



CIENCIA Y
TECNOLOGIA
PARA EL
DESARROLLO
SOSTENIBLE

TITULO DEL PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

RESPUESTA SELECTIVA Y ESTUDIO DE DISPOSITIVOS DE
SELECCIÓN EN REDES DE ARRASTRE DE FONDO
MERLUCERAS

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES EN PESCA Y DESARROLLO
TECNOLOGICO
UNIDAD DE TECNOLOGÍA DE EXTRACCION

CALLAO,DEL 2004

CODIGO PROYECTO

uso interno

I. PRESENTACION GENERAL

1.1 TIPO DE PROYECTO	<input type="checkbox"/>	Investigación Básica
	<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación Aplicada

1.2. TITULO

RESPUESTA SELECTIVA Y ESTUDIO DE DISPOSITIVOS DE SELECCIÓN EN REDES DE ARRASTRE DE FONDO MERLUCERAS

1.3 PALABRAS CLAVES: SINTETIZAR EL TITULO DEL PROYECTO EN TRES PALABRAS CLAVES.

Dispositivos

Selectores

Merluza

1.4 AREA PRIORITARIA

MARCAR UNA o VARIAS OPCIONES

BIOLOGIA	<input checked="" type="checkbox"/>	DINAMICA	<input checked="" type="checkbox"/>
MEDIOAMBIENTE	<input type="checkbox"/>	BIOMETRICA	<input checked="" type="checkbox"/>
ACUSTICA	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
TECNOLOGÍA PESQUERA	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
ACUICULTURA	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
BIOTECNOLOGÍA	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
SANIDAD ACUÍCOLA	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
BIODIVERSDAD	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

1.5 DURACIÓN DEL PROYECTO	1	2	MESES (Doce meses)
----------------------------------	----------	----------	---------------------------

1.6 DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y FUNCIONARIO RESPONSABLE

DIRECCIÓN / LABORATORIO COSTERO DE INVESTIGACION EN PESCA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO		SIGLA DIPDT-UTE	
DIRECCIÓN AV. ARGENTINA N°2245		CIUDAD CALLAO	PROVINCIA CALLAO
CASILLA	FONO 4291858	FAX 4291858	EMAIL
NOMBRE FUNCIONARIO PRINCIPAL CARLOS MARTIN SALAZAR CESPEDES			EMAIL csalazar@imarpe.go.pe
CARGO EN LA INSTITUCIÓN DIRECTOR DE INVESTIGACIONES EN PESCA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO		FIRMA	

1.7 RESUMEN DE COSTOS Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO

(En Nuevos soles)

NOMBRE DIRECCIÓN O LABORATORIO COSTERO	APORTE DE IMARPE	APORTE DE COOPERANTES	APORTE SOLICITADO AL CONCYTEC	TOTAL (S/)	%
TOTAL	80 000			80 000	
%	100				

1.8 DIRECCIÓN DEL PROYECTO

1.8.1 RESPONSABLE PRINCIPAL DEL PROYECTO

NOMBRE: FRANCISCO ALFREDO GANOZA CHOZO				DNI 25330368	
DEPENDENCIA		UNIDAD DE TECNOLOGÍA DE EXTRACCIÓN DE AL DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES EN PESCA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO			
CARGO ACTUAL		JEFE DE UNIDAD DE TECNOLOGÍA EXTRACCIÓN		FIRMA	
FONO 4291858	FAX 4291858	EMAIL fganoza@imarpegob.pe	CASILLA	CIUDAD CALLAO	

1.8.2 RESPONSABLE ALTERNO DEL PROYECTO

NOMBRES : JULIO RICARDO ALARCÓN VÉLEZ				DNI 09648086	
DEPENDENCIA		UNIDAD DE TECNOLOGÍA DE EXTRACCIÓN DE AL DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES EN PESCA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO			
CARGO ACTUAL		PROFESIONAL CIENTIFICO		FIRMA	
FONO 4291858	FAX 4291858	EMAIL javelez@imarpe.gob.pe	CASILLA	CIUDAD CALLAO	

}

1.9. a RESUMEN DEL PROYECTO

TÍTULO: “RESPUESTA SELECTIVA Y ESTUDIO DE DISPOSITIVOS DE SELECCIÓN EN REDES DE ARRASTRE DE FONDO MERLUCERAS”

EL PROYECTO TIENE POR OBJETIVO EVALUAR LA RESPUESTA SELECTIVA DE LAS REDES DE ARRASTRE MERLUCERAS UTILIZANDO DISPOSITIVOS SELECTORES A NIVEL EXPERIMENTAL Y PILOTO CON LA FINALIDAD DE PERMITIR LA MENOR INCIDENCIA DE JUVENILES DE MERLUZA EN DICHAS REDES DE PESCA.

