorial de coyuntura dirigido a brindar asesoramiento técnico en la profundización de análisis de algunos temas claves para la formulación, seguimiento y control de los planes de desarrollo pesquero;
- diseñar e iniciar la implementación de una base de datos económicos y sociales relacionados con la pesca que permitan llevar a cabo con más eficiencia, confiabilidad y oportunidad los análisis correspondientes en apoyo de la ordenación y planificación del desarrollo del sector pesquero del país; y,
- desarrollar tareas de capacitación de personal en economía y planificación pesquera, principalmente.

3. PLAN DE TRABAJO

El proyecto tendrá una duración mínima de dos años y tendrá como contraparte la Oficina del Despacho Ministerial, que designará las contrapartes técnicas en las áreas para cada tarea específica. El proyecto contará con la asistencia de un experto internacional de alto nivel por todo el período de duración del proyecto, y consultores de corta duración para cubrir diversas áreas específicas. El proyecto participará en la formulación, revisión, y actualización del Plan Nacional de Desarrollo Pesquero, y apoyará en su control y seguimiento. Al final del proyecto se deberá contar con un grupo de expertos nacionales capacitados para continuar el trabajo, los que constituirán un equipo formal en la estructura competente dentro del Ministerio de Pesquería, posiblemente como parte de la Oficina de Planificación.

4. PRESUPUESTO INDICATIVO (APORTE EXTERNO)

10. Personal	m/h	\$EEUU
- Experto Principal	24	288,000
- Consultores Internacionales en: ordenación pesquera, economía pesquera, sociología, estadísticas, bio-economía, mercadeo, control de proyectos, sistemas y procesos de planificación, etc.	10	<u>110,000</u>
Sub-total		<u>398,000</u>
20. Viajes oficiales		10,000
30. Capacitación		20,000
40. Equipos		17,000
50. Varios		
- preparación de informes, gastos de oficina, comunicaciones, y otros gastos		<u>15,000</u>
Sub-total		<u>62,000</u>
TOTAL		460,000

PROPUESTA DE PROYECTO

TITULO:	Reforzamiento institucional del Instituto del Mar del Perú en las áreas de investigación y ordenación pesquera
PAIS BENEFICIARIO:	Perú
ORGANISMO OFICIAL ENCARGADO DE LA EJECUCION DEL PROYECTO	Instituto del Mar del Perú (IMARPE) Ministerio de Pesquería (MIPE)
LOCALIZACION:	Callao (Sede del IMARPE)
AGENCIA EJECUTORA RESPONSABLE DE LA ASISTENCIA INTERNACIONAL:	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
DURACION:	Tres (3) años
FECHA DE INICIO:	Por determinar
FUENTE DE FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL:	Por determinar
COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO:	
- Aporte nacional	Por determinar
- Aporte externo	\$EEUU 2'200,000

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

El mar peruano se caracteriza por ser uno de los más ricos del mundo, con una gran productividad natural que sustenta recursos pesqueros variados y abundantes donde predominan los recursos pelágicos, tales como anchoveta, sardina, jurel y caballa. Estas son especies que difícilmente alcanzan un alto valor en el mercado nacional o internacional, pero pueden soportar capturas globales de hasta 6 a 8 millones de toneladas métricas anuales en el Perú. La riqueza y complejidad del ecosistema marino hace que también existan importantes recursos demersales y costeros, que son relativamente menos abundantes pero por lo general tienen un mayor valor y aceptación en el mercado para el consumo humano directo.

El desarrollo histórico de la pesquería peruana se caracteriza por la marcada orientación hacia la producción de harina y aceite de pescado. Este desarrollo ha estado condicionado principalmente por la abundancia de los recursos pelágicos susceptibles de ser capturados y procesados masivamente, por la gran demanda de piensos y suplementos proteicos en el mercado internacional, y por la situación económica y política general que han hecho que se dé una alta prioridad a las actividades generadoras de divisas. Esta marcada orientación hacia la producción industrial de harina y aceite de pescado se refleja en todos los sub- sectores del sector pesquero nacional, y ha influenciado la marcha y el desarrollo de las investigaciones científicas y tecnológicas, el establecimiento de los sistemas de información y colección de estadísticas, e infraestructuras de apoyo y servicios.

El colapso de la pesquería de anchoveta para la producción de harina y aceite de pescado a principios de la década de los años 1970, los cambios sucesivos que han ocurrido en el ambiente marino y en la distribución y abundancia de las especies pelágicas que se utilizan a nivel industrial para estos fines, la crisis económica y financiera, y los problemas sociales que han venido afectando al país durante los últimos años, han contribuido al deterioro del sector pesquero tanto oficial como no oficial. Entre ellos, el IMARPE ha dejado de desarrollar y se ha retrasado en algunos aspectos, y en cierta medida ha ido perdiendo su capacidad para captar, procesar y analizar información y datos, y para presentar resultados.

Este deterioro afecta principalmente aquellas actividades de investigación propias del Instituto del Mar del Perú, que comprenden principalmente los estudios del medio ambiente, de biología, abundancia y distribución, y fluctuaciones de los recursos pesqueros. Sin embargo, la situación en cuanto a los requerimientos de información para la ordenación pesquera se hace más crítica cuando se trata de analizar el impacto y alternativas sociales y económicas en áreas que al menos formalmente están afuera del campo de acción del IMARPE, y que en cierta medida deberían ser cubiertas por un esfuerzo conjunto entre el Ministerio de Pesquería, IMARPE, y otras instituciones dedicadas a la investigación pesquera en el Perú.

Si la nueva política económica y los esfuerzos para reactivar el sector pesquero dan resultado, habrá más necesidad de contar con una o más instituciones capaces de investigar y conocer qué ocurre con los recursos, las flotas y las operaciones pesqueras en general, y para dar el asesoramiento requerido por el Gobierno para adoptar las medidas de ordenación pesquera más adecuadas. En la medida de lo posible este asesoramiento deberá incluir análisis de opciones y alternativas, así como los posibles impactos biológicos, sociales y económicos. Bajo las condiciones actuales, hay el serio peligro de que la reactivación del sector pesquero sorprenda al país sin la capacidad de medios y personal suficientes ni adecuados para que el Estado pueda cumplir con su obligación de investigar, ordenar y planificar la explotación de los recursos pesqueros y el desarrollo de la pesca en el país.

Frente a la realidad y perspectivas del sector pesquero peruano, es evidente que hay la necesidad urgente de construir un sistema ágil y flexible para la toma de decisiones, y que incorpore todos los elementos que deben tomarse en cuenta. Entre ellos se debe considerar tanto el contexto nacional como internacional, además de los diversos grupos de interés que participan directa o indirectamente en las distintas fases de la explotación, producción y ordenación pesquera. En este ámbito se deberán hacer proyecciones de mediano y largo plazo mediante un sistema que conjuge variables políticas, económicas y sociales, pero que como condición indispensable deberá tener una

buena base en el conocimiento de la situación de los recursos pesqueros y de sus fluctuaciones ante los cambios del ambiente y las diferentes tasas de explotación.

