

**INFORME DEL ESTUDIO DEL DISEÑO BASICO  
PARA  
EL PROYECTO DE LA CONSTRUCCION  
DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO PESQUERO DE PAITA  
REPUBLICA DEL PERU**

**NOVIEMBRE DE 1986**

**AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON**



INFORME DEL ESTUDIO DEL DISEÑO BASICO  
PARA  
EL PROYECTO DE LA CONSTRUCCION  
DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO PESQUERO DE PAITA  
REPUBLICA DEL PERU

JICA LIBRARY



1030398[0]

NOVIEMBRE DE 1986

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

国際協力事業団		
受入 月日	87.1.12	709
登録 No.	15728	89
		GRS

## PREFACIO

En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República del Perú, el Gobierno del Japón decidió realizar un estudio de diseño básico para el proyecto de Construcción del Centro de Entrenamiento Pesquero de Paita y encargó dicho estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), quien envió al Perú una misión de estudio presidida por el Sr. Masayoshi Katayama, Oficial de Investigaciones, División de Recursos Pesqueros, Departamento de Investigaciones, Agencia de Pesca, del 16 de junio al 12 de julio de 1986.

La misión sostuvo conversaciones sobre el Proyecto con las autoridades pertinentes del Gobierno de la República del Perú y realizó investigaciones en la zona de Paita. Al regresar al Japón, dicha misión prosiguió otros estudios y preparó un borrador del informe final. Posteriormente, otra misión presidida por el Sr. Masahiro Ishikawa, Director, Oficina de Cooperación para Pesca Ultramar, Departamento de Pesca Oceanográfica, Agencia de Pesca, fue enviada al Perú del 30 de septiembre al 10 de octubre del presente año con la finalidad de explicar y finalizar el contenido del mismo borrador.

Espero que este informe sirva de base para la realización del Proyecto y contribuya al estrechamiento de las relaciones amistosas entre nuestros dos países.

Deseo expresar mi sincero agradecimiento a las autoridades pertinentes del Gobierno de la República del Perú por su cooperación brindada a las misiones japonesas.

Noviembre de 1986

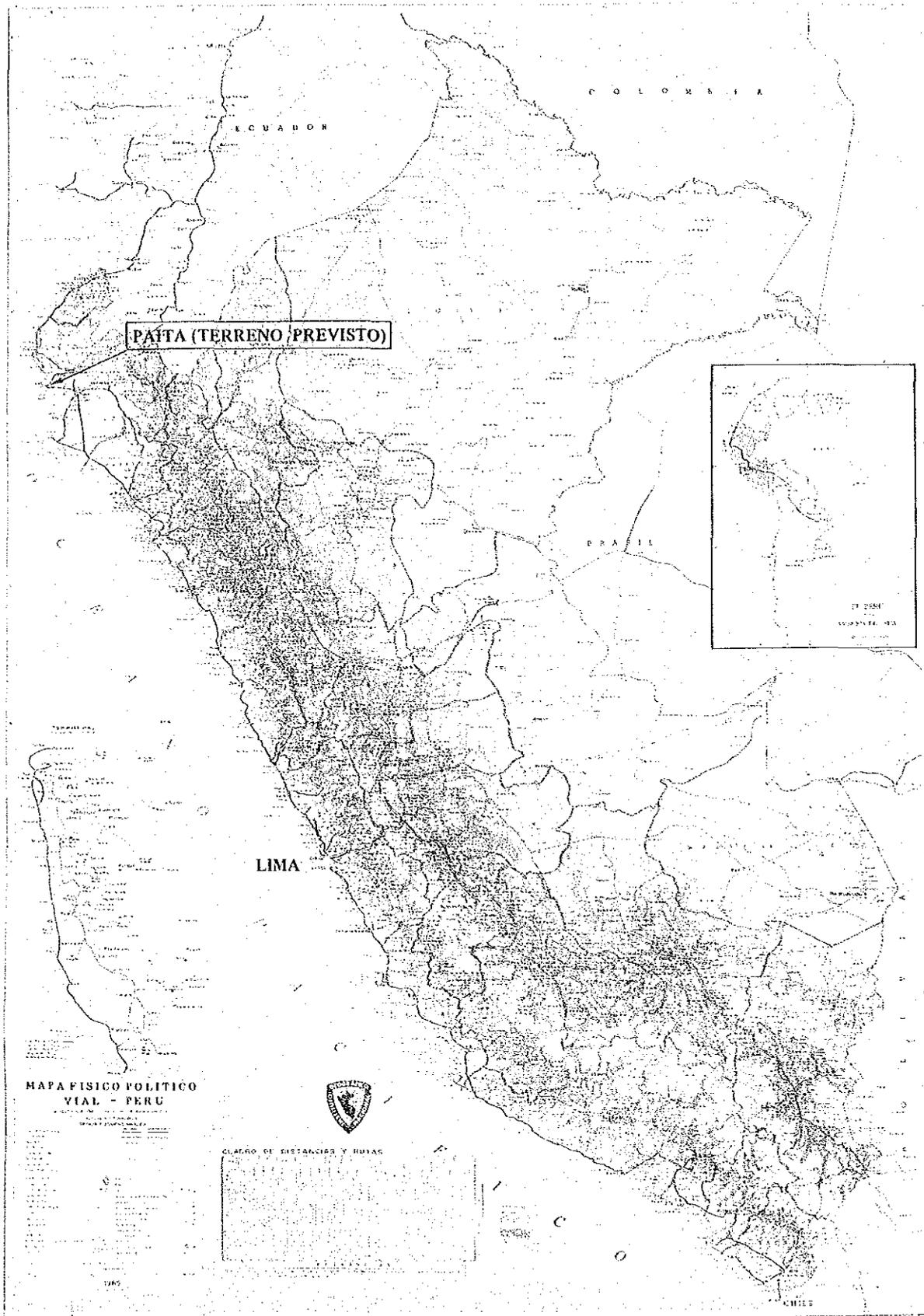


Keisuke Arita

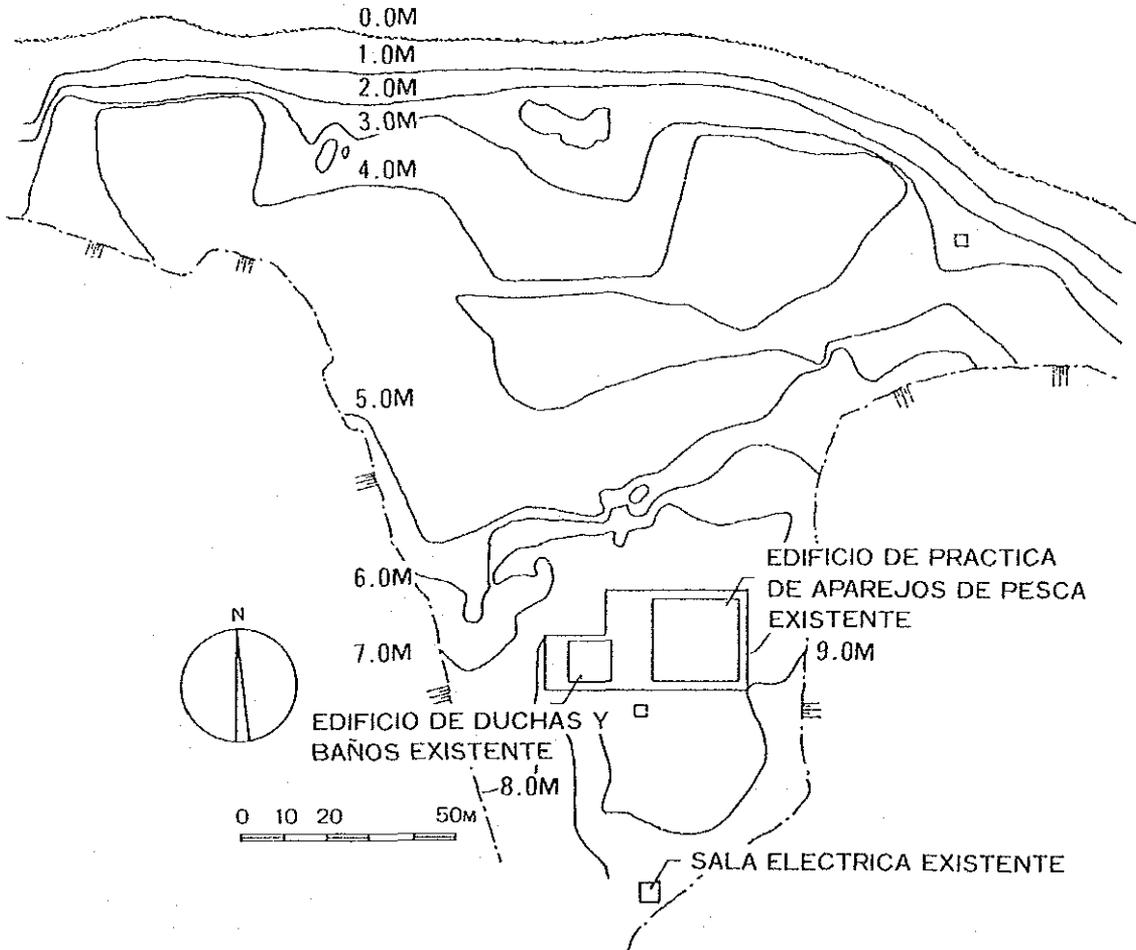
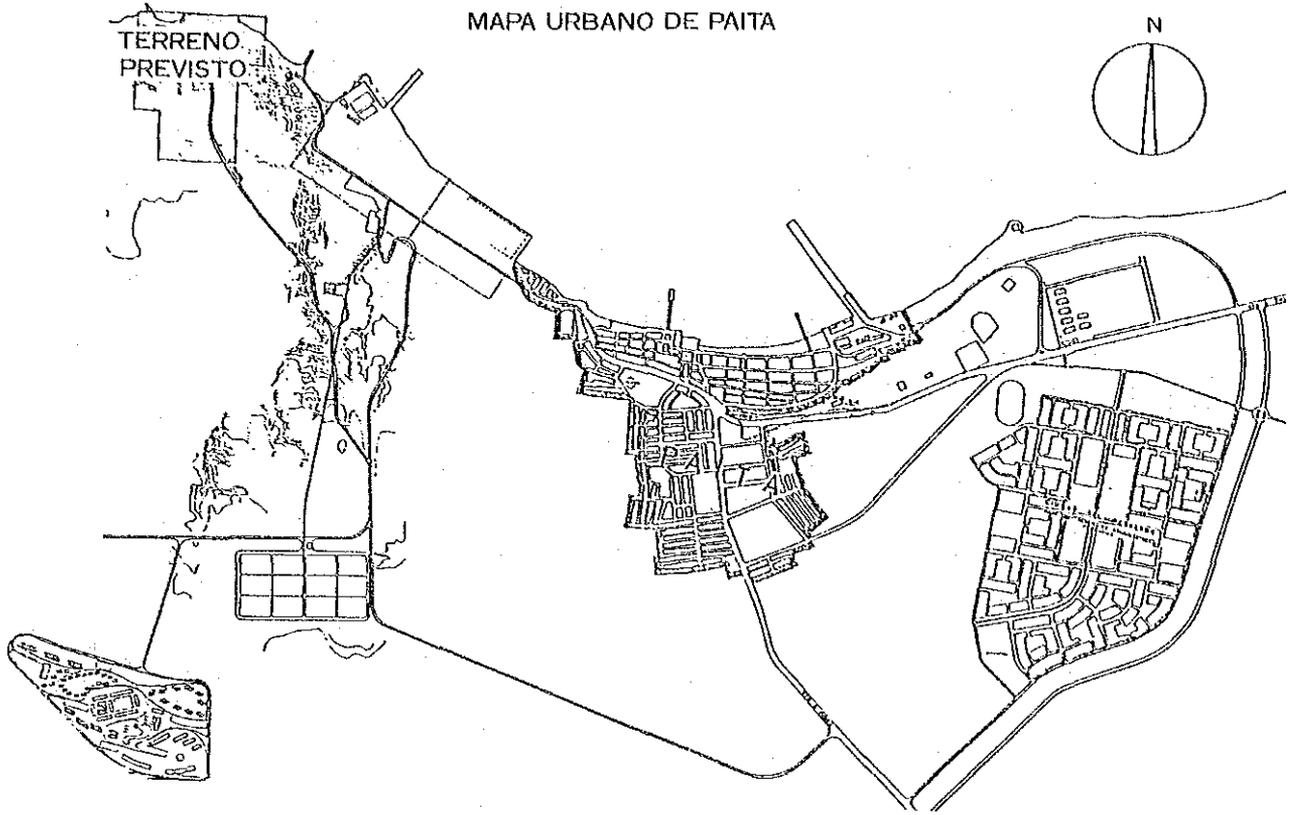
Presidente

Agencia de Cooperación Internacional  
del Japón





MAPA URBANO DE PAITA



## RESUMEN

Aunque el Perú, según su geografía, pertenece a la zona tropical, la Corriente Peruana que sube del sur hacia el norte a lo largo de la costa peruana es fría. Por esto, esta zona del mar, gracias a la corriente que aflora, abunda en nitrógeno y fósforo, y forma un ambiente muy favorable para el crecimiento de los pláctones, siendo una de las mejores zonas de pesca del mundo.

El Perú había sido el número uno en la pesquería del mundo. En la década 1960 se desarrolló la pesca de anchoveta como fuente de abastecimiento de materia prima industrial y en el año 1970 la pesca anual sobrepasó a 12 millones de toneladas. No obstante, a partir de hacia 1972, el fenómeno El Niño afectó gravemente a la pesca peruana que dependía mucho de la pesca de una sola especie de pez y se disminuyó bruscamente la extracción.

El gobierno del Perú enfatiza que, para desarrollar la pesquería del país, habrá que desprenderse de la estructura de la pesca de una sola especie para consumo industrial, diversificando y extendiendo las actividades de pesca al fortalecer la pesca de diversas especies para consumo humano directo respondiendo a la necesidad nacional de autoabastecer la proteína animal a la población.

En el suministro nacional de los pescados para consumo humano directo, sobre todo lo de pescados frescos, no hay que dejar de apreciar el papel que cumple la pesca artesanal, que ha sido olvidada de la modernización y viene dedicándose a la producción pesquera con las embarcaciones y los aparejos tradicionales. Fomentar esta pesquería no sólo coincide con los objetivos de la política pesquera del Perú sino que es un toma urgente para mejorar el nivel de la vida de los pescadores artesanales, para los cuales se tiene objeto el desarrollo. Para fomentar dicha pesquería se requiere la modernización general de la pesca artesanal, tales como la mejora de las embarcaciones y los aparejos de pesca necesarios para aumentar la pesca, la construcción de las instalaciones de desembarque y de transformación, la mejora del sistema de distribución, etc., y asimismo son indispensables entrenar de nuevo a los pescadores y darles la capacidad de

invertir en embarcaciones y equipos, puesto que les faltan el conocimiento y la técnica sobre la pesca y las embarcaciones modernas, y su poder del fondo es bajo. Sin embargo, en el Perú actual, no hay lugar donde los pescadores puedan adquirir el conocimiento y la técnica de pesca, ni sistema de apoyo suficiente para ellos.

Frente a esta situación, el gobierno del Perú decidió fortalecer la infraestructura pesquera, mejorar el sistema de distribución y fortalecer el sistema financiero para los pescadores artesanales, asimismo nombró los cuatro departamentos del norte que ocupan un lugar importante en la pesca para el consumo humano directo como la zona de desarrollo de importancia de la pesca artesanal y decidió establecer un centro de entrenamiento pesquero para los pescadores artesanales a fin de llevar a cabo los entrenamientos técnicos en la ciudad de Paita que es el centro pesquero de esta zona.

El gobierno de la República del Perú solicitó al gobierno del Japón la Cooperación Financiera No Reembolsable sobre la construcción de las instalaciones y el abastecimiento de los equipos para establecer dicho Centro y la Cooperación Técnica sobre la administración después de la inauguración del centro.

Recibida esta solicitud, el gobierno del Japón decidió realizar un Estudio del Diseño Básico para la Cooperación Financiera No Reembolsable, y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón envió una misión de Estudio del Diseño Básico a la República del Perú en junio de 1986.

La misión, después de haber hecho análisis de los resultados de las investigaciones en el Perú, estableció el plan general con respecto al establecimiento del Centro y trazó el diseño básico incluyendo el plan de administración del mismo.

Los objetivos del Centro de Entrenamiento Pesquero de Paita son, entrenar y difundir a los pescadores artesanales el conocimiento y la técnica necesarios para la modernización de la pesquería en los cuatro departamentos del norte del Perú, sobre todo en Paita donde se encuentran mayor número de los pescadores artesanales, asimismo llevar a cabo actividades productivas usando las embarcaciones, los aparejos

y las instalaciones terrestres modernos a fin de que los pescadores experimenten esas actividades y sepan sus efectos.

Para la construcción del Centro, está ya preparado un terreno rústicamente explanado con una extensión de 2 has. localizado a unos 3 Km hacia noroeste de la zona urbana de Paita, y tiene instaladas las siguientes infraestructuras; un camino de acceso no asfaltado, una línea eléctrica de 400 KVA y la tubería de agua potable, etc. En el terreno se encuentran tres edificios construídos por el Ministerio de Pesquería.

La idea general de las instalaciones y de los equipos del Proyecto es como sigue:

Edificios	De entrenamiento	Concreto armado	De una sola planta	660.0 m <sup>2</sup>
	De desembarque y transformación	"	"	792.0 "
	De administración	"	"	673.0 "
	Otros	Ladrillo	"	Total 76.0 "
Total				2,201.0 m <sup>2</sup>
Instalaciones portuarias	Muelle de desembarque y reabastecimiento			2 amarraderos
	Varadero			1
	Dique de protección			Aprox. 60 m
	Instalación de reabastecimiento			Un juego
Equipos	Embarcación de (bolichera) entrenamiento (arrastrera)	Eslora "		aprox. 16.0 m 1 " 16.6 m 1
	Embarcación pesquera modelo	"	"	10.9 m 6
	Equipos de entrenamiento		Un juego	
	Equipos de transformación		Un juego	
	Equipos para fomento		Un juego	

Plazo de obra           Aprox. 15 meses después del canje de las Notas Reversales.

La Dirección General de Infraestructura del Ministerio de Pesquería se encargará de la ejecución del Proyecto, y el Centro funcionará como una organización independiente bajo el control directo del Ministro de Pesquería después de su inauguración.

El establecimiento del Centro posibilita a los pescadores artesanales del norte aprender el conocimiento y la técnica de pesca y experimentar un ejemplo de la modernización de la pesquería. Esto significaría el primer paso de la modernización de la pesca artesanal del Perú y del mejoramiento del nivel de vida de los pescadores como consecuencia de la modernización.

Para poner en práctica la experiencia de los entrenamientos adquirida en el Centro en la modernización de la pesquería, es menester fortalecer el sistema de apoyo al objeto de aumentar la capacidad de inversión de los pescadores en las embarcaciones y en los equipos. El gobierno del Perú tiene ya un proyecto de establecer un nuevo sistema de apoyo a los pescadores aparte del actual sistema. Por lo tanto, si el gobierno del Perú vaya mejorando y amplificando oportunamente el actual sistema de préstamo a los pescadores paralelamente a la ejecución de este Proyecto, el establecimiento del Centro puede producir el efecto directo en la modernización de la pesquería actual, lo cual dará un valor muy significativo a la ejecución del Proyecto bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón. Además, si se lleve a cabo una Cooperación Técnica efectiva paralelamente a la Cooperación Financiera No Reembolsable, se esperaría que las actividades del Centro se complete en poco tiempo y el efecto de la Cooperación sea multiplicado.



## INDICE

### RESUMEN

		Página
<b>CAPITULO 1</b>	<b>INTRODUCCION</b> .....	1
<b>CAPITULO 2</b>	<b>ANTECEDENTES DEL PROYECTO</b> .....	3
2-1	Situación Actual de la Pesquería Peruana y su Problemática ...	3
2-2	Política Pesquera .....	9
2-3	Pesquería Artesanal .....	16
2-4	Antecedentes y Contenido de la Solicitud .....	28
<b>CAPITULO 3</b>	<b>CONTENIDO DEL PROYECTO</b>	
3-1	Estudio sobre el Contenido de la Solicitud .....	35
3-2	Objetivo del Proyecto .....	37
3-3	Funciones del Centro .....	39
3-4	Contenido de las Actividades y la Escala del Centro .....	42
3-5	Administración del Centro .....	69
3-6	Instalaciones Necesarias .....	77
3-7	Estado del Sitio del Proyecto .....	84
3-8	Cooperación Técnica .....	94
<b>CAPITULO 4</b>	<b>DISEÑO BASICO</b>	
4-1	Orientación Básica del Diseño .....	95
4-2	Plan de Edificaciones .....	97
4-3	Plan de las Instalaciones Portuarias .....	119
4-4	Plan para Equipos y Materiales .....	135
4-5	Plan de Ejecución de la Obra .....	149
4-6	Plan de Ejecución .....	154
4-7	Costos de Administración, Mantenimiento y Control .....	155
4-8	Costos Aproximados de las Obras .....	166

		Página
CAPITULO 5	EVALUACION DEL PROYECTO .....	171
CAPITULO 6	CONCLUSION Y PROPOSICIONES .....	175

#### DOCUMENTOS ADJUNTOS

I	Copia de la Minuta de Discusiones (en el Momento de Investigación en Perú) .....	A- 1
II	Copia de la Minuta de Discusiones (en el Momento de Explicación del Borrador) .....	A-10
III	Componentes de Misión .....	A-14
IV	Calendario de Investigación .....	A-16
V	Lista de Personas Entrevistadas .....	A-24
VI	Organigrama Estructural del Ministerio de Pesquería .....	A-28
VII	Directrices para el Diseño de los Barcos Pesqueros Modelos .....	A-29



## **CAPITULO 1 INTRODUCCION**



## CAPITULO 1 INTRODUCCION

El gobierno de la República del Perú, en su Plan de Desarrollo Pesquero 1986 - 1990, propuso como una de las columnas importantes la exhortación de demanda de pescados teniendo como una de las políticas más importantes el fomento de la pesca artesanal, la cual desempeña un papel significativo en la pesquería para consumo humano directo. La pesca artesanal peruana se encuentra todavía en una etapa de industria artesanal doméstica contando con las artes y aparejos tradicionales, por lo que, para su desarrollo, se piensa que sean precisos mejorar las embarcaciones y aparejos necesarios para aumentar la extracción, construir las instalaciones para desembarque y transformación, mejorar el sistema de distribución, asimismo mejorar el conocimiento y la técnica de la pesca de los pescadores artesanales. Sin embargo, en el Perú, los pescadores artesanales no tienen lugar donde puedan adquirir sistemáticamente el conocimiento y la técnica de la pesca, ni tienen fondos suficientes para invertir en nuevas embarcaciones y aparejos de pesca. El gobierno del Perú decidió entonces, por un lado, construir la infraestructura pesquera, mejorar el sistema de distribución y fortalecer el sistema financiero para los pescadores artesanales y, por el otro, nombró los cuatro departamentos norteños que ocupan un lugar significativo en la pesca para consumo humano directo como la zona de desarrollo de importancia y decidió establecer un Centro de Entrenamiento Pesquero (en adelante se denominará "el Centro") en Paita, uno de los centros pesqueros de dicha zona, a fin de entrenar y fomentar las técnicas a los pescadores artesanales y demostrar los efectos de la modernización en la pesquería a través de una empresa modelo.

El gobierno de la República del Perú solicitó al gobierno del Japón la Cooperación Financiera No Reembolsable para la construcción de las instalaciones y el abastecimiento de los equipos necesarios para establecer dicho Centro y la Cooperación Técnica sobre la administración después de su inauguración del Centro.