1.9.b ABSTRACT

TITLE: “RESEARCH EXPERIMENTAL OF SELECTIVITY USING PLACED DEVICES OF SELECTION IN THE BOTTOM TRAWL NET PERUVIAN HAKE.”

THE PROJECT HAS FOR OBJECTIVE TO EVALUATE THE SELECTIVE ANSWER OF THE BOTTOM TRAWL NET PERUVIAN HAKE USING DEVICE SELECTORS AT LEVEL EXPERIMENTAL AND PILOT WITH THE PURPOSE OF ALLOWING THE SMALLEST INCIDENCE OF JUVENILE OF PERUVIAN HAKE IN THIS TRAWL NETS

1.10 FECHA ENTREGA DEL PERFIL (dd/mm/aa)

25	05	04
----	----	----

II. OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.1 OBJETIVOS GENERALES

Determinación de parámetros y curvas de selectividad utilizando dis, colocada en el copo de la red de arrastre para la captura de la merluza (*Merluccius gayi peruanus*).

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

(Se incluye un ejemplo que considera 06 objetivos específicos (O.E), en este caso solo hemos incluido el O.E No.4)

Nº	DESCRIPCIÓN
1.	Determinar de las características de diseño del redes de arrastre, dispositivo selector y buques
2.	Determinar la captura por unidad de esfuerzo, eficiencia de las redes de arrastre merluceras.
3.	Determinar la curva de selectividad del dispositivo selector colocado en el copo de la red de arrastre
4.	Determinar los aspectos biológicos pesqueros de la merluza.

III. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

Actualmente la pesquería de merluza se encuentra en un proceso de recuperación biológica (DS-016-2003-PRODUCE).

Tradicionalmente, los estudios de manejo de recursos pesqueros son encarados desde el punto de vista biológico-pesquero; sin embargo, el conocimiento de la dinámica de las poblaciones sometidas a explotación no es suficiente para desarrollar estrategias de manejo y esquemas regulatorios eficaces, cuando se presenta un panorama como el actual para nuestra merluza, es cierto, las medidas tomadas en el marco del proceso de recuperación han dado sus frutos positivos, redistribución del recurso a sus zonas habituales de congregación, aumento de su abundancia, sin embargo la estructura de la población en términos de tallas no es lo mas halagador posible, todavía se presenta un gran porcentaje de juveniles en el área de pesca, pero hay una fracción de tallas mayores que esta surgiendo. Entonces, surge la pregunta ¿Cómo podríamos explotar racional y sustentablemente este recurso, evitando los juveniles?. Primero la determinación del conocimiento de la dinámica operacional extractiva: La flota, pescadores y sus sistemas de pesca. En estos momentos el complemento practico y pragmático es el instrumento que se basa en los principios básicos de la respuesta de las artes de pesca frente al recurso y el comportamiento de las flotas pesqueras. Por lo que se propone estudios de SELECTIVIDAD cuyos resultados serán útiles para la administración del recurso.

El método SELET (**Share Each LEngths Catch Total**), es el modelo estadístico apropiado para el análisis de datos de pesca comparativa (Millar and Walsh, 1992); el cual proporciona parámetros selectivos de mayor precisión (utiliza el método iterativos de Máxima Verosimilitud).

De manera análoga, el ajuste de una curva maestra permite la estimación de curvas de selectividad para los diferentes tamaños de malla usados por la flota comercial, lo cual hace de ésta una herramienta necesaria para el ordenamiento de la pesquería.