La investigación de los recursos pesqueros así como la ordenación de las pesquerías no podrán conducirse apropiadamente y de acuerdo a los lineamientos de política del sector si no se refuerza el sistema de planificación, y se asegura un sistema eficiente para la obtención de estadísticas de pesca y otros datos e indicadores sobre el desarrollo del sector. Cualquier análisis de las pesquerías que no se sustente en datos estadísticos e información confiables conducirán a resultados errados, y sin una buena información de base y datos confiables sobre la marcha del sector difícilmente se podrán detectar o explicar las fluctuaciones en la disponibilidad del recurso, abastecimiento del mercado, evolución de las tasas de explotación, etc., y menos aún se podrán adoptar los métodos correctivos más adecuados.

Para asegurar que el asesoramiento de los científicos que conducen las investigaciones sea aplicable y oportuno, y sea aprovechado al máximo a nivel de la toma de decisiones por quienes tienen la responsabilidad de ordenar el desarrollo de la pesca en el país, se deberá también dar particular atención al reforzamiento de los mecanismos de comunicación entre los administradores de la pesca y los responsables de la investigación pesquera.

El presente proyecto tiene por finalidad contribuir a que los responsables de la ordenación de la pesca cuenten con información de base más confiable y oportuna sobre la situación y fluctuación de los principales recursos pesqueros del país, y sobre otros factores económicos y sociales de la pesca.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto será reforzar la capacidad de llevar a cabo la investigación, evaluación y ordenación de los recursos pesqueros del país, para lo cual se reforzará institucionalmente al Instituto del Mar del Perú, y al Ministerio de Pesquería en las áreas correspondientes. El proyecto tendrá los objetivos específicos siguientes:

- incrementar la investigación de los recursos pesqueros como base para la ordenación pesquera y la planificación del desarrollo de la pesca en el país. Se pondrá énfasis en la investigación de la abundancia, distribución, comportamiento y fluctuaciones de los principales recursos pesqueros que ya están siendo explotados con la finalidad de asegurar su óptima utilización;
- en base a la información sobre la situación de los recursos pesqueros se determinarán y analizarán estrategias alternativas para la ordenación de la pesca, para que, conjugada con una correcta evaluación de otras posibles variables, permitan mejorar el proceso de toma de decisiones;
- profundizar el estudio y evaluación de los recursos pesqueros sub-explotados que por sus características puedan servir de base para un mayor desarrollo y diversificación de la pesca en el país;
- dar asesoramiento directo y proporcionar entrenamiento y capacitación en las diversas áreas relacionadas con la investigación y ordenación pesquera;
- reactivar y ampliar el sistema de colección y análisis de estadísticas pesqueras y de otros indicadores (biológicos, económicos, sociales, y operativos) de la marcha del sector para uso tanto de los investigadores como de los administradores de la pesca;
- contribuir al desarrollo y adaptación de sistemas y métodos de pesca más adecuados a cada tipo de pesquería y condiciones locales, poniendo énfasis en la investigación de las características ambientales, biológicas y de comportamiento y distribución de las especies que puedan servir para mejorar el diseño y modernización de las artes, métodos y embarcaciones usadas por la flota nacional;

- mejorar las comunicaciones entre los científicos, la industria, y las autoridades de la pesca para lograr el desarrollo de un sistema de ordenación pesquera más ágil y documentada, que permita una mayor transparencia en las decisiones y facilite la aplicación de las medidas de la ordenación pesquera;
- contribuir al mejoramiento de la capacidad de ordenación pesquera, análisis económico y planificación pesquera tanto del IMARPE como del MIPE en las áreas que les son comun.

3. PLAN DE TRABAJO

El proyecto funcionará en la sede del Instituto del Mar del Perú y en estrecha coordinación con las direcciones de línea del Ministerio de Pesquería en las áreas de su competencia. El proyecto apoyará en particular las investigaciones pesqueras relacionadas con la estimación de la biomasa y fluctuaciones de los principales recursos pesqueros del país, la identificación de unidades poblacionales, la confección de cartas de pesca como ayuda a la flota pesquera y como base para la estratificación de los muestreos en las exploraciones pesqueras, el diseño y adaptación de modelos de evaluación y ordenación pesquera, la provisión de información sobre comportamiento de las especies con la finalidad de mejorar las técnicas de captura, y el reforzamiento de la administración, de la investigación y la ordenación de la pesca.

La renovación y reactivación de las actividades de investigación en el Instituto del Mar del Perú se abordarán en dos fases principales. A mediano y largo plazo los esfuerzos estarán orientados al entrenamiento y capacitación de profesionales jóvenes que destaquen por su aplicación y rendimiento, en las distintas áreas de importancia para la evaluación y ordenación de los recursos pesqueros. A corto y mediano plazo el proyecto concentrará sus esfuerzos en el asesoramiento directo y la capacitación de breve duración a fin de elevar el nivel técnico-científico de los funcionarios e investigadores que prestan servicio en el Instituto del Mar del Perú y en el Ministerio de Pesquería, haciendo énfasis en el uso y aplicación de métodos y modelos para la evaluación y ordenación pesquera. Además, se harán esfuerzos para mejorar los sistemas y mecanismos para la captación de información sobre el desarrollo de la pesca y sobre la situación de los recursos pesqueros, tanto mediante operaciones en el mar como mediante visitas y muestreos de los centros de desembarque y la flota pesquera, incluyendo el uso de partes o bitácoras de pesca. A corto plazo el proyecto reforzará la capacidad científica y técnica del IMARPE con el aporte de investigadores de reconocido prestigio internacional para que participen por períodos variables de tiempo en apoyo de las investigaciones que realiza el Instituto del Mar del Perú, en especial de aquellas referidas a los recursos pesqueros, y el ambiente, sus fluctuaciones, variaciones y alternativas de explotación.

4. PRESUPUESTO INDICATIVO (APORTE EXTERNO)

10. Personal	m/h	\$EEUU
- Experto Principal	36	432,000
- Consultores varios (acústica, estadística, economía pesquera, ordenación pesquera, dinámica de poblaciones, evaluación de recursos, maricultura, cuadro ambiental, análisis de sistemas, etc.)	50	550,000
- Personal de apoyo	72	<u>56,000</u>
Sub-total		1'038,000
20. Viajes Oficiales		40,000
30. Capacitación		
- Becas individuales de especialización en el exterior	160	480,000
- Becas individuales de especialización en el país	80	60,000
- Capacitación en grupo		<u>80,000</u>
Sub-total		660,000

	\$EEUU
40. Equipos	
- Equipo electroacústico, computadoras, etc.	200,000
- Equipo de comunicaciones (fax, modems, etc.)	10,000
- Vehículos	20,000
- Equipo de oficina	<u>20,000</u>
Sub-total	250,000
50. Varios (mantenimiento y reparación de equipo, preparación de informes, etc.)	100,000
Otros gastos de operación	<u>152,000</u>
Sub-total	<u>252,000</u>
TOTAL	2'200,000

