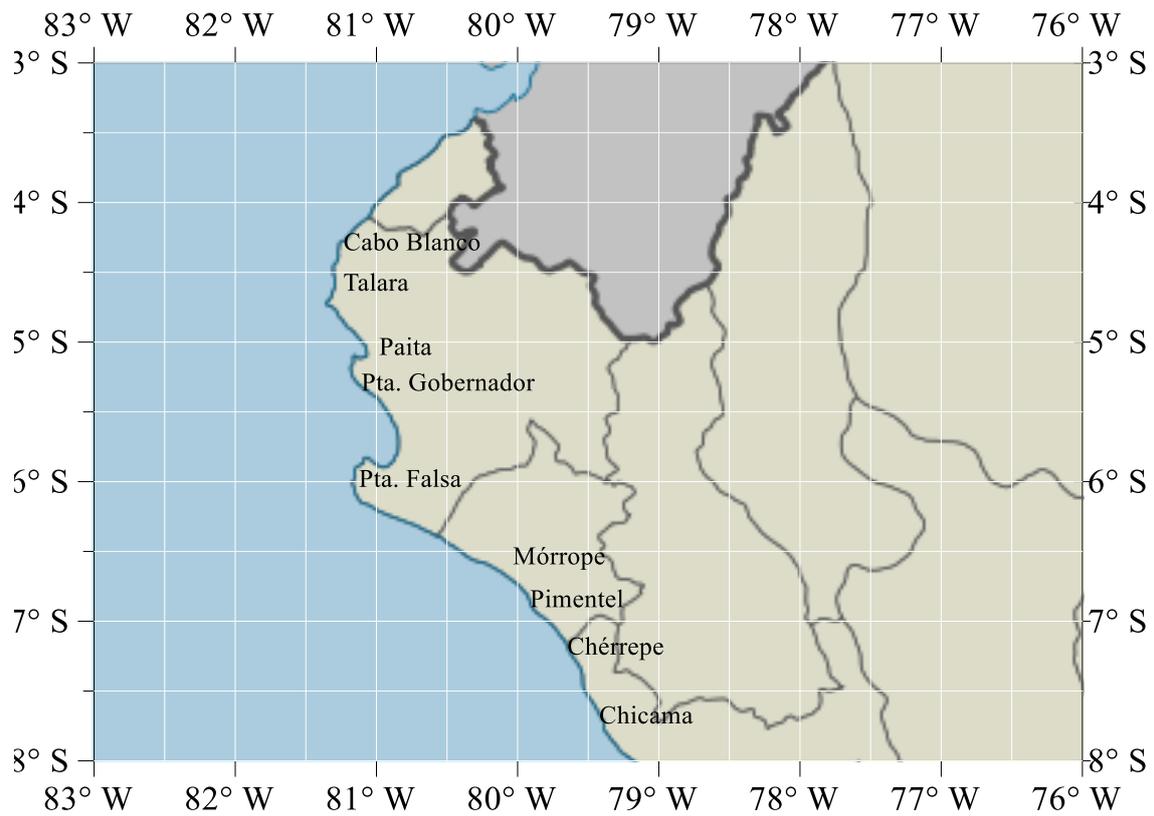


## PROGRAMA DE OBSERVADORES A BORDO



## PESQUERÍA DE MERLUZA



**PERÚ**

2017

---

## ÍNDICE

1. Base .....	3
1.1. Objetivos del programa.....	4
1.2. Responsabilidad del observador .....	4
1.3. Deberes del observador.....	5
1.4. Descripción del trabajo .....	5
1.5. Salvaguarda de los datos – confidencialidad .....	5
1.6. Actividades del observador.....	6
1.7. Alojamiento en la embarcación .....	6
2. Instrucciones sobre la recopilación de datos .....	7
2.1. Cómo obtener la información .....	7
2.2. Formulario 1: Caracterización del arte y faena de pesca .....	7
3. Muestreo.....	12
3.1. Estrategia del muestreo biométrico.....	12
3.2. Obtención de la muestra .....	12
3.3. Identificación de especies .....	13
3.4. Formulario 2: Medición de la talla .....	13
4. Comunicación y situación de los formularios .....	16
4.1. Envío y verificación de los datos .....	16
5. Estructura de gestión .....	16

Formularios

## 1. Base

El Proyecto de Mejora (PROME) para la pesquería de merluza tiene el objetivo de fortalecer la investigación, la ordenación y la sostenibilidad en aplicación del enfoque eco-sistémico, y lograr de ese modo un estado certificable contra un estándar de sostenibilidad pesquera compatible con los lineamientos de la FAO:

- El Código de Conducta para la Pesca Responsable, y
- Las directrices para el ecoetiquetado de pescado y productos pesqueros de la pesca de captura marina.