Recibida esta solicitud, el gobierno del Japón decidió realizar un estudio del diseño básico para la construcción del Centro y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) envió al Perú

una misión del Estudio de Diseño Básico presidida por el Sr. Masayoshi Katayama, Oficial de Investigaciones Técnicas de Recursos Pesquero de la División de Recursos Pesqueros de la Agencia de Pesca, desde el 16 de junio hasta el 12 de julio de 1986.

La misión realizó las siguientes investigaciones en Lima y en el Departamento de Piura de la República del Perú.

- 1) Confirmación del contenido de la solicitud emitida por el gobierno de la República del Perú sobre el Proyecto.
- 2) Investigaciones del terreno previsto.
- 3) Investigaciones sobre la situación actual de los pueblos pesqueros artesanales y de la pesquería artesanal.
- 4) Colección de los datos e informaciones necesarios para concretar el plan de instalaciones y evaluar la pertinencia del Proyecto determinando la función, las actividades y la dimensión del Centro.

Se firmó entre el Ministerio de Pesquería de la República del Perú y la misión japonesa la Minuta de Discusiones de los acuerdos principales de las conversaciones sostenidas con el gobierno del Perú sobre la ejecución del Proyecto durante la estadía de la misión en el Perú.

La misión japonesa, después de haber regresado al Japón, hizo análisis de los resultados de las investigaciones y elaboró un plan general referente al establecimiento del Centro.

La misión preparó un plan de instalaciones en base a dicho plan general e hizo un cálculo aproximado del costo de administración para evaluar finalmente la pertinencia del Proyecto de la construcción de este Centro.

Este informe es un resumen de los resultados del Estudio del Diseño Básico sobre el Proyecto.

## CAPITULO 2 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

	Página
2-1 Situación Actual de la Pesquería Peruana y su Problemática .....	3
2-1-1 Características de la Pesquería .....	3
2-1-2 Problemática en la Situación Actual de la Pesquería .....	7
2-2 Política Pesquera .....	9
2-2-1 Plan de Desarrollo Pesquero 1986 - 1990 .....	9
2-2-2 Plan Operativo del Sector Pesquero 1986 .....	11
2-2-3 Temas Importantes de la Política Pesquera .....	14
2-3 Pesquería Artesanal .....	16
2-3-1 Situación Actual .....	16
2-3-2 Problemas de la Pesca Artesanal .....	23
2-3-3 Fomento de la Pesca Artesanal .....	26
2-4 Antecedentes y Contenido de la Solicitud .....	28
2-4-1 Antecedentes de la Solicitud .....	28
2-4-2 Contenido de la Solicitud .....	29



## CAPITULO 2 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

### 2-1 Situación Actual de la Pesquería Peruana y su Problemática

#### 2-1-1 Características de la Pesquería

##### (1) Producto pesquero

La zona costera del Continente de Sudamérica de la parte este del Océano Pacífico, especialmente la costa peruana, es famoso por ser una de las mejores zonas de pesca del mundo gozándose de alta reproducción hidrobiológica. Además de que la Corriente Peruana que va hacia el norte a lo largo de la costa peruana es fría, por razones de que la subida de agua fresca provocada por los vientos reinantes trae las sales nutritivas a la superficie del agua, esta zona del mar posee un ambiente favorable para los seres vivientes marítimos. Por estas razones, la disponibilidad de los recursos marinos de peces pelágicos puede llegar hasta millones de toneladas en una sola especie.

En el Perú, gracias a los ambientes naturales tan favorables, se desarrolló rápidamente la pesca de boliche de anchoveta (*Engraulis ringes*) a partir de la segunda mitad de la década 1950, y entrando a la década 1970 llegó su volumen de captura a 12 millones de toneladas llevando al Perú a uno de los grandes países pesqueros del mundo. No obstante, como se observa en la Figura 2-1, disminuyó rápidamente la producción de pesca debido directamente al decrecimiento del recurso de anchoveta, y actualmente, aunque hay variaciones anuales, la captura ha sido disminuida hasta 3 millones de toneladas, el nivel similar a la del año 1960.

A partir de la segunda mitad de la década 70, comenzó a aumentar la extracción de las especies de sardinas (*Sardinops S. Sagax*) en lugar de la anchoveta. Según la estadística del volumen de captura del año 1984, se capturaron 2,570 mil tons. de sardinas, 170 mil tons. de jurel (*Trachurus murphyi*), 70 mil tons. de caballa (*Scomber japonicus*) y la pesca de anchoveta ha sido disminuida hasta 20 mil tons.

Esta reducción del nivel de captura refleja también en la rápida disminución del número de embarcaciones bolicheras. Las 1,500 grandes

embarcaciones bolicheras que se contaban en una época han sido reducidas a unas 300 al presente, según lo que se ha informado.

## (2) Producción de transformación hidrobiológica

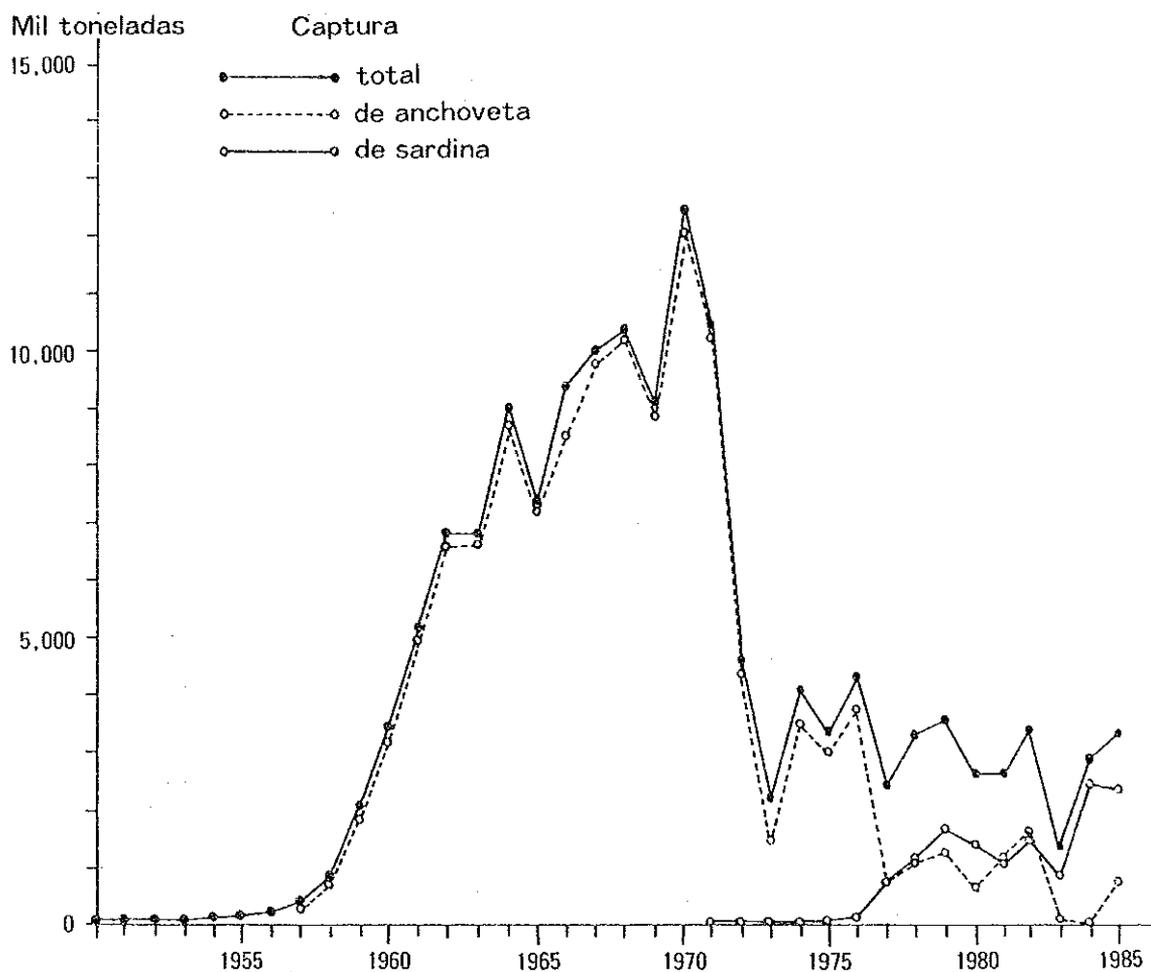
La mayoría de las anchovetas y las sardinas se convierte en la materia prima industrial para la fabricación de harina y aceite de pescado. En la década 1960, época de desarrollo de la pesca de anchovetas, el número de las fábricas de harina y aceite de pescado aumentó rápidamente junto con el crecimiento de la pesca, y la producción llegó a 2 millones de toneladas en la harina y a 400 mil toneladas en el aceite en su apogeo. Como la disminución de la pesca de anchoveta que se había presentado desde la década 1970 afectó seriamente la economía de la industria relacionada, el gobierno del Perú fundó una corporación pública de fabricación de harina y aceite de pescado (PESCAPERU) a fin de reorganizar la industria de dicho sector.

Actualmente se usan las sardinas en lugar de las anchovetas para fabricar la harina y el aceite y se mantienen sus niveles de producción anual con un promedio de 500 mil y 100 mil de toneladas respectivamente, que corresponden a una cuarta parte de la producción en su apogeo.

Con el aumento de la pesca de las sardinas, se creció la industria de conservas de dicha especie y llegó a contar con 97 instalaciones con una capacidad de producción diaria de unas 180 mil cajas en 1985. Se cree que esta capacidad de producción ocupa más del 50% del tamaño del mercado mundial de conserva, pero teniendo en cuenta la infraestructura de la producción pesquera y la demanda de los mercados interior y exterior será excesiva la capacidad instalada. Se informa que un sólo 6% de la capacidad instalada está actualmente en operación debido a poco crecimiento de la exportación por la influencia del estancamiento del consumo en el mercado exterior y de la política del cambio extranjero.

Aparte de la conserva, el Perú produce otros productos de la transformación primaria simple tales como salados, seco-salados, ahumados, etc. Estos se producen principalmente por los pequeños industriales que se hallan en 20 lugares del país, de los cuales sólo 5 están actualmente en operación debido a la mala pesca continua de la merluza (*Merluccius g. peruanus*), la principal materia prima.

Figura 2-1 Producción pesquera del Perú (1950 – 1985)



Fuente: IMARPE, 1986

### (3) Pesca para consumo humano directo

En el Perú, se supone que el consumo de los productos hidrobiológicos per cápita era de 12.3 Kg en el año 1985. En la zona costera del Océano Pacífico y en las ciudades se consume más que el nivel promedio, pero en las sierras y otras regiones interiores donde faltan la infraestructura y las instalaciones de distribución se deduce que el consumo es mucho más debajo del promedio.

La pesquería peruana, como se ha mencionado anteriormente, ha venido desarrollándose principalmente en la pesca de anchovetas destinada a las industrias, de modo que las inversiones se dirigieron exclusivamente hacia las flotas anchoveteras bolicheras grandes y medianas y a las instalaciones de fabricación de harina y aceite de pescado.

En el Cuadro 2-1 se muestran los detalles de los volúmenes de desembarque de los pescados para consumo humano y consumo industrial.

Como se ve claramente en este cuadro, el porcentaje de los pescados para consumo humano directo que ocupa dentro del volumen de desembarque total llegó al orden de 10% en la segunda mitad de la década 1970, que antes ocupaba solamente unos por ciento, cifra muy reducida. Aún después del año 1980 el porcentaje de desembarque de los pescados para consumo humano directo viene oscilando entre 10 y 20%, lo cual indica que la pesquería peruana está concentrada en la pesca para consumo industrial.

Hablando de la pesca para el consumo humano directo, no se puede olvidar el rol de la pesca artesanal que se dedica a la captura de variedades de peces para el consumo humano directo en la zona costera. Se calcula en unos 5,000 el número de embarcaciones artesanales en el país y están pescando, según estimación, 150 mil toneladas anuales de peces para consumo humano directo. Sin embargo, la capacidad de bodega de estas embarcaciones es pequeña de 2.4 m<sup>3</sup> y sus artes y aparejos no son modernos.

Cuadro 2-1 Detalles de la producción pesquera del Perú

(mil toneladas)

Año	Pescados para consumo humano	Pescados para consumo industrial	Total
1970	185	12,295	12,481
71	206	10,298	10,505
72	212	4,462	4,675
73	295	1,994	2,290
74	318	3,801	4,120
75	292	3,116	3,409
76	333	4,003	4,337
77	474	2,017	2,491
78	618	2,811	3,430
79	757	2,881	3,639
1980	970	1,726	2,697
81	850	1,850	2,700
82	550	2,946	3,497
83	309	1,227	1,537
84	592	2,370	2,963
85	470	2,746	3,217

Fuente: Ministerio de Pesquería, 1986

## 2-1-2 Problemáticas en la Situación Actual de la Pesquería

Una de las características de la pesquería peruana es lo que la pesquería en su totalidad está sostenida por la pesca y la industria de transformación de una sola especie, lo cual se convierte en lo problemático de la misma.

La pesquería del Perú ha sido desarrollada por la pesca abundante de anchoveta destinada a la fabricación de harina y aceite de pescado, y ésto causó una concentración excesiva del capital en la pesca con boliche y en las industrias de fabricación de harina y aceite de pescado. En consecuencia, debido al fenómeno marítimo anormal y la captura excesiva sin orden, decayó rápidamente la captura y comenzó la decadencia de la pesquería de la década 1970. Después hubo cambio de la materia prima de la anchoveta a la especie de sardina, no obstante, la extracción de los peces para uso industrial sigue ocupando un 80%. Por otro lado, el cambio de la especie a las sardinas provocó otra concentración de la inversión del capital excesiva en la industria de conservas de sardinas, causando la depresión actual.

En la pesca que depende de una sola especie, una vez que se destruya el equilibrio de la reproducción de los recursos debido a la captura excesiva o algún cambio en el ambiente natural, afectaría grave y ampliamente a los sectores no solamente de la extracción sino también de la transformación y de la distribución. Además, los productos de poca variedad reciben fácil y directamente las influencias del balance entre la oferta y la demanda en el mercado mundial. Por otro lado, las instalaciones invertidas en su apogeo se van desgastando por la imposibilidad de nueva inversión bajo una época de depresión, por lo cual perdería todavía más la fuerza competitiva.

La problemática de la pesquería peruana está en su estructura de la industria pesquera que puede causar fácilmente un círculo vicioso tal como arriba mencionado. Para mejorar esta situación, será preciso dejar de depender de la pesca para consumo industrial y fortalecer la pesca diversificada de varias especies, aprovechando efectivamente los recursos que abundan.

## 2-2 Política Pesquera

### 2-2-1 Plan de Desarrollo Pesquero 1986 - 1990

El gobierno del Perú está tomando varias políticas en la perspectiva de largo y corto plazo al objeto de solucionar las problemáticas y fomentar la pesquería del país.

El gobierno del Perú, para desarrollar su política pesquera, estableció el Plan de Desarrollo Pesquero 1986 - 1990 en el Plan Nacional de Desarrollo a Mediano Plazo 1986 - 1990. En este plan, el gobierno formuló un objetivo general de desarrollo de la pesquería; "Explotación racional de los recursos hidrobiológicos para satisfacer prioritariamente los requerimientos alimenticios de la población, fomentando el crecimiento equilibrado de las actividades pesqueras para mejorar la participación del sector en la economía nacional".

Para lograr este objetivo general, el gobierno peruano enumera los siguientes objetivos específicos de la política pesquera de 1986 a 1990.

- 1) Incrementar el nivel de consumo per cápita de productos pesqueros:  
Elevar el consumo per cápita de 12.3 Kg/hab. en 1985 a 20.0 Kg/hab. en 1990.
- 2) Ampliar el conocimiento científico y tecnológico de los recursos hidrobiológicos, mediante evaluaciones periódicas que permitan mantener actualizado sobre el comportamiento de las principales pesquerías y efectuar una adecuada administración de la biomasa:  
Desarrollar anualmente como mínimo, cuatro cruceros de evaluación de recursos pesqueros marítimos.
- 3) Mejorar y profundizar las investigaciones tecnológicas para la elaboración de nuevos productos pesqueros y perfeccionar los actuales procesos industriales y artesanales, a fin de diversificar la producción y optimizar el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos:

Desarrollar plenamente las investigaciones y experimentaciones tecnológicas que se vienen realizando.

- 4) Orientar la extracción pesquera principalmente para consumo humano directo, dejando para la producción de harina y aceite:

Incrementar la participación de la extracción para consumo humano directo de 12.7% en 1985 a 22.1% en 1990.

Racionalizar la industria de conservas.

Fomentar los productos de tratamiento primario.

- 5) Conformar una flota nacional de altura con participación del Estado y capitales privados, a fin de incrementar la extracción de los recursos sub-explotados y efectuar un adecuado aprovechamiento de las 200 millas del mar jurisdiccional peruano.

- 6) Modernizar la flota pesquera y mejorar su eficiencia de captura:

Acondicionar y/o renovar las embarcaciones artesanales e industriales de consumo humano directo.

Perfeccionar los aparejos, artes y métodos de pesca.

Capacitar a los patrones de embarcaciones.

- 7) Promover el desarrollo de la maricultura:

Incrementar la extracción de langostinos, conchas de abanico y otros mariscos provenientes de los criaderos y ambientes naturales: estimándose para 1990 un volumen de producción del orden de los 16,000 TMB.

- 8) Desarrollar la piscicultura y extracción continental:

Incrementar la utilización de la capacidad instalada de las unidades productoras de ovas y alevinos.

Promover la adecuada operación de las piscigranjas.

- 9) Apoyar la comercialización de productos pesqueros, reordenando el actual sistema y mejorando la infraestructura de servicios en apoyo a esta actividad:

Reactivar y ampliar la red frigorífica pesquera a nivel nacional. Instalar mercados pesqueros, módulos y casetas de comercialización en las principales ciudades del país. Dar incentivos tributarios y financieros al sector privado para inversión en esta actividad.

- 10) Dotar a las actividades pesqueras, principalmente la pesca artesanal, de una adecuada infraestructura:  
Instalar desembarcaderos e infraestructura de manipuleo, conservación y frío en 23 caletas del litoral para la pesca artesanal. Acondicionar y ampliar la actual infraestructura.
- 11) Establecer un solo canal de comercialización de harina y aceite de pescado en el cual el Estado tenga representatividad y decisión:  
Obtener un adecuado y sostenido abastecimiento interno, así como posibilitar una mejor capacidad negociadora en el mercado externo.

Como se ve en lo arriba mencionado, en el actual Plan de Desarrollo Pesquero de 5 años están enumerados los temas para cumplir la meta general resolviendo los problemas que comprende la pesquería peruana de todos los campos de la producción, la transformación y la comercialización. Las disposiciones concretas para llevarlos en la práctica se formulan en el Plan Operativo Sectorial de Corto Plazo de cada año. El Plan Operativo del Sector Pesquero 1986, vigente en este momento es como sigue.

#### 2-2-2 Plan Operativo del Sector Pesquero 1986

En el Plan Operativo del Sector Pesquero 1986, respondiendo a la meta establecida en el Plan de Mediano Plazo mencionado arriba, se analizan la realidad y la problemática de la pesquería peruana y se establecen los programas ejecutivos de las políticas nuevas y continuas aclarando sus organizaciones responsables en la ejecución y sus presupuestos anuales. El Plan Operativo del Sector Pesquero consta de cinco ramos principales que son; mejoramiento de los desembarcaderos artesanales, mejoramiento de las redes de distribución pesquera, desarrollo y fomento de la maricultura, desarrollo y fomento de la piscicultura en la Sierra y Selva, y promoción de los estudios e investigaciones pesqueros. El presupuesto total es de 178,850 mil de Intis, de lo cual el 53% que corresponde a 94,749 mil de Intis es de aporte nacional y el resto del 47% que corresponde a 83,601 mil Intis es asignado por un endeudamiento externo del Banco Interamericano de Desarrollo y los gobiernos de Suiza e Italia. Se muestra los proyectos por ramos y los proyectos específicos en lo siguiente.

**Cuadro 2-2 Plan operativo del sector pesquero 1986  
(Ministerio de Pesquería 1986)**

Ramos	Presupuesto (mil Intis)	Proyectos
Mejoramiento de desembarcadero artesanal, etc. (001.5)	Costo de estudio: 10,286	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción y diseño de desembarcaderos artesanales en los 19 lugares como San Juan de Mancora y otros</li> <li>- Reparación de muelles en Talara y Chorrillos</li> <li>- Reparación de desembarcadero en San José</li> <li>- Ejecución de un plan piloto de capacitación de vendedores minoristas</li> <li>- Fortalecimiento institucional del IMARPE</li> </ul>
	Costo de obra: 72,235	
	Costo de equipos: 7,140	
	(Total) 89,661	
Mejoramiento de los canales de distribución de los productos hidrobiológicos (001.6)	Costo de estudio: 7,085	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción del mercado minorista pesquero en Comas</li> <li>- Construcción de 27 cámaras de almacenamiento de pescado congelado en los 13 departamentos como Cusco y otros lugares</li> <li>- Dragado en las áreas de acceso del Complejo Pesquero Samanco.</li> <li>- Equipos de descarga de productos hidrobiológicos (grúas y absorbentes) y colocación de equipos de congelación para los Complejos Pesqueros de Paita y Samanco</li> <li>- Reactivación y acondicionamiento de las instalaciones de distribución (en cuatro lugares; Lima, Arequipa y otros)</li> </ul>
	Costo de obra: 33,785	
	Costo de equipos: 39,255	
	(Total) 80,125	

Ramos	Presupuesto (mil Intis)	Proyectos
		- Adquisición de equipos relacionados, tales como tractores, plataforma de descarga, electrógenos, etc.
		- Revisión y actualización del estudio de factibilidad para la construcción del Terminal Pesquero
		- Construcción del Centro de Entrenamiento Pesquero de Paita (construcción de talleres de máquina, motores, y un reservorio de 60 m <sup>3</sup> de capacidad)
Desarrollo y fomento de la maricultura (103.018)	Costo de estudio: 691 Costo de obra: 2,305 Costo de equipos: 230 (Total) 3,226	- Realización de estudios de evaluación de abundancia y distribución de las especies langostino y concha de abanico (proyecto en continuación) - Construcción de los centros de reproducción artificial de langostino y concha de abanico
Desarrollo y fomento de la piscicultura en la Sierra y Selva (103.011)	Costo de estudio: 915 Costo de obra: 3,230 Costo de equipos: 450 (Total) 4,595	- Estudio de explotación pesquera integral de las aguas continentales - Estudios técnico y económico, y diseño definitivo para la construcción de los centros piscícolas de Satipo y Llaquepa - Conclusión de las infraestructuras piscícolas, hidráulicas y complementarias de los Centro Piscícola de Namora y otros 5 lugares

Ramos	Presupuesto (mil lutas)	Proyectos
		- Pre-operación de los Centros Piscícolas y Estaciones Pesqueras en Namora y otros 9 lugares
		- Instalación de piscigranja en 6 lugares, como Ucayali y otros
Promoción de los estudios e investigaciones pesqueras (IMARPE)	Costo de estudio: -	- Construcción de laboratorio de investigaciones tecnológicas pesqueras
	Costo de obra: 710	- Equipamiento para las investigaciones tecnológicas
	Costo de equipos: 33	
	(Total) 743	
Total	Costo de estudio: 18,977	
	Costo de obra: 112,265	
	Costo de equipos: 47,108	
	(Total) 178,350	

Como se indica en el cuadro de arriba, el gobierno del Perú trata el proyecto de construcción del Centro de Entrenamiento Pesquero de Paita como un proyecto continuo. Se asigna a este proyecto la suma de 3,300 mil de Intis para la construcción de un reservorio y talleres de máquinas y motores.

### 2-2-3 Temas importantes de la política pesquera

Como hemos visto hasta aquí, existen muchos problemas a solucionar para desarrollar la pesquería peruana. No obstante, el rol que pueda cumplir el sector pesquero es grande, con respecto a la necesidad nacional de autoabastecer la proteína animal a la población que

actualmente está dependiendo una parte de la carne importada, y tomar medidas contra este tema será justamente un indicio para diversificar y activar la pesquería del Perú.