PROPUESTA DE PROYECTO

TITULO:	Desarrollo y transferencia de tecnología de procesamiento y mercadeo de pescado y productos pesqueros
PAIS BENEFICIARIO:	Perú
ORGANISMO OFICIAL ENCARGADO DE LA EJECUCION DEL PROYECTO:	Instituto Tecnológico Pesquero (ITP)
LOCALIZACION:	Callao (sede del ITP)
AGENCIA EJECUTORA RESPONSABLE DE LA ASISTENCIA INTERNACIONAL:	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
DURACION:	Cuatro (4) años
FECHA DE INICIO:	Por determinar
FUENTE DE FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL:	Por determinar
COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO:	
- Aporte nacional	Por determinar
- Aporte externo	\$EEUU 2'000,000

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

El desarrollo del sector pesquero en el Perú ha sido muy variable y ha tenido aportes de los sectores privado y público que a veces han seguido direcciones opuestas y con resultados que fluctuaron de significativos a efímeros. La falta de una política coherente a mediano y largo plazo, y los intereses en conflicto entre los distintos componentes del sector pesquero han contribuido a que la pesca en el país haya tenido un nivel de desarrollo desequilibrado.

Algunos de los principales sub- sectores, grupos de usuarios y tipos de utilización que han entrado con frecuencia en conflicto al tratar de conjugar los diversos objetivos de desarrollo del sector son: la pesca artesanal y la pesca industrial; el uso de las capturas para consumo humano directo y el uso para consumo humano indirecto; y el desarrollo de la producción para el mercado interno o para la exportación. A las situaciones de conflicto entre los varios sub-sectores o grupos de interés se suma el tipo y volumen de la infraestructura instalada en el sector, con una excesiva capacidad para la producción de harina y aceite de pescado y la producción de conservas, y la falta de infraestructura, equipo y organización logística para la comercialización interna, específicamente del pescado fresco y congelado. Además, la variedad de los productos aptos para exportación es limitada, y no está suficientemente diversificada en lo que a productos y mercados se refiere. Sobre todo destaca la deficiente explotación de oportunidades para la elaboración y exportación de productos de alto valor agregado a mercados de economía más desarrolladas, o de productos aptos para el consumo humano directo en países vecinos de la región.

Tanto a nivel nacional como a nivel internacional existen mercados potenciales no abastecidos. En el país existen recursos pesqueros que están muy ligeramente explotados, y hay una infraestructura comercial, industrial y técnico-científica que está a un nivel relativamente alto de desarrollo y es bien conocido en muchos aspectos en el mundo. Sin embargo, por varias razones, en el pasado se ha dificultado el acceso a los mercados tanto nacionales como internacionales, y no se ha llegado a establecer una adecuada cooperación y reunión de esfuerzos entre los sectores industrial, técnico-científico, y público.

De los varios aspectos que caracterizan esta falta de cooperación y complementación de esfuerzos entre los distintos sub- sectores de la pesca en el país destacan: el que los productos desarrollados y presentados por el ITP no encuentran acogida en el sector privado comercial; los industriales tienen problemas de acceso a los equipos y planta piloto con que cuenta el ITP para llevar a cabo trabajos de desarrollo de nuevos productos; la eficiencia técnica de la industria de reducción es baja debido a la falta de recuperación del agua de cola, y la producción de harina de calidad inferior; el desarrollo del mercado interno, sobre todo para pescado fresco se ha obstaculizado debido a la falta de infraestructura para la descarga, almacenamiento y comercialización de los productos pesqueros; las grandes dificultades que encuentra el sector privado sobre todo a nivel de las pequeñas y medianas empresas para abrir y expandir mercados de nuevos productos; la falta de información sobre la capacidad instalada y la que se requiere para un desarrollo dinámico del mercado peruano y de mercados específicos, como por ejemplo los distintos tipos de conservas que pueden ser colocadas en el exterior.

Con el fin de garantizar una efectiva contribución del sector pesquero a la economía nacional dentro del proceso de reestructuración de la economía puesta en marcha por el Gobierno, es indispensable remover los obstáculos para el desarrollo del sector que se han identificado, eliminar las capacidades ociosas y preparar medidas efectivas para el crecimiento de las inversiones por parte del sector privado y público, incluyendo aquellas que puedan venir de agencias financieras e inversionistas extranjeros. No es posible hacer una proyección del desarrollo que tendrá el sector pesquero peruano o mundial a largo plazo, aunque sí se puede asegurar que la estrategia que dará mejor resultado será aquella que tienda a la diversificación de la actividad en el espacio y en el tiempo, lo que sin duda contribuirá a hacer más saludable la economía del sector pesquero independientemente del desarrollo y evolución de otros factores.

Es importante que en este proceso participen también las diversas agencias e instituciones privadas y estatales, junto con el ITP, pero es esencial que cada uno tenga plena consciencia de sus responsabilidades y del papel que debe jugar en la reactivación del sector pesquero.

Los posibles pasos para el desarrollo de un programa orientado a la diversificación de la producción y de los mercados nacionales e internacionales del Perú son, en términos resumidos:

1. definir la capacidad instalada para el manipuleo, la elaboración, el almacenamiento, y la comercialización del pescado y de los productos pesqueros;
2. elaborar un plan para la racionalización y expansión del sistema económico en lo que se refiere a la utilización y comercialización de los recursos y productos pesqueros;
3. hacer un programa detallado para la posible expansión de la comercialización de productos pesqueros tanto para el mercado interno como para los mercados internacionales;
4. mejorar la coordinación entre el MIPE e ITP y la Sociedad Nacional de Pesquería y las industrias privadas, así como otras instituciones involucradas (tales como municipalidades, asociaciones de pescadores, asociaciones de consumidores, etc.) mediante talleres técnicos que incluyan personal técnico y, sobre todo, personal ejecutivo y funcionarios con responsabilidad en la toma de decisiones a nivel político;
5. preparación y puesta en marcha de proyectos y acciones específicas para la diversificación y mercadeo de pescado y productos pesqueros tanto a nivel nacional como internacional.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto será la promoción del desarrollo de productos y mercados pesqueros por medio de una mejor coordinación entre la investigación aplicada que realiza el ITP y la aplicación de los resultados por parte de la industria y otras empresas interesadas. Los objetivos específicos del proyecto serán:

- el desarrollo de productos y mercados para el consumo popular en áreas urbanas y rurales;
- la diversificación de productos y mercados internacionales para el consumo humano directo;
- la racionalización de la comercialización interna de productos pesqueros en lo referente a las operaciones e infraestructura de mercadeo;
- determinar los requerimientos de inversión, instalaciones y equipos para la elaboración de productos que sean considerados apropiados;

3. PLAN DE TRABAJO

El proyecto tendrá una fase preparatoria en la cual se dedicará a determinar cuál es la capacidad instalada y la cantidad de equipo redundante, y proponer los ajustes que sean necesarios. Al mismo tiempo, se preparará un estudio sobre el consumo actual y potencial de productos pesqueros en el mercado nacional, y un estudio indicativo sobre las posibilidades de expansión de mercados internacionales para productos pesqueros peruanos.