El PROME seguirá los lineamientos de la Conservation Alliance for Sustainable Solutions (CASS) para garantizar su credibilidad, procurará la máxima colaboración con las autoridades como interesados y partícipes directos del proceso de mejoras, y se mantendrá abierto a las sugerencias y comentarios constructivos de todas las partes interesadas.

Del análisis preliminar de fortalezas y debilidades efectuado por CeDePesca para la pesquería de merluza, surge la necesidad de implementar un Programa de observadores a bordo. Esto implica determinar los impactos de la flota industrial sobre especies protegidas y otros componentes del ecosistema y, de ser necesario, mitigarlos.

En el corto plazo los observadores son reclutados en base a su formación y experiencia, y contratados directamente a través de un tercero (CeDePesca). Trabajan a bordo de la flota industrial que opera dentro de las 200 millas del Mar del Perú, y las faenas de observación tienen una duración normalmente de un día en la flota arrastrera.

Este programa extensivo de adiestramiento está dirigido a los observadores en formación al enfoque eco-sistémico, de manera que puedan comprender mejor sus deberes y responsabilidades. Se da especial énfasis al dominio de conceptos nuevos y se espera a mediano plazo que los tripulantes asignados como observadores adquieran una comprensión de los motivos por los que el recurso pesquero es evaluado y como esto influye en las decisiones de gestión para mitigar los impactos en el ecosistema.

## 1.1. Objetivos del programa

Basándonos en las necesidades del Programa de Mejoras para la pesquería de merluza, los objetivos serán los siguientes:

- I. Mantener la presencia de un observador en un 10% de todas las embarcaciones de la flota industrial asociada a PROME, de las siguientes empresas:
  - Agropesca
  - Arcopa
  - Compañía Pesquera Pepa
  - Dexim
  - Mai Shi Group
  - Marpesca
  - Pacific Freezing Company
  - Pesquera Terranova
  - Santa Monica
  - Seafrost
  - Tassara Ortiz Horacio Eduardo
- II. Recoger información sobre impacto de la pesquería en el ecosistema para mejorar el nivel de conocimiento sobre la interacción.
- III. Orientar al muestreador con el llenado de los formularios para registrar la interacción de la pesquería de merluza de mayor escala con el ecosistema en el marco del Estándar del MSC, y lograr:
  - Conocer las capturas de las especies no objetivo, los descartes de la flota y capturas de las especies Protegidas, Amenazadas y En Peligro de Extinción (PAE).
  - Conocer la composición por tallas de las principales especies capturadas.
  - Conocer la interacción del arte de pesca con el fondo de marino, en caso existiera.

## 1.2. Responsabilidad del observador

Durante el trabajo a bordo de la embarcación (puede durar hasta 1 día), diversas tareas son asignadas al observador, las cuales definen la siguiente responsabilidad básica:

1. Obtener y tomar nota de capturas, esfuerzo pesquero, interacción del arte y datos biométricos de las muestras representativas.

### **1.3. Deberes del observador**

1. Mantener la comunicación con el jefe o coordinador del proyecto durante el embarque.
2. Establecer relaciones cordiales con los tripulantes de la embarcación y explicarles su tarea a bordo.
3. Ser responsable de obtener datos correctos.
4. No participar en la faena de pesca.
5. Muestrear la captura al azar y tomar nota.
6. Suministrar un informe por salida al mar, detallado y cubriendo las actividades de trabajo.

### **1.4. Descripción del trabajo**

Para llevar a cabo el desarrollo del proyecto, se han elaborado instrucciones que pueden ser utilizadas como guía de consulta al observador científico, coordinador y jefe de proyecto en la realización de su trabajo:

1. CeDePesca mediante la coordinación de un representante de las empresas programará las salidas del observador a bordo para determinar donde, cuando este se embarcará.
2. El observador a bordo se desplazará al muelle de donde la embarcación zarpará con todos sus materiales e indumentaria necesaria.
3. El observador a bordo realizará 8 viajes de pesca por mes, en los cuales deberá llenar los formularios correspondientes.
4. Durante la travesía hacia zona pesca, el observador a bordo mantendrá comunicación con el coordinador para confirmar que se cumplen con las condiciones adecuadas a bordo para el trabajo.
5. Al culminar el viaje de pesca, el observador a bordo escaneará los formularios y completará la base de datos en Excel para compartirla con el coordinador.
6. El coordinador verificará que los datos han sido llenados correctamente.
7. El observador a bordo y el coordinador presentarán informes mensuales para compartir los avances y resultados preliminares del proyecto.
8. Al finalizar la temporada de pesca, el equipo de trabajo deberá presentar un informe final evaluando los impactos de la pesquería sobre las especies no objetivo y el fondo marino, y proponer mejoras para mitigarlos.