IV. RESULTADOS VERIFICABLES

OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Determinar de las características de diseño de las redes de arrastre, dispositivo selector y buques	
RESULTADOS	
DENOMINACIÓN	DESCRIPCION
<ul style="list-style-type: none">• Planos del arte de pesca	Se esquematiza el diseño las características técnicas del arte de pesca, dimensiones, detallando los materiales usados y parámetros técnicos utilizados en el armado
<ul style="list-style-type: none">• Base de datos de artes de pesca	Se organiza y ordena la información de cada componente o elemento que conforma el arte de pesca.
<ul style="list-style-type: none">• Característica de la embarcación	Se detallara información de la embarcación como son eslora, manga puntal, capacidad de bodega, motor, número de tripulantes, matricula, etc.

OBJETIVO ESPECÍFICO 2: Determinar la captura por unidad de esfuerzo, eficiencia de las redes de arrastre merluceras.

RESULTADOS	
DENOMINACION	DESCRIPCION
<ul style="list-style-type: none"> Ubicación y posición geográfica de las operaciones de pesca 	Información grados latitud y longitud y distancia de tomada del GPS y la profundidad de la zona de pesca del ecosonda
<ul style="list-style-type: none"> Toma de información de las especies Capturas. 	Se obtendrá la composición por especie por cada lance de pesca, por zona, por embarcación, etc.
<ul style="list-style-type: none"> Obtención de índices de captura por unidad esfuerzo 	Se medirá los rendimientos de capturabilidad a través índice de cpue por cada especie y de la captura total.

OBJETIVO ESPECÍFICO 3: Determinar la curva de selectividad del dispositivo selector colocado en el copo de la red de arrastre	
RESULTADOS	
DENOMINACION	DESCRIPCION
<ul style="list-style-type: none"> Obtención de la curva logística de selectividad (experimento de copo cubierto y/o pesca comparativa) 	Se obtiene a través de las observaciones comparativas de escape y/o retención de la especie según el tipo del arte de pesca y el diseño de experimental (conducción del experimento). Obtención de los parámetros del modelo de la curva, L50%, tamaño malla optimo, etc.

OBJETIVO ESPECÍFICO 4: Determinar los aspectos biológicos pesqueros e identificación de las especies de fondo.	
RESULTADOS	
DENOMINACION	DESCRIPCION
<ul style="list-style-type: none"> Estructura de tallas 	Se registrará el tamaño de los ejemplares provenientes de la captura de cada especie objetivo, por lance, según un esquema de muestreo para el efecto.
<ul style="list-style-type: none"> Relaciones biométricas de la especie. 	Se realizara mediciones complementarias a la forma del pez como son perímetro máximo, ancho máximo y longitud peso.
<ul style="list-style-type: none"> Determinación madurez sexual, sexo y edad. 	Recolección de información biológica de sexo, madurez sexual y edad (otolitos) de la especies objetivo.

V. FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

5.1 Análisis del Estado del Arte

La crisis de los caladeros mundiales abrió paso a la investigación y al uso de herramientas selectivas, una asignatura todavía pendiente en muchas partes del mundo. El camino recorrido demuestra que la selectividad es un aliado de los pescadores antes que un obstáculo para su trabajo. En Noruega y a principios de los 80s, una cierta cantidad de by-catch o fauna acompañante se consideraba inevitable en la pesca por arrastre y muy pocas acciones legales se tomaron para reducirla. Como resultado y la necesidad de herramientas selectivas, en las pesquerías internacionales. En Noruega desarrollo un extenso trabajo en la investigación de diferentes herramientas selectivas.. Comenzó así un programa que con el apoyo financiero del de la administración Noruega, agrupo a científicos de diferentes institutos y alumbró la herramienta selectiva conocida hoy como "Nordmore-grid". Esta idea arranco de un pescador que faenaba en la costa oeste de Noruega, utilizando rejillas para separar al "jellyfish" en sus capturas. Luego de correcciones menores en la herramienta, basadas en la observación submarina del comportamiento de los peces frente a las rejillas, se logro una excelente performance de exclusión para los ejemplares pequeños de bacalao, "haddock", y "redfish". En consecuencia, luego de algunos meses la aceptación fue general, y algunos pequeños marisqueros continuaron usando la herramienta aun en áreas donde no era exigida. La razón principal: menos trabajo de selección a bordo y la captura de mejor calidad por cuestiones practicas y de manejo. En muchos países aplicaron diferentes estudios y pruebas con diferentes dispositivos selectores lógicamente dependiendo de la especie objetivo. Nuestro país, a través del Instituto del Mar del Perú (IMARPE viendo ejecutando trabajos de Selectividad de redes de arrastre para la merluza (1996). En la actualidad se ha programado desarrollar estudios en relación a mecanismos que favorezcan la selectividad de este tipo de arte de pesca aplicado par captura de la Merluza; por lo tanto se ha decidido continuar con este proyecto para el periodo 2005, con el único objetivo de obtener resultados satisfactorios para el mencionado recurso.