Al fin de esta fase preparatoria se preparará un programa detallado de trabajo para los tres años siguientes que incluya un presupuesto definitivo. Este programa será presentado en un taller en el cual participarán todos los representantes de los sectores público y privado interesados, donde se revisará y modificará el plan de trabajo del proyecto, si fuera necesario.

Se prevé que para la fase preparatoria de un año se requerirá de los servicios de un economista de mercadeo o tecnólogo de pescado, así como de seis meses/hombre para consultorías específicas. Los

fondos para los gastos operacionales, material, transporte, y talleres técnicos, serán también proporcionados por el proyecto.

4. PROPUESTO INDICATIVO (APORTE EXTERNO)

10. Personal	m/h	\$EEUU
- Experto Principal	48	576,000
- Consultores	40	440,000
- Personal de apoyo	70	<u>50,000</u>
Sub-total		1'066,000
20. Viajes Oficiales		20,000
30. Capacitación		
- Becas individuales de especialización en el extranjero	80	240,000
- Capacitación en grupo		<u>80,000</u>
Sub-total		320,000
40. Equipos		350,000
50. Varios (reparación de equipos, informes, publicaciones)		50,000
Otros gastos		<u>194,000</u>
Sub-total		<u>594,000</u>
TOTAL		2'000,000

PROPUESTA DE PROYECTO

TITULO: programa	Asistencia técnica para la formulación de un de renovación de la flota pesquera industrial
PAIS BENEFICIARIO:	Perú
ORGANISMO OFICIAL ENCARGADO DE LA EJECUCION DEL PROYECTO:	Ministerio de Pesquería (MIPE)
LOCALIZACION:	Lima (sede del MIPE)
AGENCIA EJECUTORA RESPONSABLE DE LA ASISTENCIA INTERNACIONAL:	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO)
DURACION:	Tres (3) meses
FECHA DE INICIO:	Por determinar
FUENTE DE FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL:	Por determinar
COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO:	
- Aporte nacional	Por determinar
- Aporte externo	\$EEUU 110,000

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

La flota pesquera industrial peruana consiste de unas 782 embarcaciones con un rango de tamaños que va de las 80 a los 350 toneladas métricas de capacidad de bodega. De esta flota el 82% tiene más de 20 años de antigüedad y por lo general se encuentra en mal estado de conservación y requiere de continuas reparaciones, con costos de mantenimiento y operación elevados. Además, están dotadas de equipo viejo y poco eficiente.

Para evitar que la flota peruana quede obsoleta y se haga cada vez menos eficiente y más costosa de operar, es necesario dar inicio a un programa de renovación y reemplazo de la flota pesquera industrial que abarque la mayor parte de la flota costera de cerco, y donde se considere la renovación y modernización de las embarcaciones que se encuentran en mejor estado y el retiro de las embarcaciones más antiguas, con la incorporación de barcos nuevos de 350 y 500 toneladas métricas de capacidad de bodega, además de la introducción a nivel piloto de arrastreros de media agua para la pesca pelágica.

Antes de iniciar este programa de renovación y reemplazo de la flota pesquera se requiere hacer un estudio técnico y financiero detallado, donde se incluya la preparación de un plan y calendario para el programa de renovación y modernización de la flota.

2. OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto será determinar exactamente el número de embarcaciones de la flota pesquera industrial que deben ser reemplazadas y determinar los montos y posibles fuentes de financiamiento que serán requeridos durante la ejecución de programa de renovación y modernización de la flota pesquera industrial. El proyecto tendrá como objetivos específicos:

- hacer un análisis económico detallado de los barcos pesqueros industriales existentes y determinar cuántos y cuáles deberían ser dadas de baja y recomendar el número y tipo de embarcaciones que podrían reemplazarlas;
- investigar la capacidad instalada de los astilleros nacionales así como su capacidad real para ejecutar adecuadamente el programa de construcción de nuevas embarcaciones;
- preparar los diseños preliminares de las embarcaciones de 350 y 500 toneladas métricas y determinar los costos reales de los varios tipos de embarcación propuestos, tomando como referencia precios internacionales;
- identificar las posibles fuentes de financiamiento para el programa, y recomendar las acciones necesarias para asegurar un uso adecuado y eficiente de los fondos durante la ejecución del mismo.

3. PLAN DE TRABAJO

El proyecto se basará en un trabajo de equipo donde se combinen los componentes técnicos, financieros y económicos. El proyecto tratará de reunir las áreas de especialización que se requieren para que trabajen simultáneamente en el proyecto. Para facilitar el trabajo y la contribución de los consultores externos se requerirá que se designen contrapartes nacionales para que se integren como miembros del grupo de trabajo responsable de la ejecución del proyecto. Al final del proyecto se preparará un informe con toda la información técnica y económica necesaria para operar adecuadamente el programa propuesto de renovación de la flota pesquera industrial peruana.

El proyecto deberá contar con la participación de un arquitecto naval, un especialista en administración de flota, un especialista en aspectos financieros, y un economista pesquero. Las mismas especialidades deberán ser cubiertas por las contrapartes y consultores nacionales.

4. PRESUPUESTO INDICATIVO (APORTE EXTERNO)

10. Personal	m/h	\$EEUU
- Experto Principal (Arquitecto Naval)	3	36,000
- Consultores internacionales (administración de flota, economía pesquera, financiamiento internacional)	4	44,000
- Consultores nacionales	7	<u>10,500</u>
Sub-total		90,500
20. Viajes Oficiales		4,000
30. Varios (preparación de informe y otros gastos)		<u>15,500</u>
TOTAL		110,000

PROPUESTA DE PROYECTO

TITULO:	Asesoramiento y capacitación para el diseño y construcción de botes de fibra de vidrio para la flota pesquera artesanal
PAIS BENEFICIARIO:	Perú
ORGANISMO OFICIAL ENCARGADO DE LA EJECUCION DEL PROYECTO:	Ministerio de Pesquería (MIPE)
LOCALIZACION:	Lima (sede del MIPE)
AGENCIA EJECUTORA RESPONSABLE DE LA ASISTENCIA INTERNACIONAL:	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
DURACION:	Dos (2) años
FECHA DE INICIO:	Por determinar
FUENTE DE FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL:	Por determinar
COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO:	
- Aporte nacional	Por determinar
- Aporte externo	\$EEUU 330,000

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

Tradicionalmente en el Perú el desarrollo del sector pesquero artesanal ha sido relegado en comparación con el desarrollo experimentado por la pesquería industrial, que es más rentable y genera un volumen de actividad e ingresos comparativamente mayor. Sin embargo, es la flota artesanal la que provee el mayor porcentaje de pescado fresco para el consumo humano directo para el mercado interno.