Teniendo en cuenta de ello, el gobierno del Perú planteó una campaña de difundir el consumo de pescado como la primera meta concreta del Plan de Desarrollo Pesquero de 5 años, y se tiene como el tema más importante la mejora y promoción de la extracción, transformación y comercialización de los pescados para consumo humano directo.

El gobierno del Perú considera el desarrollo de la pesca artesanal que se encarga de un papel preciso en la extracción de los peces para consumo humano directo como uno de los temas de mayor prioridad en la política pesquera del país con el objeto de cumplir la meta general de diversificar y extender equilibradamente la pesquería. La pesquería artesanal del Perú, aunque tiene un papel muy importante, se encontraba fuera de la corriente de desarrollo y su magnitud de administración y la capacidad de producción por familia pescadora son pequeñas. Esto comprende, como consecuencia, un problema socioeconómico de que la posición social de los trabajadores dedicados a las actividades pesqueras es baja, lo cual se considera como el objetivo del desarrollo y promoción. (Breve Diagnóstico de la Pesquería Artesanal, Ministerio de Pesquería, 1983).

## 2-3 Pesquería Artesanal

### 2-3-1 Situación Actual

#### (1) Aspectos generales

En toda la costa peruana se viene realizando una pesquería de muy pequeña escala de tipo doméstico utilizando las artes tradicionales desde hace tiempo.

Se utilizan varias artes, principalmente la cortina, espinel, cordel, curricán, etc. y se pescan los recursos pelágicos y demersales en la zona costera como sardina, caballa, jurel, merluza, cojinova (*Seriola violacea*), lenguado (*Paralichthys*, etc.), liza (*Mugil cephalus*), cabrilla (*Paralabrax humeralis*), tollo (*Mustelus*, etc.), etc.

El nivel de vida de los pescadores es muy bajo y según el estudio de la situación actual de las caletas realizado por el Ministerio de Pesquería en 1981, el 37% de la población pesquera apenas llegaba su ingreso a 540 Intis que fue el sueldo mínimo de Lima de entonces establecido por el Ministerio de Trabajo y Promoción Social. Se estima el promedio del ingreso de todos los pescadores en unos 600 Intis, que supera sólo un poco dicho sueldo mínimo.

#### (2) Número de los trabajadores dedicados a las actividades pesqueras

Según el estudio del Ministerio de Pesquería, el número de los trabajadores dedicados a las actividades pesqueras artesanales de cada departamento es como se indica en el Cuadro 2-3.

Como se indica el Cuadro, el número medio de los trabajadores pesqueros por Departamento sobrepasa de 1,200 personas, pero en realidad se concentra en los Departamentos de Piura, Lambayeque, Lima e Ica que con sólo estos cuatro departamentos ocupan un 80% sobre el número total.

Cuadro 2-3 Número de trabajadores de las actividades pesqueras artesanales

Departamentos	Trabajadores pesqueros
(Tumbes)	715
(Piura)	2,412
(Lambayeque)	1,315
(La Libertad)	223
(Ancash)	874
(Lima)	4,323
(Ica)	1,813
(Arequipa)	296
(Moquegua)	226
(Tacna)	56
Total	12,253

Fuente: Ministerio de Pesquería  
1983, etc.

### (3) Embarcación pesquera

Según se define en las actuales disposiciones vigentes, las embarcaciones artesanales son las que tienen las bodegas menores de 30 m<sup>3</sup> de capacidad, distinguiéndose de las embarcaciones de mayor capacidad de bodega, principalmente las embarcaciones bolicheras. Las embarcaciones artesanales son, en realidad, los barcos de madera de entre 3 y 5 m<sup>3</sup> de la capacidad de bodega que pueden operar solamente en las aguas cercanas de la costa. Se deduce que existan unas 5,000 embarcaciones de la capacidad de bodega menores de 30 m<sup>3</sup> motorizadas y unas 2,500 embarcaciones no motorizadas como balsas, veleros, etc. en todo el Perú.

Los tipos de las embarcaciones motorizadas que se utilizan en la pesca artesanal son variados en cada región. Clasificando en líneas generales, se dividen en tres tipos principales; el tipo San José en las regiones norteñas, el tipo Callao en las regiones centrales y el tipo San Andrés en las regiones sureñas. Se informa que el tipo San José se usa principalmente el motor diesel en centro, el tipo Callao con el motor de gasolina en centro y el tipo San Andrés con el motor fuera borda. (IMARPE, 1979, etc.).

#### (4) Circunstancias de la comercialización

La mayoría de los peces para consumo humano directo capturados por la pesca artesanal es expedido en estado fresco, pero también se despacha en forma salado y seco. Los intermediarios compran pescados a los pescadores mediante negocios relativos en las caletas y los transportan en camiones de cámara frigorífica hasta los mercados.

Según el citado "Breve Diagnóstico de la Pesquería Artesanal", hay casos que los pescadores piden el adelanto a los intermediarios a condición de que lo reembolsen con los pescados capturados, bajando muchas veces el precio al productor.

En el Cuadro 2-4 se puede observar la evolución de los precios desde el nivel de productor (en la playa) hasta el nivel de venta al por menor de los pescados frescos.

Según lo que indica este cuadro, los precios de venta al por menor se encuentran casi doble o triple de los de productores. Se puede deducir que la mayor parte de la diferencia de los precios sea cobrado por los intermediarios, etc. como comisiones intermediarias.

Cuadro 2-4 Precios de pescados para consumo humano (Inti/Kg)

Pescados	Precio al productor	Precio de al por mayor	Precios de al por menor
Jurel	1.00 - 2.00	3.00 - 3.50	7.00
Liza	6.00 - 7.00	8.50	11.50
Lorna	1.00	3.00	-
Tollo	9.00 - 10.00	12.00	22.40 (Filete)
Congrio	10.00 - 12.00	20.00	25.00
Lengueta	3.50	10.00 - 18.00	-
Merluza	1.00 - 2.00	3.00 - 3.50	5.00 - 7.00
Sardina	1.00 - 2.50	2.00 - 3.00	5.00
Volador	1.00 - 2.00	3.00	-
Bonito	6.00 - 10.00	-	-
Cachima	6.00 - 9.00	-	-
Cojinoba	10.00 - 12.00	24.00	26.00 - 36.00
Caballa	2.00 - 3.00	-	-
Cabrilla	12.00 - 17.00	20.00 - 35.00	-

Nota: Los precios al productor son promedios en las playas del Departamento de Piura.  
Los precios de venta al por mayor y al por menor son de los mercados públicos en Lima.

(Estudio de EPSEP, junio, 1986)

(5) Infraestructura pesquera

1) Instalaciones de desembarque y reabastecimiento

El número de las instalaciones de desembarque y reabastecimiento para las embarcaciones artesanales cuenta 160 lugares en todo el Perú, de los cuales solo 25 tienen muelles, desgastados en su mayoría, requiriéndose reparaciones (Plan

Operativo del Sector Pesquero 1986). Además de estas, existen instalaciones públicas. Por ejemplo, la Empresa Pública de Servicios Pesqueros (EPSEP) tiene terminales y complejos pesqueros en 9 lugares del país y, como el sistema, hay acceso para los trabajadores de la pesca artesanal. Sin embargo, existen prácticamente limitaciones en el volumen de desembarque, dificultando el uso de estas instalaciones para las pequeñas embarcaciones.

Debido a estas situaciones actuales, la mayoría de las embarcaciones pequeñas desembarca y reposta en las playas mediante las balsas, etc., lo cual causa problemas de aseguramiento en la calidad de los capturados y la eficiencia de trabajo.

## 2) Varadero

Según las investigaciones realizadas por la misión del estudio en las costas norteñas no se observa casi ningún varadero para las pequeñas embarcaciones, salvo un caso que es un varadero simple sin jalador.

Por tanto, generalmente, las embarcaciones que se necesitan reparaciones son jaladas hacia la playa a fuerza humana y son reparadas por los carpinteros y los mecánicos de la zona.

## (6) Sistema de apoyo para los pescadores

Desde hace tiempo se está aspirando establecer sistemas de apoyo económico y administrativo para los pescadores dedicados a la pesca artesanal. Sin embargo, no existe más que un sistema de financiamiento por el Banco Industrial del Perú en este momento. Las condiciones de este sistema financiero de dicho banco son relativamente rigurosas comparando con el poder económico de los pescadores tanto en la limitación de la suma de financiamiento como el plazo de devolución, como se indican en el Cuadro 2-5.

Cuadro 2-5 Sistema de financiamiento pesquero

Objetivos	Clases	Límite de financiamiento (Inti)	Interés anual %	Plazo de devolución (año)
Para gastos administrativos	Pesca artesanal	50,000	20	5
	Pesca semi-industrial	50,000 500,000	39.5	5
Para activos fijos	Instalaciones de extracción, distribución y transformación por ambas clases de pesca arriba indicadas	Más de 500,000	41.5	5

Fuente: Banco Industrial del Perú, 1986

En 1985, hubo 232 casos de financiamiento con la suma total de 19,574 mil de Intis y en el primer trimestre de 1986 cuentan 120 casos con la suma de 15,678 mil Intis.

(7) Sistema de educación pesquera y títulos de navegación en las pequeñas embarcaciones pesqueras

En el Perú no existe escuela destinada a la educación profesional en el campo pesquero. A partir de hacia 1970 hay planes de establecer escuelas nacionales de pesquería que todavía no están actualizados.

A nivel de educación universitaria, hay 8 universidades nacionales que tienen la facultad de pesquería como la Universidad Nacional de Piura, y dicen que hay 193 estudiantes en el último curso en todo el país en 1985.

En lo siguiente veremos el sistema de las titulaciones de las pequeñas embarcaciones pesqueras establecido por las leyes peruanas.

**Cuadro 2-6 Titulaciones de pequeñas embarcaciones pesqueras (1)**  
 – Patrones de pesca de embarcaciones de consumo humano directo

Embarcaciones	Títulos	Patrón de pesca 1a.	Patrón de pesca 2a.	Patrón de pesca local
1	Hasta TRB 180 TM (Hasta 80 millas de la costa)	o		
2	Hasta TRB 60 TM (Hasta 60 millas de la costa)		o	
3	Hasta TRB 10 TM (Hasta 30 millas de la costa)			o

Nota: TRB; Tonelada Registro Bruto

Fuente: Normas para Establecer Categorías en la Dotación de Buques Pesqueros y Embarcaciones Dedicadas a la Pesca Costera (Promulgadas el 12 de agosto de 1976)

**Cuadro 2-7 Titulaciones de pequeñas embarcaciones pesqueras (2)**  
 – patrones de pesca de las embarcaciones pesqueras industriales

Embarcaciones	Títulos	Patrón de pesca 1a.	Patrón de pesca 2a.	Patrón de pesca 3a.
1	Hasta CB 400 m <sup>3</sup> (Hasta 80 millas de la costa)	o		
2	Hasta CB 240 m <sup>3</sup> (Hasta 80 millas de la costa)		o	
3	Hasta CB 120 m <sup>3</sup> (Hasta 60 millas de la costa)			o

Nota: CB; Capacidad de Bodega

Cuadro 2-8 Titulaciones de pequeñas embarcaciones pesqueras (3) – Motoristas

Embarcaciones	Títulos	Primer motorista	Segundo motorista	Tercer motorista
1	Con motores menores de 800 HP	o		
2	Con motores menores de 300 HP		o	
3	Con motores menores de 60 HP			o

Los exámenes de estas titulaciones se celebran periódicamente todos los años, pero el porcentaje de aprobación es bajo, siendo entre 10 y 12% como promedio.

Se realizan por necesidad cursillos temporales de prepararse para dichos exámenes por las Capitanías de Puerto y Guardacostas del Ministerio de Marina, pero para mejorar el porcentaje de aprobación se necesitarán cursillos periódicos y permanentes.

### 2-3-2 Problemas de la Pesca Artesanal

Como se ha mencionado hasta ahora, aunque tiene importancia en la extracción de los peces para consumo humano directo del país, la pesca artesanal se encuentra atrasada en la modernización y el nivel económico de los pescadores artesanales sigue siendo bajo. Es uno de los temas de la política pesquera del Perú activar la pesquería artesanal, y para eso habrá que resolver los siguientes problemas.

#### (1) Problemas relativos a la producción pesquera

Comparando con la pesquería industrial como la de boliches grandes del país, está atrasada la modernización en el equipamiento y equipos.

Dependiendo de la importación en los aparejos, motores, etc. sus precios de construcción y abastecimiento están altos y, por otro lado, el nivel de la vida de los pescadores es bajo, resultando muy poco el número de los pescadores que puedan realizar la modernización.

Así que la mayoría de los pescadores sigue pescando con las embarcaciones, aparejos y métodos antiguos.

## (2) Problemas relacionados a la comercialización

Debido a que no se encuentra casi ninguna instalación de conservación que puedan usar los pescadores, se ve obligado a expedir los capturados en estado fresco. La expedición se hace con los intermediarios sin pasar por las cooperativas. Por estas razones, los intermediarios, que son económicamente más ventajosos, toman liderazgo en las negociaciones resultando bajos e inestables los precios al productor.

## (3) Problemas relativos al tratamiento y transformación

Como los conocimientos de los pescadores sobre la frescura de la captura, y el tratamiento y transformación apropiados no son suficientes, la calidad y el rendimiento de los productos son bajos.

Para resolver dichos problemas en distintos ramos de la pesca artesanal, mejorar la productividad en forma general y aumentar la producción de la pesquería artesanal será preciso ejecutar los siguientes temas.

### 1) Modernización de embarcaciones, aparejos y métodos de pesca

Con esto, se procura mejorar la eficiencia de captura y aumentar la cantidad de extracción

- 2) Mejora de los conocimientos y la tecnología pesquera de los pescadores artesanales

Realizar entrenamiento técnico necesario para poder aprovechar máximo las embarcaciones, aparejos y métodos de la pesca moderna. Al mismo tiempo, enseñar los conocimientos de conservación de frescura y de tratamiento y transformación de los pescados para mejorar la calidad de los productos hidrobiológicos.

- 3) Mejora de la distribución

Instalar y mejorar las cámaras de congelación y los frigoríficos, etc. para hacerse posible el manejo de expedición y lograr el comercio justo y el establecimiento de los precios al productor.

- 4) Organización de los pescadores

Hacer cooperativas las actividades productivas desde la extracción hasta el tratamiento, la transformación y la distribución, y organizar a los pescadores para promover la modernización y para mejorar la negociación de la captura.

- 5) Ampliación y fortalecimiento de los sistemas de apoyo para los pescadores

Ampliar y fortalecer los sistemas de apoyo a los pescadores para que ellos puedan obtener con las condiciones favorables los fondos necesarios para hacer inversiones en las embarcaciones y los aparejos modernos.

- 6) Mejora de infraestructura

Mejorar las instalaciones portuarias pesqueras con instalaciones de desembarque y reabastecimiento a fin de elevar la eficiencia de la producción pesquera y mejorar la calidad de la captura.

### 2-3-3 Fomento de la Pesca Artesanal

El gobierno del Perú enumeró algunos programas concretos en el Plan Operativo del Sector Pesquero 1986 y ha empezado actualizar alguna parte de los temas arriba indicados.

Por ejemplo, en cuanto a la mejora de la infraestructura, se han planeado construir o hacer investigaciones y diseño de los 21 desembarcaderos para las pequeñas embarcaciones en las caletas de Mancora, Islilla y otras en todo el país. También van a reparar el muelle de Talara y otras tantas instalaciones existentes para las flotas de pequeñas embarcaciones. Para ellos se está asignada la suma de 89,6661,000 de Intis.

El gobierno del Perú emprende también la ampliación y fortalecimiento de los sistemas de apoyo para los pescadores. El único sistema de financiamiento para la pesca artesanal por el presente es del Banco Industrial del Perú, pero aparte de esto el Ministerio de Pesquería está acelerando el establecimiento del nuevo sistema de financiamiento.

Este nuevo sistema de financiamiento enfoca más en la pesca artesanal que el actual sistema y llevará condiciones más favorables de devolución. Se va a disponer en principio un fondo de 500 millones de Intis para financiar a 600 casos y se prevé entrar en funcionamiento en un temprano momento después de 1987.

Además de esto, el gobierno del Perú planeó establecer un centro para llevar a cabo el entrenamiento técnico necesario para la modernización y una empresa modelo de modernización de la pesquería como una política concreta de desarrollar el fomento de la pesca artesanal. Este centro atenderá a los pescadores de los cuatro departamentos del norte, o sea Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad que son las zonas representativas de la pesca artesanal de Perú y consideradas como zonas de desarrollo de importancia.

Figura 2-2 Mapa de la Zona Norte



## 2-4 Antecedentes y Contenido de la Solicitud

### 2-4-1 Antecedentes de la Solicitud

El gobierno del Perú tenía desde hace tiempo la idea de establecer centros de entrenamiento con miras al fomento de la pesquería y vino planeando varios proyectos de su construcción. Originalmente, tenía idea de fomentar no solamente la pesca artesanal sino también la pesca de altura, la cual tiene ya industrializada en el Perú, y estaba proyectado construir 8 centros de entrenamiento similares en todo el país.

De los cuales el Centro de Entrenamiento de Paita es diseñado en base al estudio de factibilidad que se llevó al cabo por el Ministerio de Pesquería en 1980, y se emprendió la construcción. En 1983, tenía renovado el terreno y terminados el sistema de desagüe y una parte de los edificios, pero debido a la difícil situación financiera hubo grandes demoras. No obstante, no se ha suspendido el Proyecto sino viene presupuestando poco a poco todos los años para continuar la construcción de la infraestructura. Por ejemplo este año se ha presupuestado el costo de construcción del taller de práctica de mantenimiento y un reservorio elevado de agua.

Mientras, el gobierno del Perú solicitó dos veces, una en 1981 otra en 1983, al gobierno del Japón la Cooperación Financiera No Reembolsable y la Cooperación Técnica. Sin embargo, por falta de concreción de la solicitud había mucho que revisar, razón por la cual estaba prorrogada hasta hoy.

Por otro lado, el Ministerio de Pesquería aceptó al experto japonés en la administración pesquera, el Ing. Takumi Ikeda enviado por la Empresa de Envío de los Expertos desde 1985 y se revisó el Proyecto de la Construcción del Centro de Entrenamiento de Paita siguiendo el consejo del experto.

En consecuencia, el gobierno del Perú decidió finalmente establecer un centro de entrenamiento para el fomento de la pesca artesanal y emitió nuevamente la solicitud de la Cooperación Financiera No Reembolsable al gobierno del Japón en abril de 1986 de acuerdo con el plan modificado.

#### 2-4-2 Contenido de la Solicitud

El contenido del Proyecto de la Construcción del Centro que el gobierno del Perú está solicitando la cooperación al gobierno del Japón es lo siguiente.

##### (1) Contenido del proyecto

La política de fomento de la pesca artesanal para la zona norte tiene por objeto construir y mejorar las instalaciones y transferir la tecnología en los campos de la extracción, transformación, distribución y fomento, y el Centro de Entrenamiento Pesquero de Paita funcionará como núcleo de estas actividades. Para dicha finalidad, el Centro actualizará no solamente el entrenamiento pesquero sino también la empresa modelo de la pesca artesanal.

##### (2) Actividades del Centro

###### 1) Empresa de entrenamiento y fomento pesquero

Tendrá el curso de corto plazo para los trabajadores dedicados actualmente a la pesca artesanal y el curso de largo plazo para los futuros trabajadores de la actividad pesquera que se harán núcleo de la pesca artesanal.

En el curso de corto plazo se darán instrucciones de un tema determinado mensualmente para unos 15 personas destinando 3 ó 4 horas por día con una duración de una semana y esto se darán una vez al mes. Con respecto al curso de largo plazo, se hará de lunes a viernes durante 5 meses. Ambos tendrán clases en la tarde.

Ambos cursos se darán principalmente en forma práctica y se destinarán a los pescadores de Paita y sus alrededores. La empresa de fomento se llevará a cabo para toda la zona del norte, después de haber entrenado a los pescadores de Paita y sus contornos.

## 2) Empresa modelo

Se prestarán a los pescadores las embarcaciones de equipamiento moderno y se harán actividades de pesca real a fin de que ellos puedan practicar trabajos en las embarcaciones modernas.

Al mismo tiempo, se harán actividades pesqueras utilizando las instalaciones de desembarque, transformación y distribución del Centro y a través de estas se demostrará a los pescadores que con las instalaciones modernas se puedan mejorar la conservación de frescura y elevar el valor añadido, lo cual contribuirán al mantenimiento de los precios.

## (3) Aspecto general del terreno previsto

### 1) Localización

El terreno del Proyecto se halla en la ciudad de Paita del Departamento de Piura a unos 3 Km hacia noroeste del centro de la misma ciudad.

### 2) Topografía

El terreno del Proyecto da a la Bahía de Paita con su parte norte y tiene una playa en sentido este-oeste, y en el sur se extienden las colinas desiertas sin ninguna población. El terreno está renovado en forma de tres escalones aprovechando las colinas naturales.

Se encuentran una planta privada de conservas al otro lado del cabo hacia este, y un astillero y una planta de transformación pesquera de las empresas privadas al traspasar otro cabo hacia oeste.

3) Extensión y propiedad

El terreno tiene 24 has. de extensión, de la cual las 3 has. están renovadas para la construcción. Está registrada la propiedad en nombre del Ministerio de Pesquería.

4) Geología

Se hizo la investigación en 1977.

5) Instalaciones construídas

Están construídos los sistemas de agua potable y alcantarillado por el aporte peruano. El agua es suministrada de la ciudad de Paita. Las aguas servidas serán tratadas en el sistema de tratamiento del Complejo Pesquero de Paita. Existen buzones para aguas de lluvia independientes. La línea de electricidad está ya instalada con una subestación de 400 KVA.

Aparte de estos, tiene construídos el edificio de práctica de aparejos de pesca y el almacén de redes pesqueras.

6) Transporte

De Piura hasta Paita existe una carretera asfaltada, en cambio el camino de Paita al terreno previsto no está asfaltado. Como no hay ferrocarril, el medio de transporte será en vehículo.

(4) Instalaciones y equipos

Las principales instalaciones y equipos necesarios en las actividades del Centro serán los siguientes:

1) Edificaciones

Edificio de administración; Oficina, sala de instructores, aula	570 m <sup>2</sup>
Taller de práctica; Taller de práctica de redes, aparejos y motores	1,520 "
Taller de transformación; Frigorífico, sala de transformación	802 "
Taller de mecánica; Taller de mecánica, almacén	400 "
Desembarcadero; Lugar de selección y tratamientos de pescados frescos	600 "
Otros; Sala de reunión, garaje	390 "
Total	4,282 m <sup>2</sup>

2) Instalaciones de puerto

Muelle; Con la capacidad de atraque para 10 embarcaciones modelo a la vez	50 m
Varadero; Con jalador	

### 3) Equipos

Embarcación pesquera de 15 TM 3

Embarcación pesquera modelo de 3 a 5 TM 10

Equipos de pesca y operación de embarcación pesquera;  
Arte y aparejo de pesca

Equipos de mantenimiento de motores;  
Máquina herramienta, motor para práctica, etc.

Equipos de transformación y distribución;  
Secador, equipo de ahumado, etc.

Otros;

Equipo para fomento, equipo audiovisual,  
equipo de oficina y administración, etc.

### (5) Entidad ejecutora

La Dirección General de Infraestructura del Ministerio de Pesquería se encargará de la construcción, y la Dirección General de Apoyo Artesanal y Capacitación del mismo Ministerio se encargará de la administración del Centro después de su inauguración.