5.2 Impactos esperados del proyecto

5.2.1 Científicos

Se lograr obtener mayor fuente de información y experiencia personal científico en estudios de selectividad de redes de arrastre de fondo con el uso de dispositivos selectores en los copos, para una mejor eficiencia y preservar el recurso merluza. Afianzamiento y fortalecimiento de la Unidad Tecnológica de Extracción con otras áreas de investigación del IMARPE.

5.2.2 Institucionales

Fortalecimiento del IMARPE con otras Organizaciones vinculadas al sector pesquero industrial sobre la investigación de artes y métodos de pesca para el mejor aprovechamiento.

5.2.3 Ambientales

La ejecución del proyecto permitirá a la administración pesquera mejorar regulación de los artes de pesca, mejorando la selectividad y disminuyendo el impacto ecológico en la extracción de la merluza.

5.3 Descripción y análisis de las metodologías

5.3.1 Propuesta metodológica del objetivo específico 1.

Este objetivo específico se refiere a la determinación de las características de diseño de las redes de arrastre, copos con dispositivos selectores y buques

Datos básicos

- Dimensiones del arte de pesca: Longitud y altura del arte de pesca
- Parámetros técnicos de diseño y construcción:
- Las características materiales (el material, tipo, el espesor, color, la flexibilidad, etc.)
- La dimensión del buque (Eslora, manga puntal, etc)
- Equipos y Estrategia para de pesca
- Los parámetros medioambientales
- Tiempo de cada fase de la pesca (diurno o nocturno: horario de pesca)
- El estado del mar y corrientes
- La profundidad de pesca

5.3.2 Propuesta metodológica del objetivo específico 2.

El siguiente objetivo específico se refiere en la determinación de la captura por unidad de esfuerzo, eficiencia del redes de arrastre merluceras

Datos básicos

- Ubicación y posición geográfico: registro de distancia a la costa referencial en millas náuticas y posición en grados latitud y longitud; profundidad de la operación de pesca.
- Captura y composición por especie: Se registrar la captura obtenida en kilogramos y determinar % de incidencia de cada especie por cada lance.
- Captura por unidad de esfuerzo: Es necesario tener en cuenta el tiempo efectivo para cada lance de pesca.

5.3.3 Propuesta metodológica del objetivo específico 3.

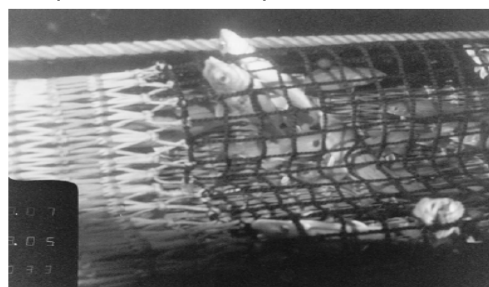
El presente objetivo específico se refiere en la determinación dela curva de selectividad del dispositivo selector colocado en el copo de la red de arrastre.

Método A (Método de copo cubierto)

Para determinar las respectivas curvas de logísticas de selectividad se acondicionó una cubierta de malla pequeña para el panel de malla cuadrada y para el copo con la finalidad de obtener la retención de peces (POPE, 1983). Se tomó muestras representativas para cada sección de retención (copo, sobrecopo y cubierta de malla cuadrada).

La Selectividad será estimada estadísticamente de acuerdo con el modelo logístico para malla cuadrada (TOKAI ET AL., 1996; ANON, 1996). Este modelo requiere los datos provenientes del copo, sobrecopo y la cubierta del panel de malla cuadrada.