La flota artesanal consiste de algo más de 5 mil botes con una capacidad de bodega promedio de 3 toneladas métricas aproximadamente. La mayor parte de las embarcaciones de la flota artesanal (95%) son embarcaciones construidas de madera que por lo general requieren un mantenimiento continuo con costos relativamente elevados, que podrían ser reducidos si se introducen a la flota embarcaciones apropiadas de fibra de vidrio.

En la flota artesanal peruana no hay prácticamente botes de fibra de vidrio, y hay poca costumbre y experiencia en su construcción y uso. Por ello, para introducir este tipo de material para la construcción de unidades para la flota artesanal, estos podrían en un principio ser diseñados siguiendo el modelo de los botes de madera actualmente en uso con la finalidad de que puedan ganar más fácilmente la aceptación de los pescadores. Esto permitirá además hacer comparaciones y resaltar las ventajas que tienen los botes de fibra de vidrio en relación a los botes de madera, tales como menor costo de mantenimiento, capacidad de captura mayor, más y mejor distribución del espacio disponible, facilidad para limpieza y reparación. Además, en la construcción de botes de fibra de vidrio se presenta la ventaja de que una vez que se dispone de un modelo y molde adecuados es posible construir un gran número de embarcaciones con relativa facilidad y rapidez.

En el Perú el costo de la madera se ha prácticamente duplicado en los últimos años, especialmente del tipo de madera comúnmente empleado para la construcción de botes y embarcaciones. Además, estos son los mismos tipos y especies de madera que se usan para exportación, por lo que la exportación de divisas necesarias para importar materiales de fibra de vidrio podría ser ampliamente compensada con el aumento de la cantidad de madera que al no ser requerida localmente quedaría disponible para la exportación.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El proyecto tendrá como objetivo general la modernización de la flota artesanal mediante la introducción de botes de fibra de vidrio diseñados y construidos en función a las condiciones y necesidades locales. El proyecto tendrá los objetivos específicos de:

- seleccionar y preparar los diseños de botes peruanos para su construcción en fibra de vidrio;
- construir prototipos de los botes según los diseños preparados en vidrio plástico reforzado (glass reinforced plastic);
- operar los prototipos en las condiciones de pesca locales;
- construir los moldes de los diseños que sean seleccionados luego de las pruebas de pesca y navegación en condiciones locales;
- entrenar al personal peruano en las técnicas de construcción de moldes para botes de pesca de fibra de vidrio;
- entrenar al personal en las técnicas de producción en serie aplicables para botes de pesca en vidrio plástico reforzado.

3. PLAN DE TRABAJO

Como parte del proyecto se asignarán dos expertos internacionales para trabajar en el Perú por un período de dos años, que serán ubicados en una sede fácilmente accesible de todo el litoral,

preferiblemente en Callao. Los expertos tendrán que tener acceso a instalaciones físicas para la construcción de botes o embarcaciones, que pueden ser parte de un astillero que tenga interés en el desarrollo de la experiencia en la construcción de embarcaciones de pesca de fibra de vidrio. Los términos de referencia de los expertos incluirán el entrenamiento de contrapartes en todos los aspectos relacionados con la construcción y operación de botes de fibra de vidrio (o de vidrio plástico reforzado) y en los aspectos pertinentes de diseño. El proyecto requerirá viajes frecuentes a lo largo de la costa para evaluar el uso y funcionamiento de los diversos diseños en uso por la flota pesquera artesanal.

El proyecto proveerá además becas de entrenamiento y viajes de estudio para las contrapartes, ya sea a países más desarrollados o a otros países de Latinoamérica donde ya exista un desarrollo de la industria de la construcción de botes de pesca en vidrio plástico reforzado. El proyecto deberá además proveer a asegurar la compra e importación de los materiales necesarios para su funcionamiento.

4. PRESUPUESTO INDICATIVO (APORTE EXTERNO)

10. Personal	m/h	\$EEUU
- Experto internacional en diseño y construcción de botes en fibra de vidrio	12	132,000
- Patrón de pesca	12	132,000
20. Viajes oficiales		5,000
30. Capacitación		20,000
40. Materiales y equipos		36,000
50. Varios		<u>5,000</u>
	TOTAL	330,000

PROPUESTA DE PROYECTO

TITULO:	Introducción de nuevas artes y métodos de pesca para la flota artesanal
PAIS BENEFICIARIO:	Perú
ORGANISMO OFICIAL ENCARGADO DE LA EJECUCION DEL PROYECTO:	Ministerio de Pesquería (MIPE)
LOCALIZACION:	Por determinar
AGENCIA EJECUTORA RESPONSABLE DE LA ASISTENCIA INTERNACIONAL:	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
DURACION:	Dos (2) años
FECHA DE INICIO:	Por determinar
FUENTE DE FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL:	Por determinar
COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO:	
- Aporte nacional	Por determinar
- Aporte externo	\$EEUU 600,000

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

La flota artesanal peruana no está siendo utilizada ni operada en forma eficiente y por lo general sólo emplea el 10% de su capacidad de captura. Si se quiere asegurar que el programa de renovación de la flota pesquera artesanal, con la incorporación de nuevas embarcaciones en reemplazo de las más antiguas tenga éxito, y si se quiere cumplir con los programas para proveer más pescado fresco para el consumo humano directo tanto a nivel nacional como para la exportación, se deberá tratar de mejorar la eficiencia de operación y pesca de estas embarcaciones.

La limitación o el problema principal para aumentar la captura y provisión continuada de pescado fresco no es la actual capacidad de bodega de la flota artesanal. En parte los problemas están en la autonomía de las embarcaciones y la poca variedad y eficiencia en el uso de artes y métodos de pesca. A excepción de algunos botes que usan pequeñas redes de cerco, la mayor parte de la flota artesanal opera sin equipo mecánico para la maniobra a bordo, de tal manera que las artes de pesca tienen que ser caladas y recobradas a mano, por lo que la cantidad de artes empleadas es pequeña en relación a la capacidad carga de la embarcación. Además, prácticamente ninguna embarcación artesanal está dotada de equipo para la búsqueda y detección de peces, y muy pocos tienen o saben usar equipo de navegación.