### CAPITULO 3 CONTENIDO DEL PROYECTO

	Página
3-1 Estudio sobre el Contenido de la Solicitud .....	35
3-2 Objetivo del Proyecto .....	37
3-3 Funciones del Centro .....	39
3-3-1 Actividades del Centro .....	39
3-3-2 Zonas Proyectadas y los Métodos de Defusión de los Efectos .....	40
3-4 Contenido de las Actividades y la Escala del Centro .....	42
3-4-1 Entrenamiento y Difusión .....	42
3-4-2 Empresa Modelo .....	54
3-4-3 Otras Obras Relacionados .....	66
3-5 Administración del Centro .....	69
3-5-1 Forma de Administración .....	69
3-5-2 Régimen de Administración .....	69
3-5-3 Plan del Personal .....	71
3-6 Instalaciones Necesarias .....	77
3-6-1 Instalaciones para Entrenamiento .....	77
3-6-2 Instalaciones para la Difusión .....	78
3-6-3 Instalaciones para Dessembarque y Elaboración .....	79
3-6-4 Instalaciones de Control .....	80
3-6-5 Instalaciones Comunes .....	82
3-6-6 Otras Instalaciones .....	83
3-7 Estado del Sitio del Proyecto .....	84
3-7-1 Genealidades de la Ciudad de Paita .....	84
3-7-2 Estado del Terreno .....	90
3-8 Cooperación Técnica .....	94



## CAPITULO 3 CONTENIDO DEL PROYECTO

### 3-1 Estudio sobre el Contenido de la Solicitud

La misión de estudio sobre el diseño básico confirmó, a través del estudio de la solicitud y las proposiciones del gobierno peruano y de las discusiones sostenidas con el Ministerio de Pesquería del Perú, el contenido de la solicitud del mismo país al gobierno japonés sobre la construcción de este Centro. La misión agregó el estudio sobre el contenido del Proyecto de la fundación de este Centro planificado por el gobierno peruano en base a los resultados del análisis de los datos e informaciones obtenidos en el Perú.

El contenido del proyecto presentado por el gobierno peruano mostró una pertinencia sobre las condiciones básicas como un proyecto de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón, es decir, con respecto a los objetivos básicos, al contenido de actividades, al sitio del proyecto, al sistema de realización del proyecto, etc. del Centro. Sin embargo, mostró algunas partes poco concretas en cuanto al contenido de las actividades necesarias, las formas de administración, etc. para llevar a cabo el plan de instalaciones. La misión planificó un plan general de la fundación de este Centro, que se considera más adecuado teniendo en cuenta los antecedentes del Proyecto, al analizar aún más los resultados del estudio.

Los puntos que se agregaron y se cambiaron del contenido de la solicitud presentada por el gobierno peruano al planificar este plan general son los siguientes:

#### 1) Significado y objetivo del proyecto

Se ha clarificado el objetivo de la fundación de este Centro y el significado del mismo dentro del Plan Nacional de Desarrollo.

Se ha estudiado los métodos de difusión de los efectos causados por este Centro en las zonas objeto de las políticas de desarrollo para la pesca artesanal en el norte, y se ha pro-

puesto claramente los métodos de desarrollo de importancia en torno a Paíta.

2) Actividades y magnitud

Se ha establecido claramente actividades y la magnitud de este Centro, teniendo en cuenta el estado actual de la pesca artesanal en la zona norte y las políticas relacionadas para el desarrollo de la misma.

3) Régimen administrativo

Se ha indicado concretamente un régimen administrativo mínimo necesario conforme a las actividades y la magnitud del Centro.

4) Instalaciones del Proyecto

Se ha establecido las instalaciones y el contenido de los materiales adecuados conforme al objetivo del Proyecto y a las funciones de este Centro.

El contenido del plan general para la fundación de este Centro planificado por la misión japonesa se describe en los siguientes artículos.

### 3-2 Objetivo del Proyecto

El gobierno peruano considera que, para mejorar la posición ocupada por la pesquería en la economía nacional del mismo país, es necesario lograr una ampliación balanceada de las actividades pesqueras, es decir, dejar la estructura existente, que depende solamente de la pesca en alta mar limitada a la pesca para materias primas industriales, y desarrollar la pesca para consumo humano directo. Aunque los pescadores artesanales están cumpliendo un rol innegable en la pesca de consumo humano directo en Perú, a causa de que la realidad de la misma sigue dependiendo en su mayoría de las artes y aparejos de pesca tradicionales y, además, los comerciantes tienen liderazgo en la compraventa de los pescados capturados, la forma administrativa no sale de la industria familiar y artesanal.

Por lo tanto, el desarrollo de tal pesca y la ampliación de la producción de pesca para consumo humano directo corresponden a las necesidades nacionales de la mejora del nivel de vida de las personas dedicadas a la pesca artesanal y del autosuministro de la fuente de proteínas animales del pueblo peruano, y conducen a la ampliación balanceada de la pesca que es el objetivo básico del plan de Desarrollo Pesquero.

Con el fin de promover el desarrollo de la pesca artesanal del Perú, es necesario realizar las siguientes políticas generales:

- 1) Modernización de las embarcaciones pesqueras, de los aparejos y de los métodos de pesca
- 2) Mejoramiento de los conocimientos y las técnicas de pesca
- 3) Mejoramiento del sistema de distribución
- 4) Organización de los pescadores
- 5) Ampliación del sistema de apoyo de los pescadores
- 6) Ordenamiento de la infraestructura de la pesca
- 7) Difusión del consumo de pescados

El gobierno peruano, para poner en práctica esta política, designó primero a los 4 Departamentos del norte que son las zonas

representativas de la producción para consumo humano, y determinó fundar en Paita un centro de entrenamiento para realizar los entrenamientos y la difusión de las técnicas necesarias para la modernización de la pesca artesanal en esta zona y para llevar a cabo la empresa modelo de modernización.

Este Centro es un complejo para realizar los objetivos 1), 2) y 3) de las políticas arriba mencionadas en las zonas del norte. En este Centro, además de realizar los entrenamientos y la difusión destinados a los pescadores, se ponen en práctica la producción de pesca con embarcaciones y aparejos de pesca modernizados, el tratamiento, el procesamiento y la distribución que utilizan las instalaciones terrestres a fin de que los pescadores experimenten una pesca moderna. El objetivo de la fundación del Centro será preparar las condiciones para la modernización de la pesca costera y tener las perspectivas futuras a través de las actividades arriba mencionadas.

### 3-3 Funciones del Centro

#### 3-3-1 Actividades del Centro

Este Centro realizará las siguientes tareas con el fin de cumplir el objetivo de fundación del mismo.

##### (1) Entrenamiento y difusión

Los entrenamientos y la difusión tienen como objetivos dirigir los conocimientos y las técnicas necesarias para la modernización de la pesca a los pescadores en objeto. Aunque los entrenamientos están destinados principalmente a los pescadores de Paita y de su alrededor, para los pescadores en lugares lejanos que no pueden gozar de este beneficio, los instructores del centro harán una orientación técnica in situ para las caletas utilizando las embarcaciones de entrenamiento y los vehículos del centro.

##### (2) Empresa modelo

La empresa modelo es la actividad productiva destinada para dar estímulo a los pescadores artesanales para la modernización de la pesca al demostrarles y hacerles experimentar los ejemplos reales de ampliación de la producción mediante la modernizada pesca. Esta comprenderá la pesca mediante embarcaciones modelo y las actividades desarrolladas en las instalaciones de desembarque, procesamiento y tratamiento, y aquellas de refrigeración y de congelación.

Los pescadores podrán verificar los efectos y la orientación de la modernización que ellos mismos harán en el futuro a través de la observación y la experiencia de estas actividades.

El descubrir la futura orientación del desarrollo a través de la administración de la empresa modelo es también una parte de las actividades de este Centro.

### (3) Otras actividades relacionadas

Se coleccionarán y se suministrarán informaciones necesarias para llevar a cabo (1) y (2) arriba mencionados en una forma más eficaz y se proporcionarán los servicios relacionados con el desarrollo de la pesca artesanal a los pescadores.

#### 3-3-2 Zonas Proyectadas y los Métodos de Difusión de los Efectos

Las caletas de los 4 Departamentos del norte consideradas por el gobierno peruano como las zonas de explotación de importancia para el desarrollo de la pesca artesanal están dispersas a lo largo de la costa pacífica de casi 800 Km que corre desde el norte al sur. Aunque este centro será el único en los 4 Departamentos del norte, en caso de procurar un igual efecto en toda la zona, el área proyectada es demasiado grande al considerar las condiciones de las rutas y del tráfico entre las caletas y Paita. Es decir, aunque las conexiones por la Carretera Panamericana que pasa por el interior desde el norte al sur con Paita y otras caletas son relativamente buenas, la red de tráfico hasta Paita no necesariamente está arreglada, a causa de lo cual se necesitarán varios centros para los 4 Departamentos del norte desde el punto de vista geográfico, y resulta difícil que éste sea un centro para toda dicha zona.

Por consiguiente, es razonable llevar a cabo en este Centro los entrenamientos y la empresa modelo en forma concentrada para la pesca artesanal de Paita y de sus alrededores sin procurar un igual efecto en toda la zona y desarrollar en los lugares lejanos la pesca artesanal por medio de la difusión extensiva.

Este método del desarrollo concentrado se emplea en las empresa de difusión en Japón, y se dice que en el caso del costo fijo presenta en general los efectos de difusión más eficaces que aquello mediante el cual se eleva por termino medio el nivel de toda la zona.

Dentro de las actividades realizadas por este centro, los métodos de realización en cada zona son los siguientes:

		Ciudad de Paita	Alrededores de Paita	Departamento de Piura	Demás zonas
Entrenamientos	Curso corto	⊙	○		
	Curso largo	○	○	○	○
Empresa de difusión				○	○
Empresa de modelo		⊙	○	△	

⊙ : De mayor prioridad.

○ : Prioridad que sigue a .

△ : Se toman como objetos aquellas que permitan las condiciones geográficas

Sin marcas: No se toman como objetos de realización en principio, pero en caso de que haya solicitud especial, se realizan dentro de los límites que permitan las condiciones.

### 3-4 Contenido de las Actividades y la Escala del Centro

#### 3-4-1 Entrenamiento y Difusión

##### (1) Resumen de las actividades de entrenamiento

Los entrenamientos que se realizan en este centro son de tipo ocupacional y tienen como objeto que el contenido de los entrenamientos les sirva en forma directa a las actividades diarias de la pesca. Para lo cual los entrenamientos consistirán principalmente en las prácticas y ejercicios disminuyendo el número de las lecciones lo menos posible. Como materiales de instrucción se emplearán diagramas, simulación y materiales audiovisuales lo más posible. Los entrenamientos consisten en:

##### 1) Clases y objetivos de los cursos de entrenamientos

De acuerdo con el nivel de los pescadores y con el objetivo de los entrenamientos, se establece un curso de corta duración como sigue:

Curso de corta duración:	Está destinado a aquellas personas que se dedican actualmente a la pesca artesanal y consta de lecciones de utilidad inmediata a los temas indispensables para la modernización de la pesca artesanal.
--------------------------	--

Curso de larga duración:	Está destinado a aquellas personas, hijos de los pescadores, quienes no están dedicados en forma plena todavía a la pesca, pero lo estarán en el futuro, al concluir los entrenamientos. Permite instruir en forma metódica y desde los principios de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la pesca artesanal.
--------------------------	---

2) Número de alumnos por clase

Aunque desde el punto de vista de los efectos de los entrenamientos ocupacionales, es deseable que los entrenamientos se realicen hombre a hombre; pero desde el punto de vista de la eficiencia es deseable que los entrenamientos se ejecuten simultáneamente y en la forma más numerosa posible. En el caso del Centro de Entrenamiento de los pescadores artesanales en Chile, una clase está compuesta de 24 personas. En este Centro se realizan principalmente entrenamientos y prácticas orientadas hacia la aplicación inmediata de sus resultados a las actividades diarias. Por consiguiente, el número de alumnos por clase de entrenamiento en este Centro será de 15 aproximadamente, número considerado como el límite para los entrenamientos de esta clase que un instructor pueda generalmente realizar.

(2) Contenido y escala de los entrenamientos del curso de corta duración

1) Personas consignadas a los entrenamientos del curso de corta duración y métodos de realización del curso

Dado que este curso está destinado a los adultos dedicados actualmente a la pesca, es inadecuado retener los practicantes todo el día.

Los practicantes deberán tener sus clases después de la terminación de la pesca del día, por ejemplo en las horas de la tarde, escogiendo las horas libres de los pescadores. Por lo tanto, será fundamental que las personas participantes sean los pescadores de las zonas donde ellos puedan ir y volver de este Centro usando sus propias embarcaciones, microbús del Centro y otros medios.

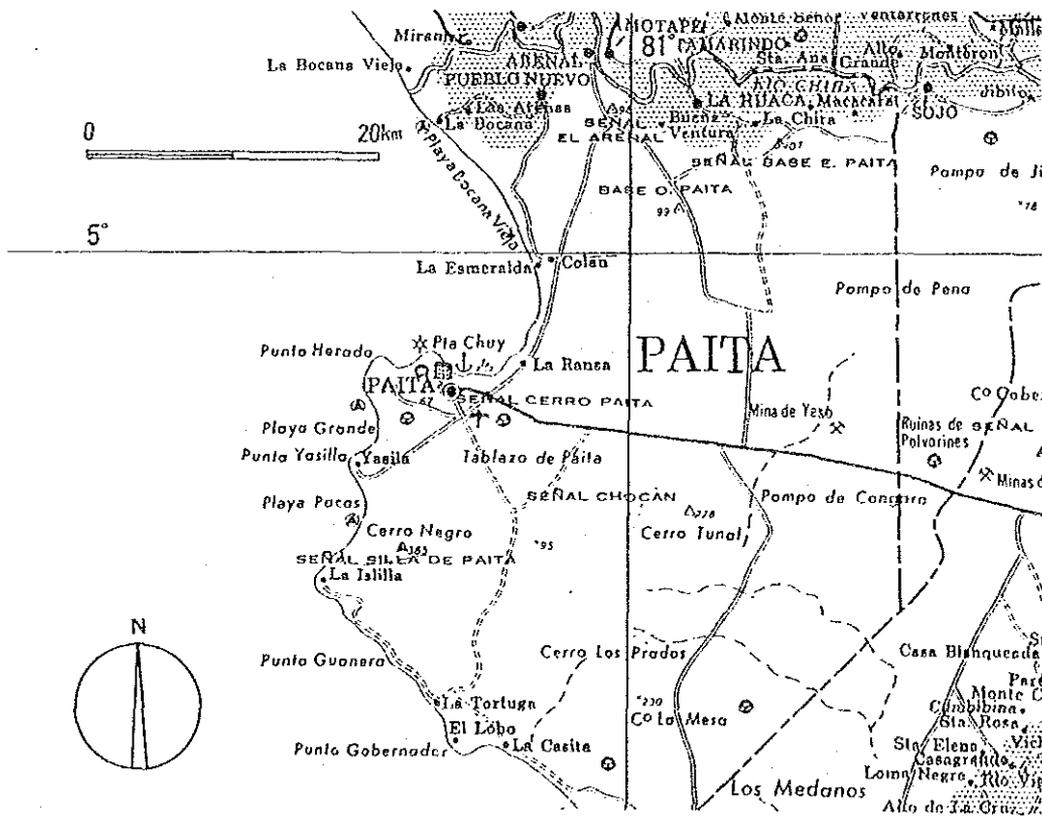
Las caletas destinadas son, aparte de Paita, Colán, Yasila y la Islilla, y la población en objeto es de 768 personas de acuerdo con el estudio realizado en el año 1981.

Cuadro 3-1 Población dedicada a la pesca artesanal y número de embarcaciones pesqueras en Paita y en sus alrededores

Poblaciones	Número de pescadores (persona)	Número de embarcaciones pesqueras (embarcación)
Colán	42	16
Paita	400	130
Puerto Nuevo	102	47
La Punta	90	42
Yasila	51	22
La Islilla	83	38
<b>Total</b>	<b>768</b>	<b>295</b>

Ministerio de Pesquería, 1981

Figura 3-1 Mapa alrededores de Paita



2) Temas y horas de las lecciones del curso de corta duración

Los temas que se muestran en el Cuadro 3-2 están programados a ser aquellos de las lecciones en el curso de corto plazo. Aunque la cantidad de horas necesarias para estos entrenamientos difiere según tema de cada lección, la cantidad máxima será de más o menos 20 horas por tema. Por consiguiente, si se establece que la cantidad de lecciones por día es de 3 a 4 horas en la tarde, las lecciones de un tema se concluirán en una semana.

En el curso de corto plazo, se dará un tema por mes a fin de que los pescadores quienes hayan recibido los entrenamientos en un cierto tema puedan aplicarlo a las actividades diarias. No necesariamente se requiere que los practicantes del curso de corto plazo tomen todos los temas, sino que los aspirantes participarán en las lecciones inscribiendo oportunamente en un tema que quieren tomar.

Cuadro 3-2 Materias de entrenamiento de los cursos de corta duración  
(Ejemplo)

Asignaturas	Contenido del entrenamiento
A. Embarcaciones pesqueras	Navegación costera, mantenimiento y arreglo de las embarcaciones
B. Aparejos de pesca/ Métodos de pesca	Cortina, espinel, espinel vertical, cerco, arrastrera del fondo, boliche, etc.
C. Motores/Instalaciones	Operación y arreglo de los motores y de los equipos de pesca
D. Procesamiento de los pescados capturados	Mantenimiento de la frescura, procesamiento, conservación, secado y salado de pescados frescos, producción de productos ahumados
E. Conocimientos de la pesca	Sistema de distribución, control de calidad, higiene, preparación para los exámenes por la titulación

(3) Contenido y escala de los entrenamientos del curso de larga duración

1) Número de las personas consignadas a los entrenamientos de larga duración

El objetivo del curso de largo plazo es, consignando a las personas que todavía no están dedicándose plenamente a la pesca, formar los sucesores quienes cumplirán un rol central en la modernización de la pesca artesanal en el futuro. Por lo tanto, los resultados de los entrenamientos en el curso de largo plazo serán retribuidos a todas las zonas de los 4 Departamentos del norte desde el punto de vista de término largo, y resulta adecuado seleccionar los practicantes desde toda la zona.

El cuadro 3-3 indica la población de personas dedicadas a la pesca artesanal en los 4 Departamentos del norte, y, según esto, la población dedicada a la pesca artesanal en dicha zona es de 4,665 personas.

Cuadro 3-3 Población dedicada a la pesca artesanal en los 4 departamentos del norte

Departamentos	Población de los pescadores	
	Según la estadística de 1981 del Ministerio de Pesquería	Población supuesta para el año 1986
Tumbes	715	813
Piura	2,412	2,742
Lambayeque	1,315	1,495
La Libertad	223	253
Total	4,665	5,303

Si se supone aquí que la tasa de aumento de la población pesquera es equivalente a la tasa de aumento de la población de la totalidad del Perú, que es de 2,6%, se calcula que el número de pescadores es de casi 5,300 personas para el año 1986. Si se supone que el número de años para el cambio de generaciones es de 30 años y que la tasa de aumento de la población es fija, el número de los sucesores a nacer por año de aquí en adelante es representado por la fórmula de abajo:

$$P(i) = 5,300 \times (1 + 0.026)^i \div 30$$

Según esta fórmula, se calcula que el número de los sucesores para el año 1986 y para 10 años después será de 177 y 223 personas, respectivamente. Resulta que 200 sucesores nacerán por año, en un promedio simple.

Es necesario que en el futuro todos los pescadores adquieran los conocimientos y las técnicas necesarias para la modernización de la pesca, y al considerar el nivel de vida de los pescadores artesanales al mismo tiempo, resulta indispensable que ellos reciban préstamos a fin de invertir en instalaciones para la modernización de la pesca.

La ampliación del sistema de financiamiento para los pescadores es imprescindible para la modernización de la pesca artesanal y la modernización se concreta junto con el desarrollo de la misma. Por consiguiente, es necesario que el número de los sucesores consignados a los entrenamientos en este momento quede supuesto teniendo en cuenta el desarrollo del sistema de financiamiento.

El número de préstamos previsto para el año que viene resulta ser de casi 840 en todo el país incluyendo aquellos que el Ministerio de Pesquería está actualmente promocionado para la sistematización dentro de los límites del sistema vigente. Esto representa apenas un 7% de todos los pescadores artesanales de 12,250 personas.

Dado que este Centro tiene como objeto formar los sucesores que van a ser los pescadores con un rol central en las caletas en el futuro próximo, se supone que la tasa de las personas que desean los préstamos en este Centro será mucho más alta que el promedio. Por lo tanto, por ahora se establece que el número de personas consignadas a los entrenamientos será el doble del número de personas consignadas a los préstamos, es decir, un 15% de todos los sucesores.

Por consiguiente, el número de personas consignadas a los entrenamientos es de 30 personas por año según la fórmula de abajo:

$$200 \text{ personas/año} \times 15\% = 30 \text{ personas/año}$$

2) Métodos y materias de los entrenamientos del curso de larga duración

El curso de larga duración es una educación ocupacional mediante la cual se consigna a los jóvenes que no están dedicándose plenamente a la pesca todavía y se los instruye para que adquieran desde los principios los conocimientos y las técnicas necesarios para la pesca artesanal. Por consiguiente, es necesario que los entrenamientos se realicen en forma continua, repetida y sistemática.

Las materias indicadas en el Cuadro 3-4 están programadas a ser las materias de entrenamiento en el curso de larga duración:

**Cuadro 3-4 Materias de entrenamiento en el curso  
de larga duración (Ejemplo)**

Materias	Contenido de los entrenamientos
A Embarcaciones pesqueras	Operación de las embarcaciones pesqueras, seguridad marítima, navegación en la costa, mantenimiento y arreglo de las embarcaciones pesqueras, manipuleo de los instrumentos de navegación.
B Aparejos de pesca Métodos de pesca	Elaboración y reparación de los aparejos de pesca, prácticas de la pesca a bordo (arrastrera pequeña, bolichera)
C Motores/ Instalaciones	Manipuleo, operación y mantenimiento de los motores, y de los equipos de pesca.
D Procesamiento de los pescados capturados	Mantenimiento de la frescura, procesamiento de la captura a bordo, conservación, refrigeración y congelación de los pescados frescos, técnicas de procesamiento primario (seco, salado, ahumado), higiene de las comidas, control de calidad.
E Conocimientos de la pesca	Sistema de distribución, administración de las familias de pescadores.
F Cultura básica	Biología, oceanografía, matemáticas, Constitución y Otros

3) Duración de los entrenamientos y número de clases en el curso de larga duración

El número de horas necesario para cursar las materias arriba descritas difiere según el nivel escolar básico de un practicante y el objetivo a cumplir. Considerando que el nivel escolar en promedio de los pescadores es de casi el quinto grado de la escuela primaria (aunque la educación obligatoria es de 6 años, al pasar al último grado, muchos escolares comienzan a ayudar al trabajo de sus familias), se fija que el nivel escolar de los practicantes consignados es casi del nivel graduado de la escuela primaria.

El objetivo a cumplir es hasta que los practicantes adquieran en las prácticas una cantidad mínima y necesaria de los conocimientos y de las técnicas para la pesca artesanal, y la duración de los entrenamientos será de 5 meses. Es decir, dado que los entrenamientos de un curso requieren 6 meses incluyendo el período de preparación, 2 cursos pueden realizarse por año.

Como la cantidad anual de los practicantes es de 30 personas según el estudio de 1) del párrafo anterior y, además, el cupo de cada clase es de 15 personas según 2) de (1), es suficiente que el número de clases a abrirse en cada curso sea una clase.

4) Programa y horas de los entrenamientos del curso de largo plazo

Se puede considerar, por ejemplo, el siguiente caso como el programa de un día de los practicantes:

A la mañana: Se dan las clases y los entrenamientos prácticos en las instalaciones para entrenamiento en el Centro

A la tarde: Se dan los entrenamientos a bordo utilizando las embarcaciones de entrenamiento, o OJT en las instalaciones para la empresa modelo.

En el caso de programar así, los entrenamientos de más de 8 horas por día son posibles. Si se realizan los entrenamientos 5 días por semana, es posible asegurar casi 800 horas de entrenamiento en 5 meses.