De las diferentes observaciones videosubmarinas realizadas sobre el comportamiento de los peces alrededor del panel, se concluye que no todos los peces tienen contacto con el panel de malla cuadrada; Entonces, la probabilidad que un pez se encuentre con el, puede describirse como la probabilidad de contacto, el P_p . Así, la probabilidad de retención del panel de malla cuadrada, $r_p(l)$ es:



$$r_p(l) = \frac{p_p N(l) - N_p(l)}{p_p N(l)} \quad (1)$$

Donde $N(l)$ y $N_p(l)$ son el número de peces de longitud l que entran a la red de arrastre y el número de peces que escapan a través del panel de malla cuadrada, respectivamente. Algunos peces también escapan por el copo; es decir, el copo tiene otra selectividad por tamaño, para un pez de longitud l : $r_c(l)$ que se estima a partir de la captura del sobrecopo. La selectividad global del copo con el panel de malla cuadrada $r(l)$ se describe como:

$$r(l) = [1 - p_p + p_p \times r_p(l)] \times r_c(l) \quad (2)$$

Donde $r_c(l)$ es la selectividad del copo. Esta ecuación significa que la selectividad global del copo con el panel de malla cuadrada se especifica por dos probabilidades: de retención y la probabilidad del encuentro o contacto. Cualquier pez retenido por el panel de malla cuadrada o evitado el panel de malla cuadrada entrará al copo. Usando el modelo logístico para el $r_p(l)$, la proporción de los peces que entra al copo con relación al total de peces se expresa como:

$$\frac{N_p}{N(l)} = p_p \times r_p(l) + 1 - p_p \quad (3)$$

$$\frac{N_p}{N(l)} = \frac{p_p}{[1 + \exp(\alpha_p - \beta_p \times l)]} + 1 - p_p \quad (4)$$

Los parámetros de la ecuación logística α_p y β_p y la probabilidad de contacto con el panel p_p , son determinados a partir de los datos de la cubierta del panel de malla cuadrada y del copo experimental. Estos datos serán ajustados utilizando el método de Máxima Verosimilitud.

Método B (Método SELECT)

El método SELECT (**Share Each LEngths Catch Total**) es el modelo estadístico (probabilístico) apropiado para el análisis de datos de pesca comparativa (Millar and Walsh, 1992). Para evaluar la retención de peces se utilizara la Metodología de "**Lances Alternos**" con copo normal malla 90 mm y con el mecanismo de panel de malla cuadrada.

Condiciones del experimento:

Los experimentos se conducirán, tratando de mantener similares condiciones, con la finalidad de minimizar las fuentes de variación, de modo que cualquier cambio en la respuesta selectiva del arte de pesca, se deba al efecto del tamaño de malla empleado. Por lo cual se tendrá en cuenta lo siguiente:

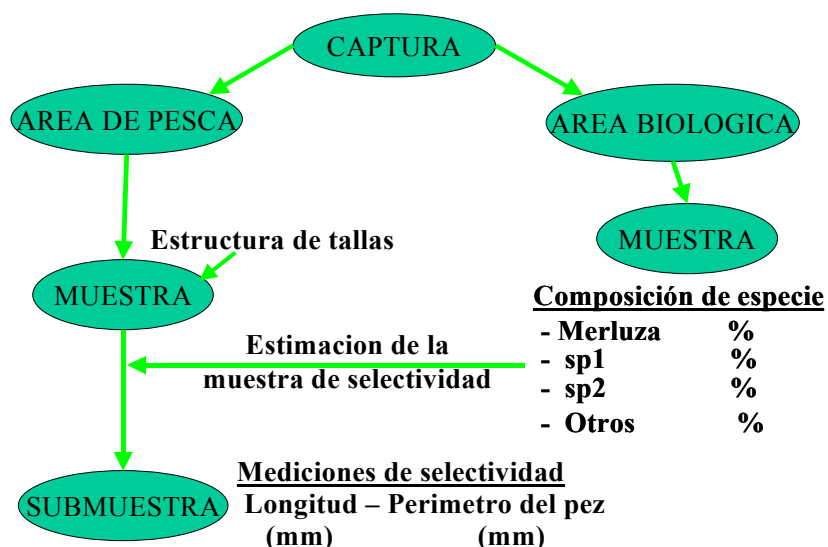
- Las faenas de mar se realizaran sobre el mismo área de pesca (Área C frente a Paita) y en la misma época o estación.
- Las condiciones técnicas de la operación de pesca serán homogéneas, manteniendo el mismo esfuerzo pesquero; con el mismo tiempo de arrastre (1.5h similar al arrastre comercial), en el mismo estrato de profundidad (100 a 200 m), velocidad de arrastre estándar y el mismo rumbo (rumbo norte).
- Los lances se realizaran en horas del día (de 06:00 a 18:00 h).