La incorporación de materiales, equipos e instrumentos nuevos y más modernos tanto en las embarcaciones nuevas como en las antiguas que sean renovadas, pondrá de manifiesto la falta de conocimiento y experiencia en el uso e interpretación de estos equipos e instrumentos. Eso tendrá que ser corregido mediante un programa de extensión, capacitación y entrenamiento que demuestre los beneficios del uso de nuevos instrumentos, artes y equipos de pesca, y enseñe como emplearlos e interpretarlos. Para ello se requerirá de la asistencia técnica internacional.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto será mejorar la eficiencia y tasas de captura de la flota artesanal mediante la introducción de artes y métodos de pesca nuevos o mejorados. El proyecto tendrá los objetivos específicos siguientes:

- diseñar nuevos artes de pesca o adaptar los diseños ya existentes para que puedan ser empleados con más eficiencia por la flota artesanal bajo las condiciones y necesidades locales;
- probar y demostrar su uso y efectividad en la flota actual o en aquellas embarcaciones nuevas que se incorporen a la flota;
- entrenar a grupos de instructores y pescadores en el uso y operación de los nuevos instrumentos, artes y equipos de pesca;

3. PLAN DE TRABAJO

El proyecto tendrá lugar en varias localidades a largo de la costa peruana. Estas localidades serán seleccionadas en base a la concentración de pescadores artesanales y los diferentes tipos de embarcación, artes y métodos de pesca que se usen. En la medida de lo posible, el personal del proyecto trabajará con grupos de pescadores ya organizados. Las áreas prioritarias para ser desarrolladas por el proyecto serán la mejora de las artes de pesca en uso, la introducción de nuevas artes y métodos de pesca, y la instalación de equipo mecanizado para la maniobra que permitan utilizar más y mejores artes de pesca.

4. PRESUPUESTO INDICATIVO (APORTE EXTERNO)

	m/h	\$EEUU
10. Personal		
- Experto en métodos de pesca	24	264,000
- Consultor internacional (diseño y utilización de artes y métodos de pesca, capacitación)	6	66,000
- Consultores nacionales	24	<u>36,000</u>
Sub-total		366,000
20. Viajes oficiales		20,000
30. Capacitación en grupo		30,000
40. Equipos y materiales		110,000
50. Varios (preparación del informe, etc.)		10,000
Otros gastos de operación		<u>64,000</u>
TOTAL		600,000

PROPUESTA DE PROYECTO

TITULO:	Servicios de apoyo al sector de la pesca artesanal
PAIS BENEFICIARIO:	Perú
ORGANISMO OFICIAL ENCARGADO DE LA EJECUCION DEL PROYECTO:	Ministerio de Pesquería (MIPE)
LOCALIZACION:	Lima (sede del FONRESPE o del MIPE)
AGENCIA EJECUTORIA RESPONSABLE DE LA ASISTENCIA INTERNACIONAL:	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
DURACION:	Dos (2) años
FECHA DE INICIO:	Por determinar
FUENTE DE FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL:	Por determinar
COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO:	
- Aporte nacional	Por determinar
- Aporte externo	\$EEUU 540,000

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

El Fondo de Reactivación del Sector Pesquero (FONRESPE) ha sido el órgano del Ministerio de Pesquería (MIPE) responsable de la reactivación del sector pesquero dedicado a la provisión de pescado para consumo humano directo, que en este momento está constituido principalmente por la flota artesanal. A Setiembre de 1991 el FONRESPE había recibido 2,532 solicitudes para la construcción o adquisición de nuevos botes de pesca y 1400 para equipos. Las solicitudes presentadas hasta la fecha representan más del 40% de la flota artesanal existente.

Mientras que en el país existen diseños para varios tamaños de embarcación, aparentemente hay pocas o ninguna regulación referente a las fases de construcción, lo que por lo general es dejado a la interpretación de los propios constructores y astilleros. Estas deficiencias deben ser abordadas adaptando los criterios y parámetros más adecuados, y proporcionando manuales debidamente documentados sobre las regulaciones y prácticas requeridas para la construcción de los botes de pesca, en los cuales se deben incluir embarcaciones de madera, de fibra de vidrio (vidrio plástico reforzado), y metal.

Con la finalidad de vigilar que se cumplan las regulaciones con respecto a la construcción de las embarcaciones construidas como parte de los programas de apoyo del Gobierno, y para asegurar un buen producto final, habrá necesidad de que el Gobierno tenga acceso o cuente con personal entrenado para verificar durante la fase de construcción si los botes cumplen con todos los requisitos exigidos, y aceptar o rechazar las unidades bajo construcción. La inspección de los botes deberá ser llevada a cabo en varias fases de la construcción, y por lo tanto requerirá del trabajo coordinado de personal técnico especializado.

La introducción de nuevas unidades de pesca hará además necesaria la capacitación y entrenamiento de los pescadores en el uso de las nuevas artes y métodos de pesca, siendo además necesario mejorar la seguridad a bordo, el uso de los equipos, artes, y métodos disponibles para la detección, captura y manipuleo del pescado a bordo, para la navegación, así como conocimientos elementales de contabilidad. Con ello se aumentará la probabilidad de que los pescadores que adquieren una unidad nueva estén en mejores condiciones de pagar los préstamos a que se han hecho acreedores, ampliando así las probabilidades de éxito de los programas de renovación y modernización de la flota pesquera artesanal.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El proyecto tendrá el objetivo general de contribuir a la modernización y tecnificación de la flota pesquera artesanal, mejorando su eficiencia, rentabilidad y seguridad a bordo, reforzando los servicios de apoyo que pueden ser prestados a través de las dependencias del Ministerio de Pesquería (MIPE) en general. El proyecto tendrá los objetivos específicos de:

- reforzar técnicamente al MIPE para que pueda proporcionar servicios de asistencia técnica y de inspección en la administración de los programas de construcción y reemplazo de embarcaciones para la flota artesanal;
- desarrollar un conjunto de parámetros y regulaciones que gobiernen la construcción o reparación de embarcaciones pesqueras promovidas por el MIPE;
- entrenar personal nacional como inspectores técnicos y extensionistas para difundir y hacer cumplir estas regulaciones;
- proporcionar asistencia técnica a los constructores de embarcaciones pesqueras artesanales en la interpretación de diseños y planos para la construcción de botes para la flota artesanal;
- asistir a los grupos de pescadores artesanales en el establecimiento y desarrollo de canales de mercadeo propios; y,

- proporcionar asistencia técnica a los pescadores o grupos de pescadores en la selección de embarcaciones y artes de pesca que les permitan operaciones más rentables;
- difundir información y proporcionar manuales y material impreso, y organizar cursos, charlas y seminarios sobre diversos aspectos de utilidad para el diseño y operación de embarcaciones artesanales, tales como: métodos de ahorro de combustible, relación potencia de motor/tamaño de las hélices para distintos tipos de embarcación, equipo mecanizado de cubierta, nuevos tipos de redes y aparejos de pesca, manipuleo de pescado a bordo, conservación del pescado a bordo, métodos simples de contabilidad, seguridad a bordo, reducción de accidentes de trabajo, primeros auxilios, navegación, procedimientos en caso de emergencia, etc.

3. PLAN DE TRABAJO

El proyecto contará con un experto en desarrollo de la pesca artesanal y expertos en diversos aspectos, incluyendo el diseño y construcción e inspección de embarcaciones pesqueras. Estos expertos trabajarán en estrecho contacto con las contrapartes nacionales del Ministerio de Pesquería, a quienes les proveerá el entrenamiento que sea necesario para cumplir con las labores del proyecto. En parte el entrenamiento de las contrapartes nacionales se podrá llevar a cabo mediante cursos o viajes de estudio. A través del Ministerio de Pesquería, el proyecto trabajará en estrecho contacto con las organizaciones de pescadores artesanales con quienes realizarán cursos, talleres de trabajo, y viajes demostrativos.