$8 \text{ horas/día} \times 5 \text{ días/semana} \times 4 \text{ semanas/mes} \times 5 \text{ meses} =$   
800 horas

Por consiguiente, en cuanto al programa del curso de término largo, éste será estudiado luego para que las materias indicadas en 2) puedan completarse en 800 horas.

#### (4) Entrenamiento a bordo:

Ya se mencionó que los entrenamientos en este Centro se basan principalmente en las prácticas, y lo más importante de los mismos son los entrenamientos a bordo en mar por medio de las embarcaciones de entrenamiento.

##### 1) Métodos de pesca consignados a los entrenamientos

Las embarcaciones de entrenamiento se utilizan para los entrenamientos a bordo para la operación de las embarcaciones pesqueras incluyendo el manejo de las embarcaciones, la faena de pesca y la operación de los motores para los practicantes de los cursos de tanto de larga duración como de corta duración, y, en especial, los entrenamientos de una serie de las técnicas de pesca que consisten en la búsqueda de los sitios de pesca, en el tiro y la recuperación de los aparejos de pesca y en la extracción serán principales aquí.

Por otro lado, en la pesca artesanal, se realizan principalmente los siguiente métodos de pesca.

Cortina flotante, cortina de fondo, espínel flotante, espínel de fondo, bolichito, pequeña red de arrastre de fondo, red arrastre, espínel vertical, cordel manbal, cerco, etc. Estos métodos de pesca presentan diferentes tendencias de difusión según la caleta o según el tamaño de las embarcaciones pesqueras aún en la misma caleta. A causa de que el bolichito y la red arrastre de fondo especialmente obligan un mayor costo para la compra de los aparejos y equipos de pesca, ellos están actualmente limitados en una cierta zona. Sin embargo, dado que estos 2 métodos presentan una tasa de eficacia de la pesca mucho más alta en comparación con los demás métodos de pesca, poseen una historia de haberse incorporado activamente y sin importar el tamaño de las embarcaciones pesqueras en el proceso de modernización de la pesca del Japón y de los demás países. La red de arrastre de fondo, por

ejemplo, se ha desarrollado tomando una variedad de formas desde la red barreada de gran escala que emplean las grandes embarcaciones pesqueras transoceánicas hasta la red de arrastre de fondo de pequeña escala empleada por las embarcaciones pesqueras costeras menos de 5 toneladas. Por consiguiente, aún cuando se supone que el grado de difusión de los mismos puede ser restringido en el futuro, se considera necesario consignar tanto el bolichito como la red arrastre de fondo a los entrenamientos como los principales métodos de pesca, a pesar de que es necesario limitar la escala de los mismos considerando el estado actual de la pesca artesanal en Perú.

## 2) Número de las embarcaciones de entrenamiento

Se estudia el número de las embarcaciones de entrenamiento desde el punto de vista de los equipos de pesca que posibilitan las operaciones mediante los métodos de pesca de arriba mencionados. Los principales equipos de pesca necesarios son los siguientes:

- a) Jalador de línea de redes: Cortina, espinel, espinel vertical, cerco.
- b) Malacate para arrastre, horquilla: pequeña red arrastre de fondo
- c) Garrucha motorizada, malacate para boliche: bolichito

Dado que las embarcaciones de entrenamiento que se equipan tanto de b) como de c) serán considerablemente grandes a causa del espacio necesario de la cubierta, etc. y serán ajenos a la realidad, no son desables desde el punto de vista del entrenamiento del manejo de las embarcaciones. Aunque la colocación de los equipos de a) en las embarcaciones de entrenamiento provistas de los equipos de b) o c) baja un poco la eficiencia de pesca, son factibles desde el punto de vista de la realización de los entrenamientos. Por consiguiente, considerando

los tipos de las embarcaciones, se adoptan aquí 2 embarcaciones de entrenamiento, una embarcación para bolichito provista de los equipos de a) y de c), y otra pequeña embarcación para la red arrastre provista de los equipos de b).

### 3) Cupo de tripulantes en las embarcaciones de entrenamiento

Teniendo en cuenta la eficiencia de entrenamientos, el cupo de los tripulantes en las embarcaciones de entrenamiento será un total de 8 personas: 5 practicantes, 1 instructor, 1 capitán y 1 motorista (a su vez, actúa como ayudante del instructor).

### (5) Actividades de difusión

Las actividades de difusión estarán destinadas principalmente a los pescadores y sus familiares en los lugares lejanos quienes no pueden gozarse de los beneficios de los entrenamientos que se realizan durante el curso de corto plazo en este Centro.

El método de realización consistirá en que los instructores de este centro, aprovechando los intervalos entre las lecciones, caminan por las zonas proyectadas para dar las instrucciones técnicas. Se seleccionan desde los temas de las lecciones en el curso de corto plazo aquellos factibles para las instrucciones ambulantes como los contenidos de las instrucciones. Dado que los instructores de difusión desempeñan al mismo tiempo el cargo de los instructores en el Centro, no realizarán las actividades de difusión cuando se estén dando las lecciones de los temas en cargo durante los cursos de corto o largo plazos. El cuadro 3-5 indica un ejemplo de la distribución del tiempo para los entrenamientos y la difusión por cada instructor, en caso de que se dispongan 5 instructores.

Las zonas consignadas a las actividades de difusión comprenden cada caleta del Departamento de Piura excepto las zonas destinadas al curso de corto plazo, y luego se amplian gradualmente a cada departamento de Tumbes, de Lambayeque y de La Libertad.

Cuadro 3-5 Plan del programa semanal de los instructores

Instructor	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
A	Largo plazo	—	Largo plazo	←	Difusión	→
B	Largo plazo	Largo plazo	—	←	Difusión	→
C	←	Difusión	→	—	Largo plazo	—
D	← Corto y largo plazos →			→	→	—
E	←	Difusión	→	Largo plazo	Largo plazo	—

La razón por la cual se da importancia en el Departamento de Piura es: el Departamento presenta una alta proporción de los pescadores en la población, y se adopta un sistema de desarrollo enfatizado que tiene en cuenta los efectos de difusión mencionados en (2) de 1-2.

#### 3-4-2 Empresa Modelo

El centro realizará las siguientes empresas modelo con el propósito de comprobar la ampliación de la producción de la pesca gracias a la modernización de la pesca artesanal, el arreglo de la infraestructura de la pesca que resulta factible mediante la organización de los pescadores y los efectos del co-aprovechamiento de las instalaciones:

- Producción pesquera mediante las embarcaciones pesqueras modelo
- Elaboración y distribución mediante las instalaciones en tierra

(1) Producción pesquera mediante las embarcaciones pesqueras modelo

1) Objetivo y detalle de las embarcaciones pesqueras modelo

Las embarcaciones pesqueras modelo son aquellas nuevas embarcaciones a distribuirse a fin de comprobar cuanto sirven las actividades de pesca mediante las embarcaciones pesqueras provistas de los equipos, aparejos de pesca y los motores modernos para aumentar la cantidad de pesca. El tamaño de las mismas será igual que aquello de las embarcaciones convencionales con capacidad de bodega de 3 a 5 m<sup>3</sup>.

2) Operación y distribución de las embarcaciones modelo

Las embarcaciones modelo serán distribuidas en las caletas de Paita y de sus alrededores y el Centro empleará los aspirantes entre los pescadores que completaron los entrenamientos en este Centro y los hará dedicarse a la operación.

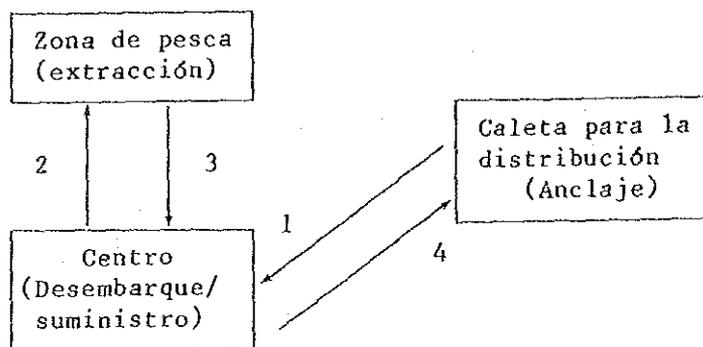
Aunque la salida diaria a la pesca se efectúa desde las caletas de las cuales proceden los pescadores, el desembarque y la reparación, mantenimiento y administración de las embarcaciones y de los aparejos de pesca se harán fundamentalmente en el Centro. Además, se las amarrarán en Centro durante el período de descanso de la pesca. Las caletas destinadas a la distribución de las embarcaciones serán aquellas que se encuentran en una distancia de donde el desembarque en este Centro resulte posible, e igual que las zonas destinadas al curso de corto plazo, serán 6 lugares: 3 caletas en la zona de Paita por su población pesquera, y luego Colán, Yasilla y la Islilla.

3) Utilización de las embarcaciones pesqueras modelo

A fin de elevar la tasa de eficacia de la pesca por medio de las embarcaciones pesqueras modelo, es deseable retener los pescadores que las utilicen y hacerlos expertos para la mani-

pulación de las mismas y para el uso de los modernos equipos y de los aparejos de pesca. Por otro lado, para que una cantidad más numerosa posible de los pescadores experimenten los efectos de la modernización de la pesca, es necesario no fijar los pescadores que se dedican a la misma sino hacerlos rotar en el manipuleo de las embarcaciones modelo. Concerniente a las formas de uso de las embarcaciones pesqueras modelo, la más adecuada forma será buscada a base de un cierto grado de ensayos y errores. El aumento del número de embarcaciones y el cambio del modelo de embarcación y de los equipos según las necesidades y a base de la consideración de los resultados de estos son el futuro tema de estudio.

Figura 3-2 Diagrama de operación de las embarcaciones modelo



- 1 Reabastecimiento
- 2 Salida a la pesca
- 3 Desembarque
- 4 Regreso

(2) Contenido y escala de la elaboración y de la distribución mediante las instalaciones terrestres

1) Objetivo y contenido de las instalaciones terrestres

Este Centro será provisto de las instalaciones terrestres tales como el muelle para el desembarque, el edificio en

donde se seleccionan y se procesan los pescados frescos, las instalaciones conservadoras, las instalaciones de elaboración primaria, etc.

Estas instalaciones serán aquellas abiertas para los pescadores de las caletas vecinas carentes de estas instalaciones para posibilitar el aprovechamiento por una parte de las embarcaciones convencionales (descritas después), a la vez que han de ser una base para las actividades productivas de la pesca mediante las embarcaciones pesqueras modelo. Se hace que los pescadores reconozcan a través de esta experiencia de aprovechamiento cuanto contribuyen la administración y el co-aprovechamiento de las instalaciones como éstas al mejoramiento de la calidad y a la estabilización de los precios de los productos pesqueros en la pesca artesanal, y se les hace comprender a los pescadores que la organización de los pescadores y la cooperación de las actividades productivas son indispensables.

Los productos de pesca desembarcados en este centro quedan bajo el control de este Centro. Allí son seleccionados, procesados y despachados, y una parte de los mismos son conservados y elaborados de acuerdo con la necesidad. Se utilizará fundamentalmente el sistema de distribución existente para el despacho, se invitará a los intermediarios desde el exterior para la venta y los productos serán distribuidos a los mercados por medio de sus coches refrigeradores.

Aunque el Centro comprará los pescados desembarcados por las embarcaciones convencionales, la forma de pago para la compra, el método para asegurar el capital, la manera de cargar los riesgos, etc. son los futuros temas de estudio.

## 2) Cantidad de desembarque a tratar

La escala de las instalaciones terrestres en este Centro queda determinada por la cantidad de desembarque que tratan las mismas. Las embarcaciones pesqueras modelo y las embarcaciones convencionales realizarán el desembarque en este

Centro. Aunque las embarcaciones de entrenamiento prácticos, cuya cantidad de pesca ha de ser considerada no tanta como para reflejarse en la escala de las instalaciones considerando el objetivo de los mismos, y no ha de ser incluida en la cantidad de desembarque a tratar.

- a) Número de las embarcaciones pesqueras que hacen el desembarque en este centro

Dentro de las embarcaciones convencionales, las que pueden hacer el desembarque en este centro son restringidas a aquellas que puedan operar mediante radiocomunicaciones con este Centro o recibir indicaciones sobre el horario de desembarque desde el mismo. Dado que en el estado actual no se observa casi ninguna embarcación artesanal con equipo radioeléctrico, 6 embarcaciones que van a cargar el equipo radioeléctrico gracias a las obras de motorización de las embarcaciones pesqueras que realiza este Centro son limitadas a ser objetos. Por consiguiente, el número de las embarcaciones pesqueras a hacer el desembarque en este centro resulta ser 12 en total junto con 6 embarcaciones pesqueras de modelo.

- b) Cantidad de desembarque en promedio por embarcación pesquera

La cantidad anual de pesca por embarcación convencional que no están provistas de detector de bancos de peces o de los modernos aparejos de pesca es de 43 toneladas en promedio, según la suposición de las estadísticas de la pesca.

Por otro lado, se supone que el nivel promedio de pesca de las embarcaciones similares de clase de las embarcaciones pesqueras modelo en Japón es de casi 69 toneladas/año. No es adecuado prever que la operación mediante las embarcaciones pesqueras modelo alcance

el nivel de Japón inmediatamente después del inicio de la misma, porque los pescadores no están familiarizados a las embarcaciones pesqueras o a los aparejos de pesca. Además, aunque se espera que las embarcaciones pesqueras convencionales dotadas con detector de bancos de peces aumentan la cantidad de pesca en relación con la actual, como los aparejos de pesca son iguales que antes, no se puede esperar mucho aumento. Por lo tanto, en este proyecto se establece que la cantidad programada de pesca es el valor promedio entre el nivel en Japón y el nivel actual en las zonas del norte.

$$(43 + 64) \text{ toneladas} \div 2 = 56 \text{ toneladas/año/embarcación}$$

Dado que el número de las embarcaciones pesqueras que desembarcan los productos en este centro es de 12 según a) arriba, se calcula que la cantidad anual de desembarque tratada en este centro es de casi 700 toneladas conforme a la fórmula de abajo:

$$\begin{aligned} &56 \text{ toneladas/embarcación} \times 12 \text{ embarcaciones} \\ &= 672 \text{ toneladas} \rightarrow 700 \text{ toneladas} \end{aligned}$$

Una parte de los pescados desembarcados en el Centro se destinará al procesamiento con el fin de adquirir un valor añadido. El resto, aparte de destinarse a las instalaciones conservadoras en los momentos en que el ajuste de expedición de los pescados es necesario, fundamentalmente se despachará en estado de frescos.

### 3) Contenido y escala de la producción procesadora

Considerando la tendencia mediante la cual el Plan de Desarrollo Pesquero de 5 años restringe la industria de conserva que muestra un exceso en la capacidad de las instalaciones y promueve la elaboración primaria tales como el

salados, etc., este Centro no considerará la producción de las conservas sino producirá los productos de salado, seco y ahumado.

Tomando como un ejemplo la estadística de la transformación durante 1979 a 1984 para sondear la tendencia de consumo de pescados para consumo humano en Perú, las proporciones de los peces frescos, de los productos congelados y de los productos elaborados son como siguen:

Cuadro 3-6 Producción de transformación para consumo humano (promedio entre 1979 y 1984)

Artículo	Todo Perú		Provincia de Piura	
	mil toneladas	%	mil toneladas	%
Productos frescos	153	23	29	19
Productos congelados	135	20	32	20
Productos elaborados				
Conservas	343	52	72	46
Otros	30	5	23	15
(Total)	661	100	156	100

Nota: Base de los pescados para consumo primario, Ministerio de Pesquería, 1985

Dentro de los productos elaborados, "Otros" comprenden pescado salados, pescado seco, seco salado, etc.

Considerando el balance actual para establecer la escala de las actividades productivas de la elaboración en este Centro, la misma será de unos 20% del desembarque, a base de los pescados como materia prima. Además las proporciones de la producción según artículo serán de 3:2:1 para los salados, los secos y los ahumados, respectivamente.

Por estas razones, queda destinada a la producción de elaboración una cantidad de 140 toneladas, equivalente a un 20% de la cantidad anual de desembarque en este Centro de 700 toneladas/año, y las proporciones de producción de cada pro-

ducto elaborado (peces para consumo primario) con: 70 toneladas para los salados, 47 toneladas para los pescados secos y 23 toneladas para los productos ahumados.

#### 4) Capacidad de conservación

Aunque en el estado actual no existen las instalaciones de conserva mediante la congelación o la refrigeración en las caletas ordinarias de la pesca artesanal, dado que el arreglo para el despacho de los productos de pesca se considera necesario como mencionado anteriormente, las instalaciones de refrigeración serán incorporadas en este proyecto para las instalaciones de congelación que posibilitan una conservación de duración relativamente larga y para el almacenamiento primario de los peces para la elaboración o de los productos elaborados.

##### a) Capacidad de conservación de congelación

A pesar de que existen varios métodos para determinar la capacidad de conservación de las instalaciones de congelación, aquí se la determina mediante la proporción para la cantidad anual de desembarque.

Según el Cuadro 3-6, la tendencia de consumo de peces de consumo humano en Perú presenta una distribución de pescado fresco y de productos congelados en una proporción casi equitativa. Teniendo en cuenta esto, este Centro tendrá una capacidad de conservación como para poder igualar estas proporciones. Es decir, se establece como la capacidad de conservación por congelación una cantidad de 280 toneladas, equivalente a la mitad del resto que resulta de la cantidad anual de desembarque menos la cantidad de los peces elaborados de 140 toneladas.

Teniendo en cuenta las condiciones geográficas del lugar

donde se encuentra este centro y el estado de distribución de los peces para consumo humano en Perú, se establece que la tasa de rotación de las instalaciones de congelación es de 12 veces por año. Por consiguiente, es suficiente considerar que la capacidad de las instalaciones de congelación es de casi 24 toneladas. La temperatura de congelación será de  $-20^{\circ}\text{C}$  aproximadamente, puesto que los pescados de mucha grasa serán tratados.

b) Instalaciones de refrigeración

Se establecen las instalaciones de refrigeración en caso de que haya la necesidad de conservar temporalmente los pescados para elaboración, los productos elaborados o una parte de los pescados frescos.

Como una referencia de la cantidad necesaria de depósito, se considera aquí conservar durante 3 a 5 días la cantidad equivalente a la mitad de los pescados a elaborarse y de los pescados frescos y durante casi un mes la cantidad total de los productos elaborados.

Dado que la suma de cada mitad de los pescados a elaborarse y de los pescados frescos resulta ser 70 toneladas + 280 toneladas = 350 toneladas, si la tasa de rotación de estos es de 90 veces/año, la capacidad necesaria para las instalaciones de refrigeración es de casi 4 toneladas. Además, si el rendimiento de los productos elaborados es de un 80% para los salados y de un 50% para los pescados secos y los productos ahumados, el peso de los productos resulta ser de 91 toneladas. Si la tasa anual de rotación es de 12 veces, la capacidad de las instalaciones de refrigeración es de casi 8 toneladas.

De acuerdo con la suma de arriba, se establece que la capacidad de las instalaciones de refrigeración es  $4 + 8 = 12$  toneladas.

La temperatura de refrigeración será de entre -5 y +5°C.

c) Otros

Aunque se necesita el hielo para la conservación a bordo de las embarcaciones pesqueras y para el despacho de los pescados frescos, como es posible suministrar el hielo fragmentado desde el complejo pesquero administrado por EPSEP en la zona vecina al puerto de Paita, no se establecerán las instalaciones productoras de hielo en este Centro sino se colocarán solamente los depósitos de hielo.

El hielo se carga en las embarcaciones de espinel que operan durante 2 días y noches o más. Junto con la cantidad de hielo para el despacho, la cantidad necesaria de hielo por día es de 6 toneladas. El hielo será conservado durante 3 días como máximo, y se establece que la capacidad del depósito de hielo es de 18 toneladas.

5) Participación en la distribución

Aunque fundamentalmente los pescados desembarcados en el Centro serán despachados a los mercados por las mismas medias que se emplean actualmente en las caletas, es decir, por la venta de los mismos a los intermediarios que conectan los productores con los mercados al por mayor, se realizarán, a su vez, experimentalmente el ajuste de expedición mediante el uso de las instalaciones de conservación, o el despacho directo mediante los propios vehículos de transporte. Los vehículos de transporte serán aquellos capaces de realizar el transporte en congelación a fin de que pueda despacharse al interior y a la ciudad de Lima.

La conservación de ajuste que realiza este Centro posibilitarán el despacho cooperativo mediante el cual se acumularán los capturados diarios de pesca por las pequeñas embarcaciones pesqueras, y se los venderán a los intermediarios,

asimismo posibilitará el ajuste del momento de despacho para evitar la caída de los precios de pescado. Aunque ninguno de estos se realiza actualmente en la pesca artesanal a causa de que no hay instalaciones de conservación, se los realizará con el fin de proporcionar las guías concretas para el futuro. Además, se realizará para el igual propósito el despacho directo mediante los vehículos de transporte de administración propia a fin de demostrar cuanto contribuye la comercialización directa a los mercados mediante el organismo de los productores para el aumento de los ingresos de los pescadores. Aunque la premisa es adquirir los productos de pesca desde las embarcaciones convencionales para que el Centro realice el despacho cooperativo, los administradores del Centro establecerán en una forma adecuada para el estado actual de la pesca artesanal en Perú el método de compra o la forma de liquidación de los importes en tal ocasión, tomando como referencia los casos de la venta en comisión o la venta por negociación que se realizan generalmente por las cooperativas de pesca en el Japón.

### (3) Horario de actividad de la empresa de modelo

Es necesario establecer el horario de realización de la empresa modelo adecuándolo a las actividades de pesca en los alrededores de Paita. Ni la salida a la pesca ni el desembarque en esta zona presenta un horario fijo, difieren según las especies de los peces destinados a la pesca y según el sitio de pesca. Según los resultados del estudio en Yasila, Islilla y Paita, el horario de salida a la pesca según las especies de los pescados es casi como sigue:

Especie • Método de pesca	Salida a la pesca	Regreso
Cabrilla (cortina)	04:00	18:00
Tollos (espinel)	19:00 - Operación de 2 días	12:00 (2 días y nochos)
Pescados (Pesca a demersates pinta)	04:00	16:00
Sardinias (boliche)	18:00	06:00
Cortina general	15:00	18:00 (retirada de redes)

Según el cuadro de arriba, tanto el horario de salida a la pesca como el de regreso abarcan desde la mañana temprana hasta el atardecer. Por consiguiente, este Centro establece cada horario de actividad de la empresa de modelo como lo siguiente:

Cuadro 3-7 Horario de actividad de la empresa de modelo

Tabajo	Hora														
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Desembarque	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○		
Suministro	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	
Selección y procesamiento	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
Elaboración			○	—	—	—	—	—	—	—	—	○			
Despacho		○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
Trabajo administrativo	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○

Es decir, se establece que el horario diario de actividad de este Centro abarcará desde las 6 de la mañana hasta las 8 de la noche.

### 3-4-3 Otras Obras Relacionadas

Se realizarán las actividades de abajo con el propósito de la colección de las informaciones básicas y del servicio para los pescadores, que son necesarios para la realización más eficaz de la obra de entrenamiento y de difusión y la empresa modelo, las principales actividades del Centro:

- 1) Motorización de las embarcaciones pesqueras existentes
- 2) Estudio sobre la realidad de la pesca
- 3) Observación de las meteorología atmosférica y marítima; estudio sobre los recursos
- 4) Servicio de reparación del equipamiento, motor, etc.
- 5) Suministro de las informaciones generales sobre la pesca artesanal

#### (1) Motorización de las embarcaciones pesqueras existentes

Aunque es fácil de imaginar que la cantidad de pesca aumentaría mucho si es que se modernicen las embarcaciones, las maquinarias y los aparejos de pesca como las embarcaciones pesqueras modelo, se necesitaría para tal fin una suma considerable de inversiones por las instalaciones, suponiéndose una dificultad para modernizar inmediatamente todas las embarcaciones pesqueras. Por consiguiente, como una medida de mejoramiento, el equipamiento de las nuevas maquinarias, del detector de bancos de pesca y del equipo radioeléctrico a los veleros y a las viejas embarcaciones motorizadas existentes para ampliar el diámetro de actividades de las embarcaciones pesqueras debe ser considerado como una parte de la modernización. La motorización de las embarcaciones pesqueras existentes será una ayuda para realizar un estudio comparativo sobre la cantidad de pesca entre las embarcaciones pesqueras modelo y las embarcaciones convencionales y para sondear la dirección hacia la cual la modernización ha de dirigirse en el futuro, a fin de saber cuanto efecto trae la misma para el aumento de la cantidad de pesca.