Recopilación de datos:

Las mediciones a realizar son los siguientes:

- Mediciones de la longitud total de merluza de acuerdo al porcentaje de captura (1%).
- Mediciones del perímetro máximo del recurso cubriendo la longitud de tallas de la captura (en promedio 120 observaciones por lance).

PROCEDIMIENTO DE MUESTRA



Análisis de datos

La información registrada se procesará utilizando la hoja de cálculo EXCEL para la estimación y ajuste de los parámetros de selectividad se utilizará el SOLVER (EXCEL) que contiene método interactivo de máxima verosimilitud.

5.3.4 Propuesta metodológica del objetivo específico 4.

Este objetivo específico se refiere a la determinar los aspectos biológicos pesqueros e identificación de las especies de fondo..

Toma de datos de la especie

Las mediciones a realizar son los siguientes:

- Mediciones de la longitud total de la especie objetivo de acuerdo al porcentaje de captura
- Muestreo y análisis de condición biológica sexo, madurez sexual, etc.

6. PLAN DE TRABAJO. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El presente experimento se llevará a cabo en la zona de Paita en la sub área C entre las profundidades entre 100 a 200, en tres etapas de 5 días de duración en los meses de enero, mayo y setiembre del 2005 a bordo del BIC José Olaya Balandra en coordinación de jefe científico del crucero de Investigación de Recursos Demersales. .

Nº ACTIVIDAD	DESCRIPCION	DURACION (días)	FECHA INICIO	FECHA TERMINO	ACTIVIDAD PREDECESORA	2005			
						T1	T2	T3	T4
MODULO 1	Coordinación General Proyecto								
1.1	Coordinaciones con pescadores y Laboratorio Costero Paita.								
1.2	Logística de materiales y combustible para el BIC. José Olaya B.								
1.3	Compra materiales científicos y alimentos para personal embarcado								
1.4	Reuniones de trabajo c/personal prof. y téc (UBI). IMARPE								

MODULO 2						
2.1	Mantenimiento de las redes de arrastre de fondo 342/140	40	01/01/05	10/02/05	5.3.1	X
2.2	Diseño y Construcción de copos con los dispositivos selectores.	30	01/01/05	30/01/05	5.3.1	X
2.3	Localización de la de la zona de estudio (Sudárea C, profundidades 100-200 metros).	15	01/01/05	01/03/05	5.3.1	X X
2.4	Toma de datos acústicos para el rastreo del fondo previo a los lances de pesca.	15	25/01/05 25/05/05 25/09/05	30/01/05 30/05/05 30/09/05	5.3.2	X X
2.5	Toma de datos acústicos de concentración y distribución de la merluza.	15	25/01/05 25/05/05 25/09/05	30/01/05 30/05/05 30/09/05	5.3.2	X X
2.6	Toma de datos de captura y comportamiento de la red de fondo.	15	25/01/05 25/05/05 25/09/05	30/01/05 30/05/05 30/09/05	5.3.2	X X
2.7	Toma de datos biométricos de longitud total y muestreo biológico de la merluza.	15	25/01/05 25/05/05 25/09/05	30/01/05 30/05/05 30/09/05	5.3.3	X X
2.8	Mediciones del perímetro máximo de merluza, tratando de cubrir mayor rango de longitud	15	25/01/05 25/05/05 25/09/05	30/01/05 30/05/05 30/09/05	5.3.3	X X
2.9	Procesamiento y análisis de la información, informes.	45	30/01/05	30/12/05		X X

7. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

El personal científico que conforman las Unidades Básicas de Investigación (UBI) en este objetivo específico son los siguientes:

DIRECCION:				
NOMBRE	DNI	FORMACION /GRADO ACADEMICO	TIPO	ROL EN EL PROYECTO
Carlos M. Salazar Céspedes	25825118	BsC, Ingeniero Pesquero	Director	Coordinación, gestiones administrativas. Investigaciones acústicas.
Francisco A. Ganoza Chozo	25330368	BsC, Ingeniero Pesquero	Jefe de Unidad	Coordinación, gestiones administrativas. Tecnología de Extracción.
Julio Ricardo Alarcón Vélez.	09648086	BsC, Ingeniero Pesquero	Investigador	Tecnología de Extracción y método de selectividad de artes de pesca.
Germán Chacón Nieto	10164878	BsC, Lic Estadístico	Investigador	Análisis estadístico en estudios de selectividad de artes de pesca
Carlos Vásquez García	25625492	Técnico Pesquero	Investigador	Tecnología de Extracción de artes de pesca
Armando Fiestas Llenque	25697232	Técnico Pesquero	Investigador	Tecnología de Extracción de artes de pesca
Jaime Cornejo Patiño	07908879	Técnico Pesquero	Investigador	Tecnología de Extracción de artes de pesca
Salvador Peraltilla Neyra	29421615	BsC, Ingeniero Pesquero	Investigador	Tecnología de Detección de peces
Aníbal Aliaga Rosales	09498380	BsC, Ingeniero Pesquero	Investigador	Tecnología de Detección de peces
Jairo Calderón Martell	25695482	Técnico Pesquero	Investigador	Tecnología de Extracción de artes de pesca y Tecnología Detección de peces

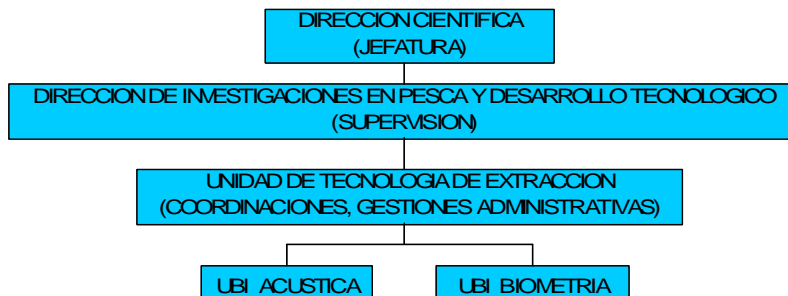
Jorge Mostacero Koc		BsC, Biólogo	Investigador	Edad y crecimiento
Verónica Blascobich		BsC, Biólogo	Investigador	Biología trófica
Luis Cacha		BsC, Biólogo. Lab.Costero de Paita	Investigador	Muestreo biológico

8. PRESUPUESTO

META: 02085 SEGUIMIENTO DE PESQUERIAS Y EVALUACION DE RECURSOS PESQUEROS
LINEA DE INV.: INVESTIGACION Y MONITOREO DE PESQUERIAS CONVENSIONALES Y DESARROLLO DE NUEVAS PESQUERIAS
OBJETIVO ESP. 6: ESTUDIO EXPERIMENTAL DE SELECTIVIDAD UTILIZANDO DISPOSITIVOS DE SELECCIÓN COLOCADOS EN LA REDES DE ARRASTRE DE FONDO MERLUCERAS

PARTIDA	DENOMINACION	TOTAL
531120	VIATICOS Y ASIGNACIONES	6720.00
531124	ALIMENTO DE PERSONAS	3841.60
531130	BIENES DE CONSUMO	45550.00
531132	PASAJES Y GASTOS DE TRASPORTE	8400.00
531138	SEGUROS	2196.00
531139	OTROS SERVICIOS DE TERCEROS	13292.40
	TOTAL S/.	80000.00

9. ORGANIGRAMA



10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

SPARRE P. AND VENEMA S. 1995. Introducción a la evaluación de recursos pesqueros tropicales. Parte I. Organizaciones de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Documento Técnico de Pesca N 306.

MILLAR, R.B., WALSH, S.J., 1992. Analysis of trawl selectivity data with an application to trouser trawls. Fish. Res. 13, 205–220.