4. PRESUPUESTO INDICATIVO (APORTE EXTERNO)

10. Personal	m/h	\$EEUU
- Experto Principal	24	288,000
- Consultores Internacionales (inspección de embarcaciones pesqueras, comercialización y mercadeo, capacitación, artes y métodos de pesca, etc.)	9	99,000
- Consultores nacionales	36	<u>54,000</u>
Sub-total		441,000
20. Viajes oficiales		20,000
30. Capacitación en grupo		20,000
40. Equipos y materiales		10,000
50. Varios (preparación del informe)		10,000
Otros gastos		<u>39,000</u>
TOTAL		540,000

PROPUESTA DE PROYECTO

TITULO:	Estrategia para promover la modernización de la industria conservera
PAÍS BENEFICIARIO:	Perú
ORGANISMO OFICIAL ENCARGADO DE LA EJECUCION DEL PROYECTO:	Instituto Tecnológico Pesquero (ITP)
LOCALIZACION:	Callao (Sede del ITP)
AGENCIA EJECUTORA RESPONSABLE DE LA ASISTENCIA INTERNACIONAL:	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
DURACION:	Un (1) año
FECHA DE INICIO:	Por determinar
FUENTE DE FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL:	Por determinar
COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO:	
- Aporte nacional	Por determinar
- Aporte externo	\$EEUU 250,000

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

La industria peruana de conservas de pescado se caracteriza por tener declarada una de las mayores capacidades de producción en el mundo. En algunos estudios se ha llegado a considerar que si la capacidad declarada de esta industria fuese íntegramente aprovechada sería capaz de abastecer el mercado mundial de conservas en aquellas presentaciones comerciales que se producen en el país.

La industria conservera peruana inició su desarrollo por los años 40 cuando las conservas se constituyeron en un producto de gran demanda durante la segunda guerra mundial. Esta industria fue basada en la tecnología californiana para envasar sardina en latas ovaladas de una libra, cuando muchos de los equipos que quedaron sin utilizar después del colapso de las pesquerías de sardina en Monterrey, California, fueron trasladadas al Perú. Los procesos industriales se complementaron con la tecnología y equipos para empacar atún en latas cilíndricas de media libra desarrollada también en norteamérica en el primer cuarto del presente siglo.

En los años 50- 60 hubo otro impulso a esta actividad e ingresaron al país gran cantidad de equipos provenientes de las plantas conserveras de Sudáfrica (cuya tecnología era la misma) que tuvieron que cerrar ante el colapso del recurso sardinero en aquella región del mundo.

El Gobierno peruano con el afán de promover la utilización de los recursos sardineros y anchoveteros para el consumo humano directo e intentar moderar su utilización para el consumo humano indirecto (producción de harina de pescado) estableció como norma para las empresas pesqueras que estuvieran interesadas en explotar los recursos sardineros y anchoveteros, la obligación de tener en primera instancia líneas de producción de conservas cuya capacidad debía ser proporcional a la capacidad instalada para producir harina de pescado. En esa forma los industriales se vieron obligados a tener instalaciones para conservas.

Como se puede apreciar, desde su origen esta industria utilizó la tecnología desarrollada a principios de siglo y equipos de segunda mano, pero que en su momento cumplieron su cometido, pues la industria conservera peruana llegó a ser una de las más importantes del mundo. En algunos casos los equipos incorporados estaban en buenas condiciones pero en otros eran equipos de deshecho adquiridos de oportunidad y algunas veces solamente para cubrir el requisito de ley. Un porcentaje considerable de la industria conservera quedó integrada en esa forma.

Los técnicos y operarios en el país están habituados a trabajar con esa tecnología y con los equipos viejos y obsoletos, siendo notable la habilidad adquirida y las facilidades que se han desarrollado para mantenerlos en operación.

La principal materia prima empleada en la industria conservera es la sardina (sardinops sagax) la cual tiene una excelente calidad para la preparación de conservas. Esta es capturada por la flota industrial y por la flota artesanal por medio de redes de cerco (bolicheras). A la abundancia del recurso, su cercanía a los puntos de desembarque, la relativa facilidad para su captura y por ser destinada principalmente (90% del total capturado) a la producción de harina de pescado, se le atribuye que las embarcaciones peruanas carezcan de sistema de conservación a bordo, ya que los propietarios de embarcaciones consideran que por la corta duración de los viajes invertir en sistemas de conservación es un gasto superfluo que no se justifica. Por estas mismas causas y principalmente por que el grueso de las capturas se destinan a la harina de pescado, el pescado a bordo de las embarcaciones es manejado sin ningún cuidado.

La sardina se descarga del barco por medio de bombas de succión de gran capacidad (hasta 300 toneladas por hora) diseñadas para la industria de harina de pescado, estos sistemas de descarga maltratan el pescado mermando su calidad, lo cual no afecta a la industria harinera pero si afecta a la industria conservera, sobre todo cuando después de la descarga la sardina para enlatado tiene que ser transportada a la planta enlatadora en camiones de volteo en donde el producto va a granel, expuesto a la intemperie y sin hielo. Por eso los responsables de las líneas de enlatado procuran que la sardina destinada a ese fin sea la primera a ser descargada (la última que entro al barco y por ende la más fresca) y de preferencia que provenga de embarcaciones artesanales (barcos más pequeños que realizan viajes

más cortos y que tiene bodegas de menor capacidad donde el producto se malogra menos y llega a puerto en mejores condiciones.

Las presentaciones comerciales de mayor importancia son: sardina en salsa de tomate en latas de una libra ovaladas y cilíndricas (libra alta); graded de sardina y jurel en latas cilíndricas de media libra y de una libra alta; filetes de sardina y jurel en latas cilíndricas de media libra; atún y otros tunidos en empaque solido o graded en latas cilíndricas de media libra; sardina, jurel y tunidos en latas institucionales de uno y tres kilogramos. Existen otras presentaciones de menor importancia.

Existen dos empresas peruanas que abastecen a la industria conservera con envases producidos localmente. Los envases cilindricos que se producen en el país son de tres piezas con soldadura de plomo. Los industriales se quejan por el alto precio de los envases locales (que representan entre el 45-55 % del costo del producto terminado), por la falta de uniformidad en la calidad y la escasez en épocas de producción. Algunas empresas están importando envases de Brasil, Centroamérica, EUA, Canadá o Japón, pero los costos son también altos debido a los impuestos y aranceles de importación, aunque consideran que la calidad de los envases importados es mejor que la de los envases locales.

No hay plantas en el país que estén produciendo comercialmente conservas de pescado en latas de aluminio ni en diseños modernos (easy open, teer off...).