Por consiguiente, se seleccionarán un velero o una embarcación motorizada anticuada de las caletas a donde las embarcaciones de modelo a ser distribuidas, y se equiparán un conjunto de maquinarias, etc. para motorizarse, cuyo tamaño es igual que el de las embarcaciones modelo. Las máquinas, etc. a equiparse son las que el Centro prestará a los pescadores y una condición de préstamo es que los pescadores correspondientes presten una colaboración necesaria para las actividades para con este Centro.

(2) Estudio sobre la realidad de la pesca

Es necesario que los entrenamientos que se realizan en este Centro y el contenido de las obras de difusión queden determinados y mejorados una vez comprendidas correctamente las necesidades por parte de los pescadores y la posibilidad de modernización. Sin embargo, el estudio sobre la pesca artesanal ha sido realizado únicamente en los primeros momentos de la década de 80, y la realidad concerniente a la vida de los pescadores, al método de administración por la familia de los pescadores, a los aparejos de pesca, a los métodos de pesca, etc. no necesariamente está clara.

Por lo tanto, este Centro, a la vez que comprenderá la realidad de la pesca en las zonas destinadas a través de las obras de difusión, ordenará los datos estadísticos en cooperación con la oficina regional de pesquería para tenerlos como los datos básicos para determinar la dirección hacia la cual el futuro mejoramiento ha de dirigirse.

(3) Observación de las meteorologías climáticas y marítimas y estudio sobre los recursos

Dado que tanto los fenómenos climáticos como los marítimos en la costa y la alta mar de Paita son estables, las informaciones diarias de los mismos no son requeridas para las producciones usuales de pesca. Sin embargo, es necesario hacer una comparación con los datos básicos de los momentos usuales para tratar los fenómenos anormales, por ejemplo, EL NIÑO. Por consiguiente, es también importante que este Centro colecciona los datos básicos y que los proporcione a las entidades especializadas concernientes.

Se requiere una gran escala de las instalaciones y de los personales para realizar plenamente un estudio sobre los recursos, y el Instituto del Mar del Perú (IMARPE) lo está haciendo en el Perú.

Este Centro comprenderá la morfología de los sitios de pesca mediante la operación de prueba y el detector de bancos de peces, hará un estudio simple tal como el estudio sobre la distribución de los alevinos, coleccionará los datos básicos y los proporcionará conforme a las necesidades.

(4) Servicio de reparación de los equipamientos y los motores

Se hace la reparación de los equipamientos y los motores maquinaria a precio de costo cuando los pescadores la soliciten, utilizando las instalaciones a ser equipadas para los entrenamientos prácticos que realiza este Centro para el mantenimiento y el ajuste de las maquinarias y de los equipos de pesca y para la conservación y el mantenimiento de las embarcaciones modelo.

(5) Colección de las informaciones generales sobre la pesca artesanal

El entusiasmo de los pescadores será una premisa para procurar el desarrollo de la pesca artesanal. Por consiguiente, en caso de que haya la solicitud de las informaciones por parte de los pescadores con entusiasmo, se proporcionarán cuanto posible las informaciones útiles sobre cada variedad de campo, aparte de los entrenamientos y las actividades de difusión.

Además, se hará el intercambio de las informaciones en una forma activa posible con la Oficina Regional de Pesquería y con la Capitanía Regional de Puerto del Ministerio de Marina.

### **3-5 Administración del Centro**

#### **3-5-1 Forma de Administración**

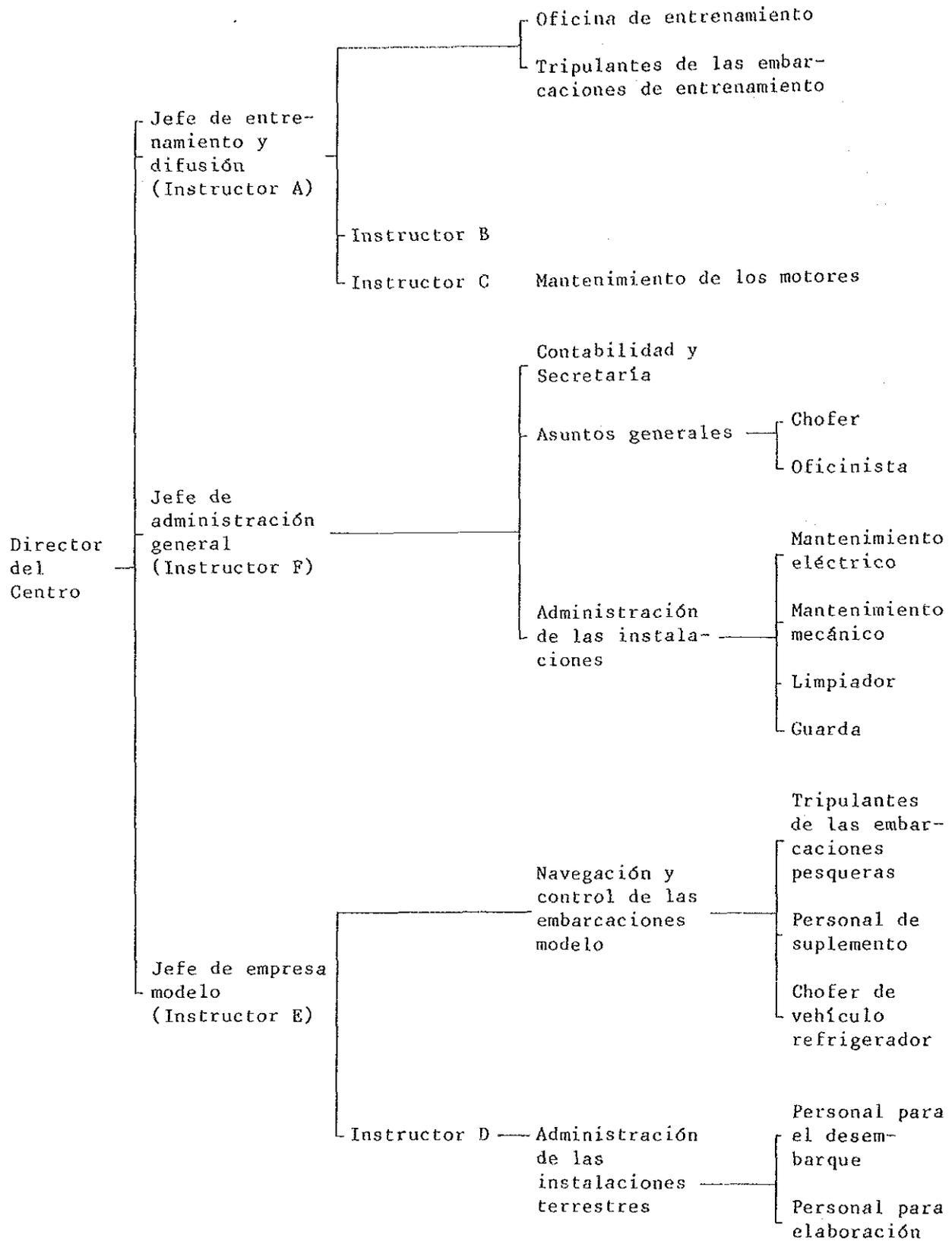
Este centro se colocará bajo el control directo del Ministro de Pesquería y será administrado como una entidad independiente dentro del organismo del Ministerio de Pesquería. Las medidas para el presupuesto por los gastos necesarios para la administración serán tomadas a base de los gastos fijos, de los gastos variables y del proyecto anual de actividades, y todos los gastos serán bajo el cargo del tesoro nacional.

Los productos de pesca que se obtienen por la empresa modelo serán despachados a los mercados de distribución y la venta de los mismos será la ganancia de este Centro. Esta ganancia será el fondo para las inversiones por las instalaciones necesarias para la administración continua del Centro.

#### **3-5-2 Régimen de Administración**

Este centro será administrado como una entidad independiente bajo el dominio directo del Ministro de Pesquería según el organigrama que el Cuadro 3-3 indica:

Figura 3-3 Organización administrativa del Centro de Entrenamiento Pesquero en Paita



### 3-5-3 Plan del Personal

#### (1) Departamento de entrenamiento

##### 1) Instructor-difusor (6 personas)

Las especialidades de los instructores que se necesitan en este Centro son, según las materias de entrenamiento mostradas en el Cuadro 3-4, un total de 6; embarcaciones pesqueras, artes y aparejos de pesca, motores e instalaciones, transformación, conocimientos de pesca, y cultura básica. Por consiguiente, el Centro, además de emplear un instructor regular de dedicación exclusiva para cada una de las 6 especialidades, llamará a los lectores no numerarios para las materias de cultura básica de contenido diverso conforme a las necesidades.

Los límites de comprensión de los instructores según especialidad son, por ejemplo, como siguen:

A Embarcaciones pesqueras:	Entrenamiento y difusión, administración de las embarcaciones de entrenamiento
B Artes y aparejos de pesca:	Entrenamiento y difusión, administración de los aparejos de pesca
C Motores e instalaciones:	Entrenamiento y difusión, administración de las instalaciones para los trabajos prácticos
D Transformación	Entrenamiento y difusión, administración de las instalaciones de desembarque y transformación

E Conocimientos de pesca: Entrenamiento y difusión, distribución, administración de las embarcaciones pesqueras

F Cultura básica: Entrenamiento y difusión, estudio sobre los recursos pesqueros, dirección de los practicantes

Además, 3 de estos personales se encargarán simultáneamente de los cargos del jefe de entrenamiento y difusión, del jefe de administración y del jefe de empresa modelo.

2) Ofinista de instrucción (1 persona)

Se emplea una persona que asiste al instructor y que hace las tareas necesarias para las obras de entrenamiento y de difusión.

3) Tripulantes de las embarcaciones de entrenamiento (4 personas de media jornada)

Si los instructores realicen la navegación de las embarcaciones de entrenamiento, además de faltar el número de instructores, la eficiencia de los entrenamientos durante la navegación se reduce mucho. Por consiguiente, se emplearán un capitán y un mecánico para cada embarcación pesquera para la navegación. Estos capitanes y mecánicos se dedicarán a la ayuda en los entrenamientos a bordo.

Como no se realiza todos los días el entrenamiento a bordo, se emplearán los capitanes y los mecánicos en forma de media jornada.

4) Mecánico de las maquinarias (1 persona)

Será un técnico especializado en el arreglo de las

maquinarias y cumplirá el cargo simultáneo de ayudante para los entrenamientos prácticos a la vez que arregla las maquinarias de las embarcaciones pesqueras.

(2) Departamento de administración general

El departamento de administración general es el que trata los asuntos comunes a la totalidad del Centro, y los personales que se necesitan serán como siguen abajo:

Oficinista de contaduría a la vez la secretaria	1 persona	
Oficinista para la administración general	1 persona	Suministro de materiales y equipos, administración del personal
Chofer	2 personas	Microbús, vehículo de transporte para los materiales y equipos
Conserje	2 personas	Empleados del comedor (residentes)
Oficinista de administración de las instalaciones	1 persona	Inspección de las instalaciones, administración del personal
Electricista	1 persona	Inspección y reparación
Mecánico	1 persona	Inspección y reparación
Guarda	4 personas	2 personas x 2 turnos
Personal de limpieza	4 personas	Media jornada
<b>Total</b>	<b>13 personales y 4 personales de media jornada.</b>	

(3) Departamento de las obras de modelo

1) Personal para la administración de las embarcaciones modelo  
(4 personas)

Las embarcaciones pesqueras modelo fundamentalmente salen desde cada caleta y desembarcan la captura en este Centro, a causa del cual es necesario dar constantemente las indicaciones mediante radiocomunicación a las embarcaciones sobre la operación, sobre la asignación del horario de desembarque, etc.

Los personales responsables de esta tarea indicarán también el ingreso al puerto de las embarcaciones convencionales que desembarquen en este Centro. Además, harán colección y recopilación de las informaciones sobre los mercados de pescados y de mariscos.

En este Centro se realizará también el servicio de suministro para con las embarcaciones de entrenamiento y estas embarcaciones convencionales. Por consiguiente, se requiere de los personales que presten la ayuda para el suministro y para el ingreso y egreso al puerto.

Por otro lado, dado que el horario de funcionamiento es de 14 horas, 2 turnos son necesarios para estos personales. Se necesita de 2 personales para cada turno, sumándose a un total de 4 personas.

2) Operación de las embarcaciones modelo

Dado que la operación de las embarcaciones pesqueras modelo se realiza mediante el préstamo a los pescadores empleados con el contrato a comisión sobre la cantidad de desembarque, los personales para tal fin no serán considerados en el número del personal proyectado. El cupo para una embarcación modelo será de 3 personas y la suma será de 18 personas para 6 embarcaciones.

3) Personal para la administración y control de las instalaciones terrestres

Las instalaciones terrestres para llevar a cabo la empresa modelo son el desembarcadero, las instalaciones de elaboración y las instalaciones de conservación. El responsable para la administración y control de las instalaciones terrestres será el instructor encargado del procesamiento de los pescados capturados, y, aparte de los personales que ayudan a éste, se necesita de los personales que trabajen en las instalaciones de desembarque de elaboración. Estas personas trabajarán en forma de media jornada y también, se utilizarán positivamente los practicantes de curso largo.

De acuerdo con el cálculo a base de la cantidad diaria de desembarque en este centro y el horario de funcionamiento establecido, el número de los personales necesarios para las instalaciones terrestres será como sigue:

Oficinista para administración y control	1 persona	Programación de producción, control de personales, indicadores
Chofer de montacargas	2 personas	Transporte (2 turnos)
Personales para desembarcadero	5 personas	Desembarque, selección, lavado, disección
Personales para las instalaciones de elaboración	5 personas	Lavado, disección, Elaboración, embalaje

(4) Personal proyectado para el Centro

Resumiendo (1) a (3), los personales proyectados para este Centro serán como siguen abajo:

Cuadro 3-8 Personal proyectado

Estado de empleo	Ocupación	Número	Descripciones
Regular	Director	1	
"	Jefe Departamento-instructor	3	
"	Instructor	3	
"	Oficinista	7	(2 personas trabajan a turno)
"	Mecánico ayudante	1	
"	Chofer	2	(Transporte de materiales y equipos, etc.)
"	Conserje	2	
"	Personales para mantenimiento	2	
"	Guarda	4	(Servicio a turno)
"	Personales para suministro	2	(Servicio a turno)
"	Chofer de coches frigoríficos	1	
"	Chofer de montacarga	2	(Servicio a turno)
Sub-total		30	
Media jornada	Tripulantes de embarcaciones de entrenamiento	4	
"	Personal de limpieza	4	
"	Personal para desembarque	5	
"	Personal para elaboración	5	
Sub-total		18	
Total		48	
A comisión	Tripulantes de embarcaciones modelo	18	
Suma total		66	

### 3-6 Instalaciones Necesarias

Para que el Centro funcione conforme a su objetivo y que realice las actividades del contenido y de la escala establecidos, se van a necesitar las siguientes instalaciones (incluyendo los equipos).

#### 3-6-1 Instalaciones para entrenamiento

Aunque los entrenamientos dependen principalmente de los ejercicios y de las prácticas, no es efectivo realizar todos ellos a OJT (Entrenamiento en el trabajo). Algunas de las materias de entrenamiento requieren las lecciones o los entrenamientos mediante los materiales y equipos para entrenamiento. Las siguientes instalaciones son necesarias para tales entrenamientos:

1) Sala de lección-aula audiovisual

Se utiliza para las lecciones de la cultura básica y de las generalidades de los conocimientos de pesca y para los entrenamientos mediante medios audiovisuales. Como los materiales audiovisuales se requieren un juego de video-televisor y otro juego de proyector de la película de 16 m/m. Además, se necesitan una video-cámara para confeccionar los materiales educativos y las cintas vírgenes.

2) Sala de práctica de navegación

Se realizan los entrenamientos prácticos concernientes a la interpretación y uso del portulano, a los conocimientos sobre la navegación de las embarcaciones pesqueras, al manejo de los instrumentos y equipos de navegación, etc.

Se necesitan los equipos tales como mesa para portulanos, simulador de prevención de choque marítimo, simulador de corrección de desviación, medidores de navegación, etc., asimismo materiales educativos como portulanos, etc.

3) Sala de práctica de aparejos de pesca

Se realizan los entrenamientos prácticos tales como elaboración y reparación de redes de pesca, elaboración de los otros aparejos de pesca, etc. utilizando los materiales reales.

Aparte de las muestras de los equipos de pesca y de los materiales tales como la mesa de trabajo, etc., los materiales educativos tales como los materiales para la red de pesca, los componentes de los aparejos de pesca, etc. son necesarias.

4) Sala de práctica de motores y maquinarias

Se realizan prácticas operativas mediante el motor y equipos de sistema de eje, manejo de los equipos relacionados y las lecciones de la teoría utilizando modelo de motor cortado. Para tal fin, los materiales tales como un juego de motor real, el motor de modelo cortado, las máquinas para montaje y desmontaje, un juego de herramientas, etc. son requeridos. Se necesitará también caja de herramientas.

5) Embarcaciones de entrenamiento

Las embarcaciones de entrenamiento son necesarias para los entrenamientos prácticos tales como la navegación de las embarcaciones pesqueras, las técnicas de pesca, etc.

6) Embarcación de comunicación

Se necesitará una embarcación de comunicación, porque las embarcaciones de entrenamiento anclarán en la alta mar. Esta será utilizada para comunicar con las organizaciones en Paíta y con las embarcaciones pesqueras que ingresan al puerto.

### 3-6-2. Instalaciones para difusión

La empresa de difusión consiste en que los instructores del Centro visiten por las caletas objetivas para realizar entrenamientos técnicos y dar lecciones. Los equipos y materiales educativos para la difusión serán trasladables y seleccionados de los materiales y equipos de entrenamiento.

Por consiguiente, no se necesitan los materiales, equipos e instalaciones exclusivos para la difusión, pero se necesitan un vehículo para la instrucción de visita y un camión de transporte de los materiales y equipos.

### 3-6-3 Instalaciones para desembarque y Transformación

En la empresa de modelo, se hará la extracción de pesca utilizando las embarcaciones pesqueras y se realizará tales actividades como la selección, tratamiento, conservación, transformación, etc., utilizando las instalaciones de tierra. Las instalaciones necesarias para este fin son las siguientes:

#### 1) Taller de selección y tratamiento

Los pescados desembarcados serán seleccionados según especie y tamaño, y una parte será enviada a la transformación y la otra será despachada después de ser lavada y puesta en hielo. Además, conforme a las necesidades se los conservan en frío después de quitar vísceras para ajustar el envío de mercancías.

A causa de esto, se necesita un taller con techo que pueda bloquear los rayos solares y que permita el ingreso y egreso de los carretones de mano y de los camiones.

Dado que se utiliza el agua del mar para el lavado de los pescados y para la limpieza, se necesitan también las instalaciones de suministro de la misma, el lavadero de pescados, las mesas de procesamiento, etc. Los materiales tales como cajones para transporte y selección de los pescados, etc. y depósito para guardar los mismos son necesarios.

#### 2) Instalaciones de conservación

Se necesitan congelador y frigorífico para conservar la captura en congelación y guardar temporalmente los pescados frescos, los productos elaborados y los pescados de materia prima industrial. Se necesita una máquina congeladora para congelar pescados. Además, como se utiliza el hielo en escama para el envío de mercancías en frío y para la conservación en las embarcaciones pesqueras, un depósito de hielo provisto del dispositivo para fragmentar el hielo es necesario.

3) Instalaciones de elaboración

Los productos marítimos a producirse en este centro son los salados, secos y ahumados. Por consiguiente, se necesita una fábrica de elaboración donde se realizan una serie de tareas, que se compondrán de sala de elaboración, laboratorio de inspección sobre los productos alimenticios vestuario, sala de caldera, cuarto para despachar las mercancías y depósito de materiales.

Los principales equipos de elaboración serán: mesa de procesamiento para filete, tanque para el salado, secadora, máquina de ahumar, máquina procesadora de residuos, etc.

4) Embarcaciones pesqueras modelos

Se procura comprobar los efectos de la modernización por hacer que los pescadores los experimenten al hacer realmente las tareas de pesca mediante las embarcaciones pesqueras del mismo tamaño que se usan en la pesca artesanal. Para esto, se necesitan embarcaciones pesqueras modelos provistas de un juego de aparejos de pesca.

5) Camión congelador

El Centro probará experimentalmente la expedición directa de la captura, para el cual se necesita un camión congelador.

### 3-6-4 Instalaciones de administración

Son las instalaciones necesarias para la administración y control del centro y constan de los siguientes cuartos:

1) Oficina del Director

Es un cuarto de trabajo para el Director quien es el responsable de todo el Centro y sirve simultáneamente para atender a los visitantes.

2) Oficina

Las tareas necesarias para la administración y control de este Centro comprenden la educación, la contaduría, los asuntos generales, la administración de instalaciones, la administración de la empresa modelo, etc., y se necesita una oficina para los oficinistas dedicados a estos.

- 3) Cuarto de los instructores  
Es un cuarto de trabajo para los instructores del Centro
- 4) Sala de reunión  
Se necesita una sala de reunión para las reuniones preliminares para los personales efectivos del Centro, para las reuniones con las organizaciones relacionadas del exterior y como una sala de espera para los visitantes en grupos.
- 5) Depósito para guardar los equipos y los artículos para oficina  
Dado que se realizan la observación de los fenómenos atmosféricos y marítimos y el estudio sobre los recursos marítimos, se necesitan los equipos y un depósito para ellos. Además, se necesita un depósito para guardar los artículos para oficina de reserva.
- 6) Biblioteca  
Se necesita una sala para conservar y consultar los libros y los datos necesarios para las actividades de este Centro.
- 7) Vestuario  
Los personales administrativos se cambian de ropas para vestirse de las ropas de trabajo al realizar los trabajos en las embarcaciones de entrenamiento y en los edificios de elaboración. Se necesita un vestuario para tal fin.
- 8) Puesto del personal  
Es un cuarto que utilizan los choferes de coche, el electricista, el mecánico y los tripulantes de las embarcaciones de entrenamiento del Centro, y se necesitan los muebles para estar en espera y para realizar las tareas sobre mesa tales como la elaboración de informes, etc.
- 9) Garaje  
Dado que este Centro está situado en la zona de la costa marítima, se necesitará un garaje para guardar los vehículos para fomento, etc., desde el punto de vista de buen mantenimiento.
- 10) Otros cuartos  
Aparte de los arriba mencionados, se necesitan una sala de comando provista de los equipos de radiocomunicación para

controlar la navegación y operación de las embarcaciones modelos, el desembarque y el ingreso al puerto, y una sala de descanso para los personales que trabajan en las instalaciones de desembarque y de elaboración.

11) Oficina para los expertos (Planeado)

En caso de que se realice la Cooperación Técnica del Japón, aparte de los arriba mencionados, se necesitarán 2 oficinas para los expertos japoneses.

12) Equipos para oficina

Se necesitan para las tareas de administración, las mesas, sillas, estantes, armarios, etc., y una máquina de imprimir para la elaboración de los materiales educativos, y una fotocopiadoras para los datos, etc.