Es conveniente mencionar que pese a los defectos señalados en cuanto al manejo de la materia prima, a la falta de sistemas de conservación a bordo y en tierra, utilización de equipos y tecnología obsoletos, problemas de envases ...etc., existen plantas que tienen equipos más recientes con tecnología mejorada y que producen productos de excelente calidad y magnífica presentación, que son altamente apreciados en los mercados de muchos lugares del mundo, lo que demuestra la bondad de las materias primas disponibles en el país, así como la capacidad de los técnicos y mano de obra peruana. Significando que con el esfuerzo adecuado, los apoyos convenientes, motivaciones y cambio de mentalidad de los empresarios y las inversiones apropiadas, la industria conservera peruana podría convertirse en una de las mejores del mundo.

Las acciones para mejorar y modernizar esta industria, deberán abarcar los siguientes aspectos:

- mejorar el manejo a bordo de las embarcaciones e introducir algún sistema de conservación;
- emplear equipos de descarga apropiados para la industria enlatadora;
- introducir sistemas de conservación, mejorar el manejo y transportación de la materia prima en tierra;
- mejorar el manejo de la materia prima en planta;
- adoptar medidas adecuadas para aseguramiento de la calidad, en las que se incluyan la revisión y actualización de las normas de calidad y adopción de los estándares de conformidad con los últimos requerimientos establecidos por la FDA/EEUU y la CEE.
- implantar sistemas de sanitación y limpieza;
- introducir tecnología moderna de procesamiento;
- modernización de la industria productora de envases;
- establecer sistemas actualizados de comercialización;
- mejorar la imagen de la industria conservera tanto en el país como en el exterior.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto es preparar y poner en práctica una estrategia para que el Instituto Tecnológico Pesquero y el Ministerio de Pesca promuevan la modernización de la industria conservera de pescado.

Los objetivos específicos son:

- recopilar la información técnica adecuada y preparar información económico-financiera que muestre a los empresarios las bondades de desarrollar una industria conservera moderna y eficiente;
- incentivar a los inversionistas e instituciones financieras para apoyar y participar en la modernización de la industria conservera;
- desarrollar un programa orientado al personal técnico ligado a la industria conservera para transferirles los últimos adelantos de esta industria a nivel mundial;
- proporcionar información sobre los mercados principales de conservas, mostrando las posibilidades que existirían para la industria peruana.

3. PLAN DE TRABAJO

La activa participación del Instituto Tecnológico Pesquero (ITP) y el decidido apoyo del Ministerio de Pesquería, serán fundamentales para el buen desarrollo del proyecto y el logro de los objetivos.

El Instituto será el receptor directo de la asistencia de la FAO, el centro de operaciones del proyecto, la fuente de contacto con la industria y el capitalizador de la experiencia y logros que se obtengan. Será también el conducto de retroalimentación de la información a la industria.

El proyecto tendrá que realizar un levantamiento general pero detallado de la situación de la industria conservera de productos pesqueros, que incluya un inventario técnico, descripción general de la infraestructura existente, servicios de apoyo y complementarios y otra información relevante. Se preparará un informe de la situación que servirá de punto de partida para el desarrollo de la estrategia de modernización.

El proyecto reunirá información sobre los últimos desarrollos y adelantos de la industria conservera que incluya las técnicas de procesamiento, equipos y accesorios, fabricantes de equipos y distribuidores, materiales de envases y empaques, insumos, firmas especializadas que pudieran brindar asistencia técnica y asesoría, centros o instituciones de capacitación, cursos o programas de formación.

Un ejercicio similar deberá ser realizado en materia de comercialización de productos pesqueros en donde se deberá incluir información sobre principales mercados, demandas de productos, presentaciones comerciales, productos de alto valor agregado, mercados selectos, eventos importantes para demostración y promoción de productos, principales publicaciones para promover los productos pesqueros y cualquier otro medio de difusión o información de interés para esta industria.

Se diseñarán modelos de líneas de procesamiento a diferentes capacidades y con diferentes opciones que sirvan de ilustración para los empresarios y técnicos de las industrias. Se incluirá los diagramas de flujo de los procesos, el diseño de las líneas propiamente dicho, descripción y especificaciones de los equipos, balances de materia y energía, estimación de costos aproximados y estimación de la inversión a ser realizada y su tasa de retorno.

Se organizarán conferencias orientadas a empresarios, inversionistas, financieros, directores de empresas y altos funcionarios, para proporcionar información a nivel directivo.

Se realizarán seminarios/taller para el personal técnico involucrado y/o interesado en la industria conservera, con objeto de transmitirles la información correspondiente e interesarlos en el tema.

Se promocionará entre los fabricantes de maquinaria y equipo alguna acción demostrativa que pudiera realizarse con apoyo del proyecto.

4. APORTE DEL PROYECTO

Personal

Un consultor internacional especialista en procesamiento de productos pesqueros con amplia experiencia en conservas de pescado, por seis meses. Este especialista organizará el plan de trabajo general, coordinará su ejecución, supervisará las actividades del especialista en comercialización, de los otros consultores internacionales y del personal nacional a ser contratado por el proyecto. Preparará el borrador del informe final del proyecto.

Un consultor internacional especialista en comercialización de productos pesqueros por tres meses, que preparará la información comercial y organizará las actividades de comercialización descritas en el plan de trabajo, debiendo preparar su informe escrito de participación en el proyecto.

Tres meses/hombre de consultoría internacional de especialistas a ser identificados en el transcurso del proyecto.

Treinta meses/hombre de consultores nacionales en las especialidades siguientes:

- procesamiento de productos pesqueros especializado en conservas (6 m/h)
- ingeniería industrial (6 m/h)
- economía (6 m/h)
- dibujante (6 m/h)
- apoyo administrativo (6 m/h)

Subcontratos

Preparación de materiales ilustrativos y de divulgación por una firma local.

Gastos Generales de Operación

Fondos para gastos generales de operación del proyecto, incluida la preparación del informe final en la Sede de la FAO hasta por US\$ 7 000.

Suministros

Materiales para preparación de planos, diseños, panfletos y material ilustrativo.

Materiales y Equipo

Un computador personal con accesorios, equipo de dibujo, proyector de opacos y transparencias, equipo de video con accesorios y una maquina de facsimile.

Costos Directos de Operación

Costo de operación en la Sede de la FAO.

Formación

Fondos para la organización de conferencias, seminarios/taller y actividades de promoción/demostración.

5. PRESUPUESTO INDICATIVO (APORTE EXTERNO)

10. Personal	m/h	\$EEUU
- Consultores internacionales	12	144 000
- Apoyo administrativo	6	5 000
- Consultores nacionales	24	<u>40 000</u>
	Sub-total	189 000
20. Viajes oficiales		6 000
30. Contratos	5 000	
40. Gastos generales de operacion		7 000
50. Suministros		2 000
60. Equipos pc y otros		13 000
70. Costos directos de operación		15 000
80. Capacitacion		
- conferencias		3 000
- seminarios/talleres		10 000
	TOTAL	<u>250 000</u>