### 3-6-5 Instalaciones comunes

1) Desembarcadero, muelle para reabastecimiento

Las embarcaciones de entrenamiento y las embarcaciones modelos anclarán en la alta mar y no quedarán amarrados al muelle. Sin embargo, se necesita un muelle para el reabastecimiento de los combustibles, del agua y del hielo y para el desembarque de la captura.

2) Varadero

Aunque las reparaciones de las embarcaciones de entrenamiento se realiza fundamentalmente en los astilleros existentes fuera de este Centro, el mantenimiento y control simples y la reparación de las embarcaciones modelos se realizarán en este Centro. Para esto, se necesita un varadero provisto de una jaladora para alzar las embarcaciones.

3) Depósito de los aparejos de pesca

Dado que los aparejos de pesca son artículos de consumo, se necesita tenerlos de reserva para los entrenamientos y la empresa modelo.

4) Instalaciones de alojamiento

Como se mencionó anteriormente, los entrenamientos de largo plazo se realizan hacia las 4 provincias del norte que cubren

800 Km del norte al sur. Por consiguiente, se necesitan las instalaciones de alojamiento para los practicantes de los lugares lejanos. Estas instalaciones de alojamiento comprenden, aparte de los cuartos de alojamiento para los practicantes, una sala de los instructores de guardia, un alojamiento para los personales que preparan las comidas para los practicantes, un comedor a la vez la sala de reuniones, etc.

### 3-6-6 Otras instalaciones

Aparte de las instalaciones mencionadas arriba, se necesitan un generador de electricidad de emergencia para hacer frente al suministro inestable de electricidad, un cuarto para guardarlo, una cabina para el jalador de embarcaciones, un retrete común para los obreros que trabajan a la intemperie y un depósito para guardar los diversos materiales que se consideran producirse durante el curso de la administración de este Centro.

### 3-7 Estado del Terreno del Proyecto

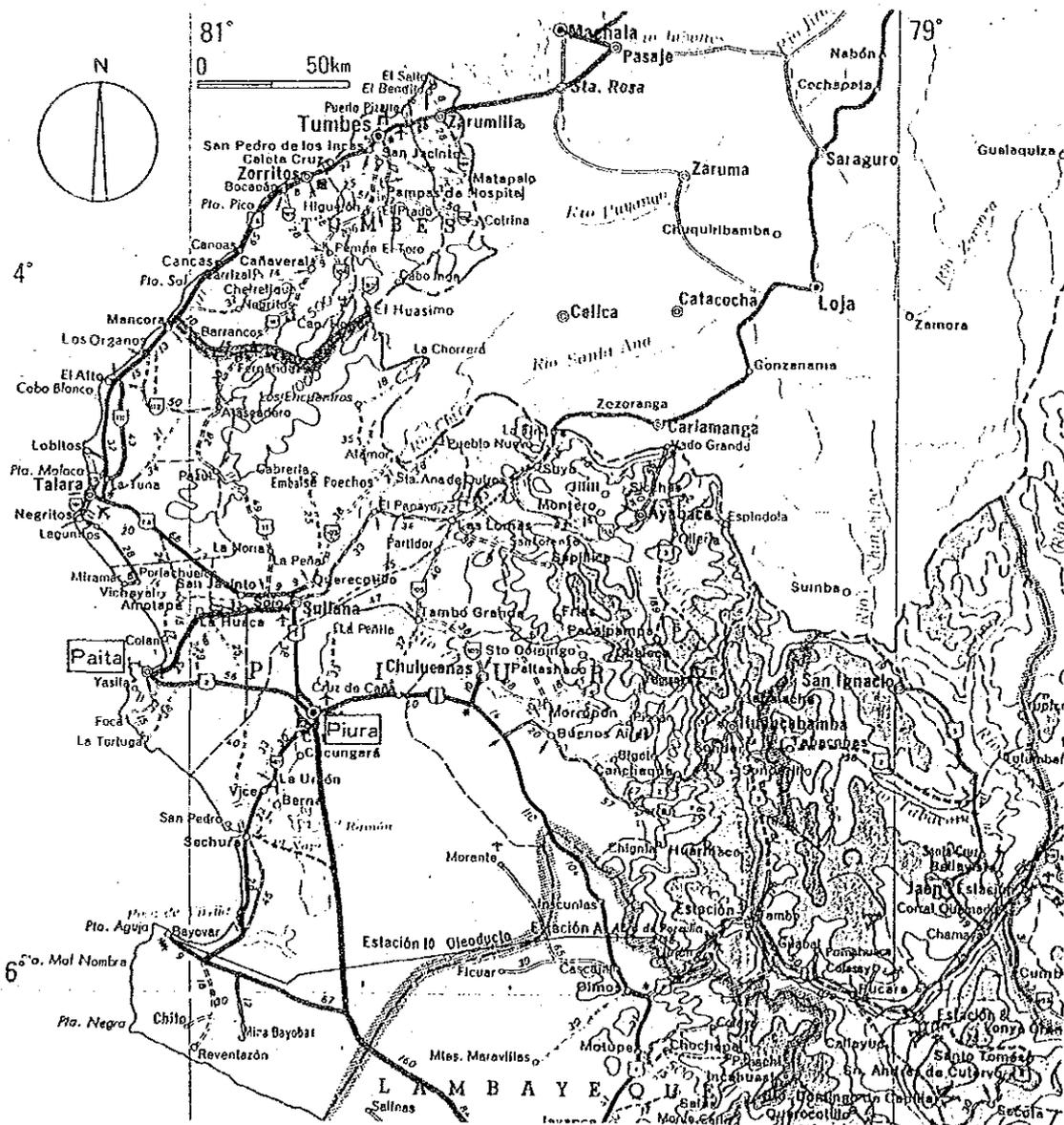
#### 3-7-1 Generalidades de la Ciudad de Paita

##### (1) Generalidades

La ciudad de Paita, en que se encuentra el terreno del Proyecto, pertenece al Departamento de Piura en el norte del Perú, y es una ciudad portuaria situada a 50 Km al oeste de la ciudad de Piura, capital del departamento, y se sitúa a 81 grado de la longitud oeste y a 5 grado de la latitud sur y dando al Pacífico.

Comprende una población de casi 55.000 habitantes en la zona administrativa de Paita y de casi 30.000 en la zona urbana de la ciudad de Paita, y es una de las bases pesqueras representativas del Perú.

Figura 3-4 Localización de PAITA



## (2) Condiciones naturales

El territorio del Perú se divide geográficamente en la zona costera llamada la Costa, la zona montañosa llamada la Sierra y la zona selvática llamada la Selva. Paita, el lugar del Proyecto, pertenece a la zona costera. La característica de esta zona costera es que presenta poca lluvia y forma desierto excepto las cuencas de los ríos.

### 1) Fenómenos atmosféricos

Aunque Paita, el lugar de proyecto, pertenece a la zona tropical desde el punto de vista de la latitud, el clima es moderado durante todo el año merced a la corriente marina peruana que es una corriente fría. El Cuadro 3-9 indica los datos meteorológicos de Paita.

#### a) Temperatura

Hasta el presente, la temperatura máxima ha sido de 33°C, la mínima de 15°C, y la promedia mensual es de 21°C a 26°C, no mostrando una diferencia extrema según las estaciones.

#### b) Precipitaciones

Aunque las precipitaciones se concentran desde diciembre hasta marzo cuando las influencias de la corriente de El Niño se intensifican, las precipitaciones anuales en los años usuales son tan pocas como de decenas de mm. Una cantidad anual de 1,200 mm fue registrada durante 1983 a causa del fenómeno de EL NIÑO y marcó una precipitación de 533.5 mm en 14 días en abril.

#### c) Viento

Aunque no hay datos satisfactorios a causa de la falta de ordenamiento de los registros de observación sobre el viento, la velocidad máxima y mensual del viento es de 10 a 15 m/sec., cuya dirección es del sudeste o del sudoeste.

Debido a las alteraciones meteorológicas causadas por EL NIÑO en el año 1983, una velocidad máxima instantánea de 40 m/sec. fue registrada en julio.

Cuadro 3-9 Fenómeno atmosférico de Paita

	Temperatura			Valor promedio desde 1976 hasta 1985						Unidad °C
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Temperatura mínima	20,2	21,2	20,9	21,1	19,9	18,6	17,7	17,2	17,2	17,1
Temperatura máxima	30,4	31,4	31,1	30,9	29,2	27,3	26,4	26,1	26,0	26,3
Temperatura en promedio	24,4	26,0	25,6	25,6	23,8	22,3	21,5	20,9	20,8	21,0

	Precipitación			Precipitación mensual desde 1976 hasta 1986						Unidad
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
1976	20,9	41,3	0	0	0	0	0	0	0	0
1977	0	20,6	-	2,1	17,4	0	0	0	27,5	0
1978	13,0	0	28,3	0	2,2	0,5	0	0	0	0
1979	0	0	0	2,2	0	0	0	0	0	0
1980	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
1981	0	0,6	9,1	0	0	0	0	0	0	0
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1983	167,7	122,6	-	533,5	355,9	0	0	0	0	14,5
1984	0	1,7	36,3	0	0	0	0	0	0	0
1985	0	0	0	0	19,5	0	0	0	0	0

	Dirección del viento/Velocidad del viento					Dirección y velocidad a un horario fijo y en un promedio mensual durante 1984				
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
07:00	SE-3	SW-2	SE-2	SE-3	SE-3	SE-3	SE-3	SE-3	SE-3	SE-3
13:00	SE-4	SW-4	SW-4	SE-5	SE-4	SE-4	SE-3	SE-3	SE-4	SE-4
19:00	SE-4	SW-5	SE-5	SE-5	SE-5	SE-5	SE-5	SE-8	SE-6	SW-6

## 2) Fenómenos marítimos

La Corriente Marina Peruana, una corriente fría, corre al norte a lo largo de la costa peruana. Se produce un fenómeno de afloramiento de la corriente fría en la cercanía de la costa debido a las influencias de las condiciones geográficas tales como el viento reinante del sudeste. La corriente marina de El Niño, que es una corriente cálida, baja hacia el sur en la cercanía de Paita, pero salvo los casos anormales, la corriente que predomina sobre los fenómenos marítimos es la Corriente Peruana.

- a) Olas  
No existen datos de observación de las olas. Dado que la bahía de Paita es abierta hacia el norte en una península, no es influida por la Corriente Marina Peruana ni por el viento reinante del sur y casi no se observa marejada.
- b) Corriente de marea  
Está informado que la corriente de marea dentro de la bahía de Paita es de 0.3 a 0.5 nudos.
- c) Sedimentación de arena  
Los amarraderos del muelle que administra la ENAPU del puerto de Paita fueron inicialmente dragados a - 10 m, y no ha sido realizado ni una sola vez el dragado de mantenimiento desde su construcción, sin embargo, está informado que ninguna inconveniencia se ha producido para su uso.
- d) Nivel de las mareas  
H.W.L. + 1.80            L.W.L. - 0.24 m

### 3) Desastres

- a) Sismos  
Perú es un país de terremotos como Japón, y han sido registrados varios sismos de intensidad extraordinarias en el pasado.  
Según la clasificación de zonas de terremotos en el Perú, la zona de Paita pertenece a la zona de grandes terremotos. Según el mapa de distribución de la aceleración máxima sísmica (gal) en el intervalo recurrente de 100 años elaborado por el Instituto de Arquitectura del Ministerio de Construcción del Japón, la zona en cuestión es de 100 gal. Sin embargo, inmediatamente al norte de la misma existe otra que indica 150 gal.
- b) EL NIÑO  
Se trata de una alteración marítima causada por el desarrollo anormal y casual de las aguas cálidas que se producen en la venticidad del ecuador en el medio del Pacífico. Se desarrolla entre diciembre y febrero

cuando el viento dominante del sudeste se debilita. Se dice que El NIÑO de 1983 fue de una escala mayor en la historia, y se dice además que El NIÑO que trae la lluvia temporal o los fenómenos anormales biológicos ocurre cada 10 o cada 17 años.

(3) Estado de las instalaciones de servicios

1) Instalaciones de suministro de agua potable

Como un establecimiento público para el suministro de agua está la planta de purificación de agua en El Arenal que tiene como fuente del agua el río Chira que queda a casi 30 Km desde la ciudad. Su capacidad de suministro es de 46,800 l/min., y se suministra el agua para la ciudad de Paita mediante un sistema por el cual el agua es enviada por gravedad y por presión variable a través de 2 sistemas de acueductos hacia los reservorios de agua (4 lugares) que se encuentran en la ciudad, de donde se distribuye por gravedad a cada domicilio.

2) Alcantarillado

El sistema de desagüe de la ciudad de Paita es de doble canalización; del desagüe doméstico y del desagüe de agua de lluvias. El desagüe doméstico de toda la ciudad es juntado a la sala centralizada de bombas en el terreno del Complejo Pesquero de Paita, y luego es enviado mediante el bombeo a las instalaciones de tratamiento final situadas en la meseta que se ubica detrás de la ciudad para ser tratado por evaporación. Sin embargo, dado que la bomba ha estado en desuso desde hace 3 años a causa de la avería del generador privado, se deja actualmente que el desagüe doméstico juntado en la sala de bomba es vertido directamente al mar.

3) Instalaciones de gas

No hay instalaciones de gas ciudadano en la ciudad de Paita y en la vecindad del terreno del Proyecto, pero hay COMPAÑIA PERUANA DE GAS, una compañía de gas que suministra el gas licuado de petróleo.

#### 4) Instalaciones de electricidad

La corporación pública suministra la electricidad en Perú. Existe una central térmica en la zona suburbana de la ciudad de Paita y envía la electricidad de 220 V y 60 Hz para la demanda general. La confiabilidad de la electricidad en la ciudad de Paita es poca dado que tanto el voltaje como la frecuencia son inestables. Hay apagones 2 veces en promedio por mes y las horas prácticas de electricidad por día son 20 horas, habiendo una interrupción fija de 4 horas. Para compensar esta circunstancia, los principales edificios están provistos del generador eléctrico para emergencia.

#### 5) Instalaciones telefónicas

La central telefónica se ubica casi en el centro de la ciudad de Paita, y 290 líneas se utilizan para los cables telefónicos de la ciudad a través de los conmutadores manuales (Ericson de 1965). Los teléfonos son del sistema de batería común.

#### (4) Estado de las instalaciones relacionadas con la pesca

Como se comprende por el hecho de que la producción de los pescados para consumo humano directo en el Departamento de Piura fue 109,000 toneladas para 1985 que ocupó un 23% de la producción de los pescados para consumo humano directo en todo el Perú de 470,000 toneladas, este Departamento ocupa un lugar importante en este campo. El puerto de Paita es un complejo pesquero importante en la zona costera del norte del Perú desde el punto de vista no solamente de la pesca industrializada sino también de la pesca artesanal y tiene muchas instalaciones de pesca. El volumen total de cámaras de congelación de las empresas privadas y nacionales supera 5,000 toneladas, pero la mayoría de las mismas fueron construidas en la década de 70 y están bastante desgastadas.

#### (5) Instalaciones de puerto

El puerto de Paita, como un muelle para las cargas generales, posee un desembarcadero del sistema de dique saliente a la mar con una

longitud de 365 m, administrado por la ENAPU, y su estructura es del sistema de estacas de concreto. Se manejan los contenedores y también las cargas para exportación e importación. Hay 2 remolcadores siempre estacionados.

Aparte de éste, hay 2 muelles para las embarcaciones pesqueras, pero están desgastados y dañados, y se los utiliza actualmente para la comunicación de los tripulantes de las embarcaciones pesqueras. La mayoría de las embarcaciones pesqueras anclan con su propia ancla en la mar. Hay otros muelles nuevos para las embarcaciones pesqueras, uno en el Complejo Pesquero y otro de la propiedad de una empresa privada de conservas. Se informó que aparte del faro se utiliza el sistema de loran como las instalaciones de ayuda para la navegación en el puerto de Paita.

### 3-7-2 Estado del terreno

#### (1) Situación geográfica

Aunque el terreno proyectado queda ubicado a casi 2 Km al oeste del centro de la ciudad de Paita, como no hay camino a lo largo de la costa, hay que dar una vuelta por la meseta de detrás para llegar al terreno. Por consiguiente, cuenta una distancia de casi 5 Km desde la ciudad hasta el terreno proyectado, y el camino de acceso que se derriva de la carretera principal lleva partes no pavimentadas de casi 2.2 Km y es también angosto.

La situación geográfica para las instalaciones del puerto será como sigue: al lado sur del terreno sigue la zona terrestre y el oeste se halla la Punta Chuy, por lo que está protegido de las marejadas, olas y viento del sur resultando una zona marítima tranquila y apta para el anclaje de las embarcaciones pesqueras. Todo el area se abre directamente al mar exterior y posee una profundidad suficiente de agua, no presentando ningún obstáculo tales como las rocas, etc. Sin embargo, como fue originalmente una playa arenosa, el fondo de mar presenta una pendiente moderada de 1:10 a 15. Por consiguiente, las

instalaciones para amarrar las embarcaciones de entrenamiento, etc. saldrán hacia la mar.

## (2) Estado actual del terreno

La superficie del terreno para este Centro es de 24 hectáreas, y la zona donde los edificios han de construirse queda rodeada por 2 colinas y preparada de forma triangular con una superficie de casi 2 hectáreas que se abre al mar hacia norte. El terreno presenta una diferencia del nivel de 4 m, lo cual nos permite decir que es casi plano. Sin embargo, el grado de preparación es de primaria que se necesitará el allanamiento para la realización del Proyecto.

Se encuentran construidos el edificio de práctica de aparejos de pesca, el de vestuario, ducha y retrete, y una subestación eléctrica, pero no están en funcionamiento. Todos son de hormigón armado y excepto la subestación son de 2 plantas.

## (3) Topografía y el estado del suelo

Ambos lados del terreno de proyecto son las mesetas barro-rocosas que se continúan con la meseta de atrás y el frente del mismo mira directamente al mar exterior. El fondo de mar del frente del terreno es una zona arenosa de casi 1/10 a 1/15, pero hay también las rocas afloradas en su cercanía. Se muestra en la Figura 3-5 el resultado del levantamiento topográfico realizado en esta oportunidad, lo cual se reveló que la profundidad de agua de la parte central en frente del terreno estaba 2 a 3 m menos profunda en comparación con el resultado del levantamiento efectuado 10 años atrás.

Se considera que esto, se debe a las tierras empujadas del allanamiento del terreno y a que las tierras fluyeron por las olas en los momentos de los fenómenos marítimos anormales causados por El NIÑO de 1983 a causa de la protección incompleta del terreno. También, se considera que hubiera sedimentación de arenas.

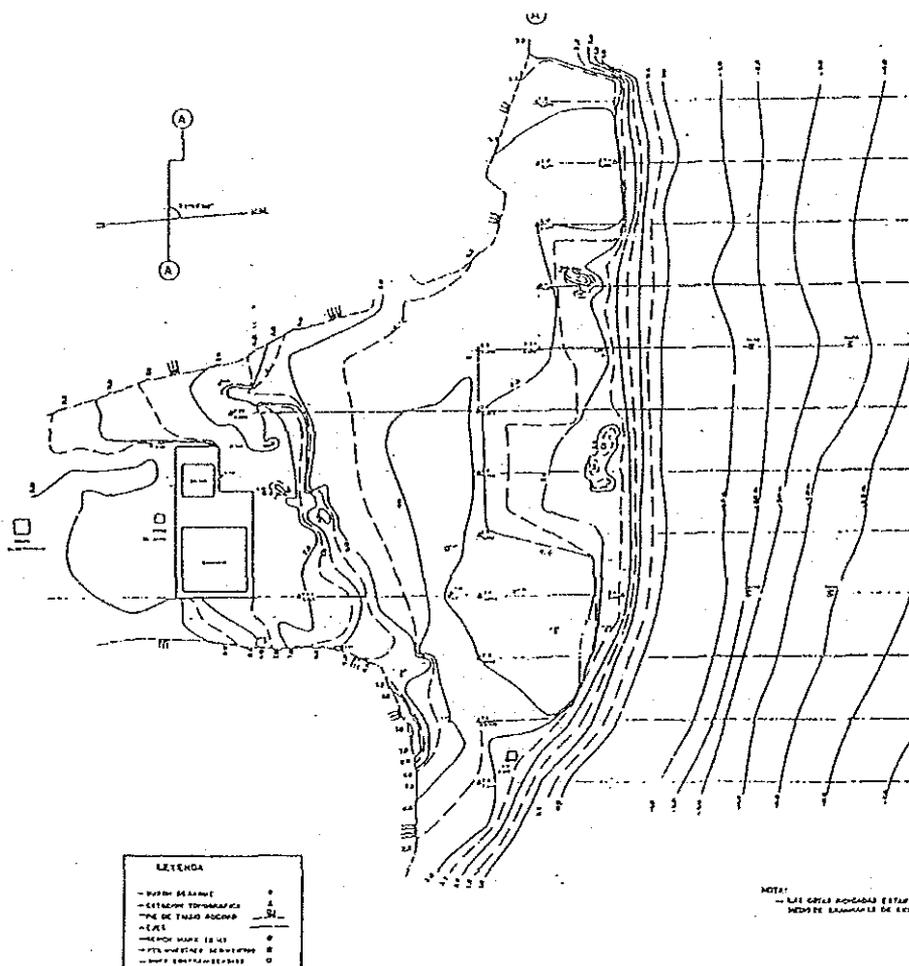
Por consiguiente, no se puede decir que este fondo del mar se ha estabilizado completamente, sino queda todavía posibilidad de movi-

lización de las arenas.

Dado que se arregló el terreno donde era originalmente una zona rocosa, una parte del terreno muestra las rocas afloradas. Según los datos del estudio por excavación que el Ministerio de Pesquería realizó hace unos 10 años, las rocas estaban expuestas en el lado sur del terreno y en la cercanía de la línea costera las tierras de preparación del terreno de 2 a 3 m de espesor estaban sobrepuestas encima del estratoarenoso de unos 2 metros sobre las rocas.

Aunque la perforación marítima no se ha realizado, en base a estas geografías, se puede suponer que la profundidad de aparición del estrato rocoso sea bastante poco profunda en el fondo de mar. El resultado del estudio de suelos del mar, indica que las arenas son finas.

Figura 3-5 Mapa de levantamiento topográfico



(4) Estado de las instalaciones de suministro y de tratamiento

1) Suministro de agua

Con respecto al suministro de agua al terreno de proyecto, está instalada una tubería principal de 100 mm de diámetro desde el tanque receptor de agua de 400 m<sup>3</sup> colocados en la cercanía del Complejo Pesquero de Paita hasta el terreno.

2) Desagüe

En el terreno de proyecto existen tuberías de desagüe de acuerdo con el plan del Ministerio de Pesquería. Para el desagüe doméstico ya están colocados en la parte oeste del terreno una cabina de bomba y la tubería de agua que envían aguas servidas desde el terreno hasta la sala central de bombas de la ciudad anteriormente mencionada. Sin embargo, no está instalada dicha cabina y, además, la sala central de bombas de la ciudad no está en funcionamiento.

Por consiguiente, es necesaria la colocación de un tanque séptico al llevar al cabo este proyecto.

3) Electricidad

La línea eléctrica ya están tendida hasta la subestación del terreno de proyecto desde la principal subestación del Complejo Pesquero de Paita. La capacidad de recepción es de 400 KVA y es posible suministrar electricidad de 220 V / 380 V de 60 Hz mediante las instalaciones de transformación existentes.

4) Teléfonos

Los cables telefónicos no están introducidos por ahora.

### 3-8 Cooperación Técnica

Una cooperación técnica según el sistema de proyecto de Japón está solicitada para la administración de este centro después de su apertura. El contenido y el campo de la solicitud se consideran como los siguientes:

#### (1) Rol de los expertos

- 1) Capacitación de los instructores
- 2) Orientación para la elaboración del programa de entrenamiento
- 3) Orientación para la elaboración de los materiales educativos
- 4) Orientación para la elaboración del proyecto de la empresa modelo
- 5) Asesoramiento consejo para las generalidades de la administración de este Centro

#### (2) Contraparte

El personal administrador del Centro será la contraparte. La contraparte del líder del equipo de los expertos será el director del Centro, y los instructores del Centro (incluyendo el director) serán la contraparte para los demás expertos japoneses.

#### (3) Expertos y sus especialidades

- 1) Expertos de envío de largo plazo
  - Entrenamientos de difusión
  - Aparejos de pesca, métodos de pesca
  - Maquinarias, equipos de pesca
  - Procesamiento de la captura
  - Elaboración primaria
  - Administración y control
- 2) Expertos de envío de corto plazo
  - Administración de las embarcaciones pesqueras
  - Mantenimiento de las instalaciones
  - Faena de pesca, elaboración

## CAPITULO 4 DISEÑO BASICO

	Página
4-1 Orientación Básica del Diseño .....	95
4-2 Plan de Edificaciones .....	97
4-2-1 Clases de Edificaciones Proyectadas .....	97
4-2-2 Dimensionamiento de las Instalaciones a Construir .....	97
4-2-3 Plan de las Instalaciones .....	106
4-2-4 Planificación de los Edificios .....	109
4-3 Plan de las Instalaciones Portuarias .....	119
4-3-1 Clase de Instalaciones Planeadas .....	119
4-3-2 Determinación de las Instalaciones .....	119
4-3-3 Condiciones de Diseño .....	125
4-3-4 Descripción del Diseño Portuario .....	129
4-3-5 Plan de Ejecución de Obras .....	131
4-4 Plan para Equipos y Materiales .....	135
4-4-1 Determinación de las Especificaciones y Cantidad de los Equipos y Materiales .....	135
4-4-2 Descripción Sumaria de Equipos y Materiales .....	136
4-4-3 Lista de Equipos y Materials .....	141
4-5 Plan de Ejecución de la Obra .....	149
4-5-1 Organismo Ejecutor .....	149
4-5-2 Directrices Básicas para la Realización de la Obra .....	149
4-5-3 Repartición de la Realización del Proyecto .....	150
4-5-4 Control de Ejecución de la Obra .....	152
4-5-5 Suministro de Materiales .....	152
4-6 Plan de Ejecución .....	154
4-7 Costos de Administración, Mantenimiento y Control .....	155
4-7-1 Cálculo Aproximado de los Costos Asministrativos .....	156
4-7-2 Cálculo Aproximado para los Gastos de Mantenimiento y Administración .....	162
4-8 Costos Aproximados de las Obras .....	166



## CAPITULO 4 DISEÑO BASICO

### 4-1 Orientación Básica del Diseño

Se han visto los detalles de las instalaciones y los equipos necesarios para las actividades del Centro en el capítulo anterior. A fin de hacer manifestar claramente sus funciones, se establece una orientación básica para el diseño de las instalaciones como se muestra en lo siguiente.

- 1) Concordancia con el objetivo de uso
- 2) Consideración al mantenimiento y administración
- 3) Consideración a la seguridad
- 4) Aprovechamiento efectivo de las instalaciones existentes
- 5) Consideración de futuros planes

#### (1) Concordancia con el objetivo de uso

Trazar el plan de planta y plan de disposición de las instalaciones considerando bien los objetivos de uso y la interrelación entre las instalaciones.

Para el plan de equipos y materiales se seleccionarán los tipos y se determinarán las cantidades considerando también los objetivos de uso y los efectos de repercusión que pueda producir este Proyecto.

#### (2) Consideración al mantenimiento y administración

Dado que el Centro será administrado con el presupuesto del gobierno del Perú después de su inauguración, debería diseñarse para evitar que los gastos de administración y mantenimiento no sean excesivos. Para esto, se procura construir instalaciones libres de mantenimiento dentro de lo posible y usar materiales y mano de obra fáciles de adquirir en caso de reparaciones inevitables.

(3) Consideración a la seguridad

Aunque el Perú es un país sísmico, generalmente no es considerada mucho la resistencia al terremoto en la estructura de los edificios. Las instalaciones del Centro serán construidas por la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón, de modo que deberán tener seguridad suficiente en vista de su objetivo original. Por lo tanto, el diseño de las instalaciones será de buena resistencia al terremoto y al fuego.

(4) Aprovechamiento efectivo de las instalaciones existentes

En el terreno proyectado del Centro se encuentran tres edificios construidos por el Ministerio de Pesquería, de los cuales uno es la subestación eléctrica y otros dos no están aprovechados. Dado que el aprovechamiento de estos edificios en este Proyecto es uno de los deseos del Ministerio de Pesquería, será considerado su uso dentro de lo que no afecte a la función del Centro.

(5) Consideración de futuros planes

Como se ha mencionado, el Ministerio de Pesquería aseguró un terreno extenso de 24 has. con miras a la construcción de un centro de entrenamiento pesquero integral y viene arreglando una de sus partes y construyendo los edificios arriba mencionados. Aunque el Proyecto que tenía el Ministerio se está reconsiderando, este Proyecto sigue siendo una perspectiva para el futuro.

Es un deseo del Ministerio dar consideración a los futuros planes, de modo que se procurará dejar espacios libres y unidos al diseñar la disposición de instalaciones.

## 4-2 Plan de Edificaciones

### 4-2-1 Clases de Edificaciones Proyectadas

Las instalaciones necesarias para el Centro fue listado en la sección 3-6, dentro de las cuales, las edificaciones propuestas son:

- 1) Edificio de entrenamiento .... sala de clases y/o sala audiovisual, sala de entrenamiento de navegación, sala de entrenamiento de aparejos y otros
- 2) Edificio de transformación del pescado .... sala de selección y tratamiento, refrigerador, congelador, sala de transformación primaria y otros
- 3) Edificio de administración .... oficina del director, sala de instructores, oficina administrativa, sala de conferencias y otros
- 4) Edificios comunes .... almacén de aparejos, almacén general, baño común, sala de electricidad y otros

### 4-2-2 Dimensionamiento de las Instalaciones a Construir

#### (1) Método de establecer la magnitud

La función general del Centro es peculiar por tener al mismo tiempo diversos elementos de escuela de entrenamiento pesquero, planta de procesamiento pesquero y mercado de pescados, y la función de cada elemento tampoco es común sino particular conforme a las circunstancias de la pesca artesanal de la zona norte del Perú. Por tanto hay muy pocos casos que tengan instalaciones similares y no existe una norma establecida de la superficie normal que se saque del promedio de las similares. Así que se determina el dimensionamiento, considerando la forma de uso de cada parte de edificios, el número de personas que va a usar esas partes y el espacio de movimiento básico de esas personas. Se determina el dimensionamiento de cada edificio de la siguiente forma:

- 1) Establecer la superficie de los cuartos principales de la siguiente manera:
  - a) Establecer el espacio de unidad básica del movimiento personal en base al uso de cada cuarto o su parte y el número de personal planificado.
  - b) Determinar equipos y maquinarias necesarios para el espacio de unidad básica.
  - c) Distribuir equipos y maquinarias en el espacio de unidad básica.
  - d) Cubrir el espacio del cuarto por los espacios de unidad básica requeridos para tener un prototipo para el mismo cuarto.
  - e) Calcular la superficie conforme al prototipo conseguido en d).
- 2) Sumar las superficies de cada cuarto calculadas en el punto 1).
- 3) Establecer el coeficiente de superficie de espacios comunes como pasillo, vestíbulo, etc. y calcular la superficie de estos en base al coeficiente establecida y la superficie calculada en 2).
- 4) Calcular la superficie proyectada por edificio sumando 2) y 3).
- 5) Calcular el dimensionamiento de las instalaciones sumando las superficies de los edificios.

Se establece el coeficiente de espacio común sobre la superficie total en 20% como promedio en base a los datos de las instalaciones similares como escuela, planta y mercado de pescados que se encuentran en los documentos tales como la "Colección de Datos de Arquitectura Japonesa", etc.

El dimensionamiento de las instalaciones de conservación será calculado de la capacidad de conservación establecida por el volumen de desembarque y el plan de producción del Centro mencionados en el Capítulo 3.

Se establece la altura de los edificios en base a las alturas de las instalaciones similares considerando la función de cada edificio.

(2) Dimensionamiento de las instalaciones para entrenamiento

1) Sala de clases y audiovisuales

Se dan clases y entrenamiento con materiales audiovisuales de video y/o de película de 8 mm para 15 aprendices. Por tanto se necesita espacio para colocar dichos equipos audiovisuales aparte de la superficie de aulas generales. La superficie será de unos 50 m<sup>2</sup>.

2) Sala de práctica de navegación

Se va a disponer instrumentos auténticos de navegación y de faena de pesca, 4 mesas para portulanos, maqueta de manipuleo de barco, simulador de prevención de choque marítimo, etc. Se va a necesitar 125 m<sup>2</sup>.

3) Sala de práctica de aparejos de pesca

Constará de 4 mesas para fabricación de aparejos y redes (4 persona/mesa), espacio de exhibición de equipos de pesca y tarima de profesor necesitando 100 m<sup>2</sup> aproximadamente.

4) Taller de práctica de motor

Constará de un espacio de práctica dispuesto de un juego de sistema de motor para la práctica de manipuleo, modelo de sección de motor, motor para la práctica de desmontaje y montaje, equipo eléctrico, etc., y el espacio de práctica en que se hace mantenimiento de motores. Se necesitará unos 140 m<sup>2</sup>. Aparte de estos, se necesitan puesto del personal de mantenimiento, almacén de materiales, depósito de herramientas y lavabo de aproximadamente de 10 m<sup>2</sup> cada uno.

5) Otros

Se necesita 200 m<sup>2</sup> aproximadamente para depósito de materiales de enseñanza, pasillo, etc. aparte de los arriba mencionados.

(3) Dimensionamiento de las instalaciones de desembarque y transformación

1) Lugar de selección y tratamiento

Se va a disponer 2 lugares de selección de especie, 2 de selección de tamaño de pescado, un lugar de lavado de pescado y otro de tratamiento, en los cuales las carretillas de mano puedan pasar libremente, que se va a necesitar unos 200 m<sup>2</sup>. Asimismo se va a necesitar unos 50 m<sup>2</sup> para depositar 10 carretillas y 900 cajones de pescado.

2) Instalaciones de conservación

La superficie de las instalaciones de conservación será determinada por la capacidad de conservación que se ha estudiado en el Capítulo 3.

a) Cámara de congelación

Considerando el factor de estiba y el espacio de trabajo para la capacidad de conservación de 24 toneladas con una altura de techo de 2.4 m, se va a necesitar unos 18 m<sup>2</sup>.

b) Frigorífico

De mismo modo se necesita 9 m<sup>2</sup> para 12 toneladas de capacidad de conservación.

c) Depósito de hielo

De mismo modo se necesitará unos 12 m<sup>2</sup> para 18 toneladas de capacidad de conservación.

3) Sala de transformación

Considerando el lugar de lavado de pescados y los espacios de instalación de mesa de tratamiento de salado, mesa de fileteado, secador, equipo de ahumado, etc. y los de trabajo y de transporte, se necesitarán unos 220 m<sup>2</sup> para la sala de transformación.

Se necesita otros 100 m<sup>2</sup> en total para los espacios anexos como sala de inspección, sala de caldera, vestuario, sala de expedición de productos, almacén de materiales, etc.

4) Otros

Se necesita unos 100 m<sup>2</sup> más para pasillo, espacio de trabajo con techo, etc.

(4) Dimensionamiento de las instalaciones administrativas

1) Oficina del Director del Centro

Es la oficina del Director y salón de recepciones. Se necesita 30 m<sup>2</sup> en total.

2) Oficina de administración

Es la oficina para 6 personas de secretaría, contabilidad, asuntos generales, etc. y se va a necesitar 33 m<sup>2</sup> según el ejemplo de disposición. Esto corresponde a 5.5 m<sup>2</sup> por persona.

3) Sala de los instructores

Consta del espacio de administración de los 6 instructores, lugar de reunión, espacio de trabajo como de preparación de materiales de enseñanza, etc., se necesita unos 50 m<sup>2</sup>.

4) Sala de reuniones

Suponiendo que se vaya a utilizar para las reuniones entre las 7 personas del Centro, o sea el director y 6 instructores, y el personal fuera del Centro, tendrá una capacidad para 14 personas. La superficie necesaria será de 30 m<sup>2</sup> aproximadamente.

5) Sala de impresor y fotocopidora

Se van a instalar un impresor pequeño y una fotocopidora para preparar materiales de enseñanza y sacar copias de los documentos. Será un cuarto independiente para no molestar a otros trabajos de oficina y tendrá unos 8 m<sup>2</sup>.

6) Sala de control

Se va a tener en todo momento contacto por radio para dar instrucciones tanto a las embarcaciones modelos como a las tradicionales que usan el Centro la salida y la entrada al puerto, la zona de pesca y para comprender las circunstancias de pesca, etc. Para esto, se necesita un cuarto independiente de unos 8 m<sup>2</sup>.

7) Biblioteca

Los libros del Centro no tendrán acceso al público sino son de consulta para los instructores y expertos en caso necesario. El número de libros será unos 500 si se limita a la pesquería. Tendrá estante abierto pegado a una pared y una mesa de lectura necesitando 16.5 m<sup>2</sup>.

8) Depósito de equipos de investigación

El Centro hará observaciones de la meteorología y el fenómeno oceanográfico, e investigaciones de zonas de pesca y estado de recursos. Este depósito es para los equipos de dichas finalidades y será de 8 m<sup>2</sup> aproximadamente.

9) Depósito de artículos para oficina

Es para guardar artículos para oficina y papeles con una superficie de unos 8 m<sup>2</sup>.

10) Vestuario

Es para las personas que trabajan en el edificio de administración suponiendo 6 mujeres y 9 hombres. La extensión será de 33 m<sup>2</sup>, incluyendo cuarto para calentador de agua.

11) Baños

Tendrá 2 urinarios y un inodoro para hombres y 2 inodoros para mujeres de acuerdo con el número de trabajadores del edificio de administración y aunque resulte 26.8 m<sup>2</sup> según el prototipo de distribución, tendrá 33 m<sup>2</sup>.

12) Puesto del personal

Es un lugar de espera y descanso para los conductores de vehículos, los técnicos de electricidad y de equipos y los tripulantes de embarcaciones de entrenamiento, y tendrá 33 m<sup>2</sup>.

13) Sala de descanso

Es para el personal de la empresa modelo y tendrá 33 m<sup>2</sup>.

14) Garaje

Es para guardar un camión de 4 tons., microbús y vehículo para promoción y tendrá 81 m<sup>2</sup>, de acuerdo con el ejemplo de disposición.

15) Oficinas de expertos (previsto)

Si se efectúa la Cooperación Técnica se va a necesitar oficinas para expertos. En este caso, la oficina del líder de los expertos será del mismo tamaño que la oficina del director y la oficina para otros expertos tendrá el mismo dimensionamiento que la sala de los instructores.

Se necesita 80 m<sup>2</sup> en total.

(5) Instalaciones comunes

1) Almacén de aparejos de pesca

Se va a necesitar un almacén de 36 m<sup>2</sup> (de 4 apilamientos) para guardar los aparejos que se usarán en las embarcaciones de modelo y de entrenamiento en el mar, y otro de 30 m<sup>2</sup> (de almacenamiento sobre suelo) para los aparejos de entrenamiento en tierra.

2) Almacén de artículos varios

Es un almacén de uso versátil para guardar materiales, equipos, herramientas de todo el Centro y tendrá 36 m<sup>2</sup>. Se guarda también la montacarga.

3) Baño común y otros

Se van a necesitar un baño común de 27 m<sup>2</sup> para las personas que trabajan al aire libre y en el edificio de desembarque y transformación, una cabina para generador eléctrico de emergencia de 20 m<sup>2</sup>, una cabina para jalador de barco de 20 m<sup>2</sup> y una cabina de bombas de aguas del mar de 9 m<sup>2</sup> en forma independiente cada uno.

(6) Superficie de las instalaciones

En el Cuadro 4-1 se muestra la superficie de cada instalación.

Cuadro 4-1 Superficie de las instalaciones

Instalaciones	Cuartos	Superficie (m <sup>2</sup> )
Instalaciones para entrenamiento	Sala de clases y audiovisual	51.0
	Depósito de materiales de enseñanza I	7.5
	Sala de práctica de navegación	127.5
	Depósito de materiales de enseñanza II	12.5
	Sala de práctica de aparejos de pesca	102.0
	Depósito de materiales de enseñanza III	12.5
	Taller de práctica de motor	143.0
	Depósito de materiales	10.6
	Depósito de herramientas	10.6
	Baños	10.6
	Puesto del personal	10.6
	Sub-total	498.9
	Pasillo y otros	161.1
Total	660.0	
Instalaciones de desembarque y transformación	Lugar de selección y tratamiento	198.0
	Depósito de cajones de pescados	49.5
	Cámara de congelación	21.0
	Frigorífico	11.0
	Ante sala	11.0
	Depósito de hielo	13.6
	Sala de máquina de congelación	24.5
	Sala de transformación	221.5
Sala de inspección	7.5	

Instalaciones	Cuartos	Superficie (m <sup>2</sup> )
Instalaciones de desembarque y transformación	Depósito de materiales de embalaje	6.0
	Vestuario	18.0
	Sala de caldera	15.0
	Almacén general	18.0
	Sala de expedición de pescados	9.0
	Sub-total	623.6
	Pasillo y otros	102.4
	Total	726.0
Instalaciones para administración	Oficina del Director del Centro	33.0
	Oficina de administración	33.0
	Sala de los instructores	49.5
	Sala de reuniones	33.0
	Sala de impresos y fotocopiadora	16.5
	Sala de control	
	Biblioteca	16.5
	Depósito de equipos de investigación	16.5
	Depósito de artículos para oficina	
	Vestuario	33.0
	Cuarto para calentador de agua	
	Baño	33.0
	Puesto del personal	33.0
	Sala de descanso	33.0
	Garaje	81.0
Oficina de expertos I	33.0	
Oficina de expertos II	49.5	
	Sub-total	493.5
	Pasillo y otros	133.5
	Total	637.0

Instalaciones	Cuartos	Superficie (m <sup>2</sup> )
Instalaciones comunes	Almacén de aparejos de pesca	66.0
	Almacén de artículos varios	36.0
	Cabina para generador eléctrico de emergencia	20.0
	Cabina para jalador de barco	20.0
	Baño común	27.0
	Cabina de bombas	9.0
	Total	178.0
Suma total		2,201.0
(Superficie proyectada total del área encerrada por los ejes de columnas.)		

#### 4-2-3 Plan de las Instalaciones

##### (1) Composición de las instalaciones

Las instalaciones del Centro estarán compuestas de las oficinas de administración, salas de entrenamiento, área de transformación, además de las instalaciones portuarias como muelles de desembarque y reabastecimiento, varadero, etc. Al considerar la planificación de las instalaciones, se concluye que, debido a la diversidad de las funciones a realizarse, no es conveniente unificar en una sola edificación estas instalaciones.

Por lo tanto, considerando el camino de acceso y la posición de las instalaciones existentes, se ubicarán las diversas construcciones de acuerdo con sus funciones de manera que el conjunto de las mismas satisfaga la función del Centro.

Considerando cada función del Centro, y la forma más eficiente de su operación y mantenimiento, se propone de la siguiente forma la composición y el área de cada edificación.

1) Edificio de entrenamiento ..... instalaciones de entrenamiento	660 m <sup>2</sup>
2) Edificio de desembarque y transformación ..... instalaciones de desembarque y transformación con un almacén de aparejos	792 m <sup>2</sup>
3) Edificio de administración ..... instalación de administración más almacen general	673 m <sup>2</sup>
4) Otros edificios ..... cuarto de generadores, cabina de máquina jaladora, sala de bombas, baño común	76 m <sup>2</sup>
5) Instalaciones portuarias ..... muelles de desembarque, varadero, playa para barcos	
Area total	2,201 m <sup>2</sup>

Aparte de estos, se requiere alojamiento para los practicantes del curso de largo plazo. Para esto, se aprovecha el edificio de práctica de aparejos de pesca existente reformandolo. El otro edificio existente que consta de almacén de aparejos de pesca, duchas y retretes será utilizado así como esta diseñado, salvo el almacén que será reformado para el cuarto de conserje.

## (2) Distribución de las instalaciones

Este Centro consta de 4 instalaciones principales que son: edificio de entrenamiento, edificio de desembarque y transformación, edificio de administración y las instalaciones portuarias. De éstas, la ubicación de las instalaciones portuarias se determinará principalmente por la condición geográfica del fondo del mar. El edificio de desembarque y transformación, por razones de su función, debe estar ubicado cerca del mar. Por otro lado, como los edificios existentes están alejados del mar, los edificios de entrenamiento y de administración se ubicarán entre los existentes y el mar; con esto se logra una composición del espacio de tal manera de que mantenga la independencia de cada instalación, junto con la estrecha interrelación entre éstas.

Existe una diferencia de nivel de 5 m entre los edificios existentes y el terreno para el edificio de desembarque y transformación. Aprovechando esta diferencia en la composición espacial, para crear un ambiente de tranquilidad y a la vez de variación, se ubica cada edificio alrededor de la plazuela principal.

La plazuela principal, no sólo servirá como un simple lugar de tránsito, sino que funcionará como un espacio abierto de objetivos múltiples. Los siguientes son los puntos considerados en la ubicación de cada instalación:

1) Edificio de entrenamiento

Este edificio se ubicará de tal manera que esté al frente del edificio de administración opuesto a la plazuela principal con el objeto de que sea de fácil acceso para los instructores, además de que sea un ambiente tranquilo alejado de las instalaciones de desembarque y de selección y transformación.

2) Edificio de transformación

Este edificio se compone del lugar de selección y tratamiento del pescado, instalaciones de conservación y la sala de transformación. Como el desembarque, transformación y expedición deben ser realizados en un proceso integral y eficiente, estas instalaciones deben estar ubicadas cerca del muelle de desembarque, aparte de tener un lugar para que el transporte y expedición del pescado se realicen sin inconvenientes.

3) Edificio de administración

Se ubicará este edificio entre el edificio existente y el de transformación, estando localizado en un lugar de fácil acceso desde el exterior. Con esta ubicación se persigue que sea accesible fácilmente a cada instalación del Centro, pudiendo ser así su foco de funcionamiento.

4) Instalaciones portuarias

Como se mencionó anteriormente, la ubicación del muelle de desembarque y reabastecimiento se decide en base a la geografía del fondo del mar, métodos de construcción, tiempo de construcción, economía, número de barcos. Además, debe

satisfacer la relación estrecha que debe tener con las instalaciones terrestres.

#### 4-2-4 Planificación de los Edificios

##### (1) Plan de planta

Cada edificio se planificará de acuerdo con las siguientes orientaciones:

- 1) Se realizará un plan de planta de cada edificio para que cada edificio sea parte integral y pueda formar un solo conjunto funcional.
- 2) Tomando en consideración la condición natural de Paita, se diseñará el edificio con luz y ventilación natural.
- 3) Se separarán los ambientes con tabiquerías para mantener la libertad de la composición espacial, y poder adaptarse a la variación de los contenidos de los entrenamientos.

Se describe brevemente el plan de cada edificio:

##### 1) Edificio de entrenamiento

Este edificio se compone de aulas de audiovisuales, de entrenamiento de navegación, de entrenamiento en aparejos, y de entrenamiento en maquinarias. De éstos, como el aula de entrenamiento de maquinarias producirá ruidos, se establecerá un espacio de absorción para que no interfieran con las otras actividades de entrenamiento. Además, como también se realizará el mantenimiento de motores, se ubicará cerca al muelle. El almacén de materiales, el depósito de herramientas, la sala de ayudantes de mantenimiento y los baños se ubicarán en forma adyacente a este edificio. Se instalará una grúa de puente para el traslado de máquinas y sus piezas. Las aulas de audiovisuales, de entrenamiento de aparejos y de entrenamiento de navegación se ubicarán en un ambiente tranquilo al otro lado de la sala de entrenamiento de maquinarias teniendo