### **1.5. Salvaguarda de los datos – confidencialidad**

Toda la información registrada es altamente confidencial y será únicamente utilizada con fines científicos, nunca para sancionar o perseguir la actividad de la embarcación. Por lo tanto es imprescindible que toda la información que se recolecte sea real y exacta, será guardada en un lugar seguro de esta manera los resultados que se desprendan de su estudio puedan reflejar la realidad.

---

Por lo tanto, el mecanismo de envío de información se realizará justo después de cada viaje de pesca mediante Internet.

### **1.6. Actividades del observador**

El primer paso que un observador debe realizar, inmediatamente después de embarcarse, consiste en la obvia formalidad de presentarse al capitán del barco. Este momento debe ser utilizado para exponerle y explicarle el trabajo que el observador va a desarrollar.

Sería asimismo adecuado el preguntar al capitán sobre las normas de seguridad a bordo de la embarcación, en caso no se reciba una inducción previa al embarque. Una vez concluida la reunión con el capitán, un miembro de la tripulación será requerido para mostrar al observador su camarote, dar una breve vuelta por el barco y determinar las horas de comida. Después de haberse tomado el tiempo necesario para ordenar el camarote, el observador debería visitar el parque de pesca para localizar un lugar adecuado para muestrear y, si fuera preciso, ubicar los recipientes para transportar las muestras. Otra prioridad durante las primeras horas del viaje de pesca consiste en estudiar el arte y obtener del patrón de pesca la información precisa para rellenar la hoja de datos del arte.

Por otro lado, las tareas del observador serán las siguientes:

1. Realizar la medida de tallas de la fauna acompañante en cada cala.
2. Tomar nota de las especificaciones del arte en cada viaje de pesca.

### **1.7. Alojamiento en la embarcación**

El Capitán del buque de pesca deberá:

1. Embarcar o desembarcar al observador en el momento y lugar especificados por el coordinador de CEDEPESCA o representante de las empresas.
2. Tomar todas las precauciones razonables para asegurar la seguridad del observador durante el embarque, mientras el mismo se halle a bordo de la embarcación y durante el desembarque.
3. Proporcionar al observador comida y alojamiento adecuados; tales deben estar al nivel de los recibidos por los tripulantes de la embarcación.
4. Proporcionar al observador un área de trabajo adecuada incluyendo iluminación suficiente para llevar a cabo su trabajo.

5. Proporcionar acceso a las anotaciones y diario relacionados con las operaciones de pesca.
6. Proporcionar al observador, a petición suya, las posiciones de la embarcación en latitud y longitud., o permitir el acceso a los equipos de posicionamiento durante la faena de pesca.
7. Tomar las medidas adecuadas para que el observador pueda enviar y recibir mensajes a través del equipo de comunicaciones.
8. Permitir acceso al observador a las zonas de la embarcación involucradas en las operaciones de pesca.
9. Permitir al observador tomar muestras y proporcionarle toda la ayuda razonable para llevar a cabo esta operación.
10. Proporcionar al observador los medios adecuados para recaudar sus muestras.
12. Permitir al observador tomar fotografías de las operaciones de pesca, incluyendo el arte y los equipos de pesca.

## 2. Instrucciones sobre la recopilación de datos

### 2.1. Cómo obtener la información

El observador depende principalmente de la tripulación y capitán en particular para obtener las posiciones, profundidades y horas de las caladas y viradas.

Los datos relacionados a la captura incidental y rangos de tallas correspondientes serán mediante la identificación de especies y medición.

### 2.2. Formulario 1: Caracterización del arte y faena de pesca

#### 2.2.1. Parte I

Aquí colocamos el nombre y apellido del observador responsable. Asimismo, el lugar de referencia de donde zarpó. *Por ejemplo, Paita.*

I

Muestreador		Lugar	
-------------	--	-------	--

### 2.2.2. Parte II

Anotar el nombre de la embarcación y número de matrícula observada. Además, la Capacidad de bodega (CBOD) en toneladas, fecha de zarpe y arribo en formato (día/mes/año), hora de zarpe y arribo en formato (horas: minutos). Finalmente, se anotará el número de personas que conforma la tripulación (con excepción del observador).

Nombre de la embarcación				II
Matrícula			CBOD	
Fecha de zarpe			Hora	
Fecha de arribo			Hora	
# de tripulantes				

### 2.2.3. Parte III

Aquí se indicará las características del arte de pesca.

La abertura de la red es el ancho registrado entre las puertas. Para determinar la distancia se utiliza como unidad la braza o metros (Véase Figura 1). El tamaño de malla es la distancia interior de esta cuando está estirada (Véase Figura 2), la medida variará si pertenece al copo, ante-copo o al cuerpo de la red.

Arte de pesca: Arrastre

Abertura de la red		Bz/m
Tamaño de malla (copo)		mm
Tamaño de malla (ante-copo)		mm
Tamaño de malla (cuerpo)		mm

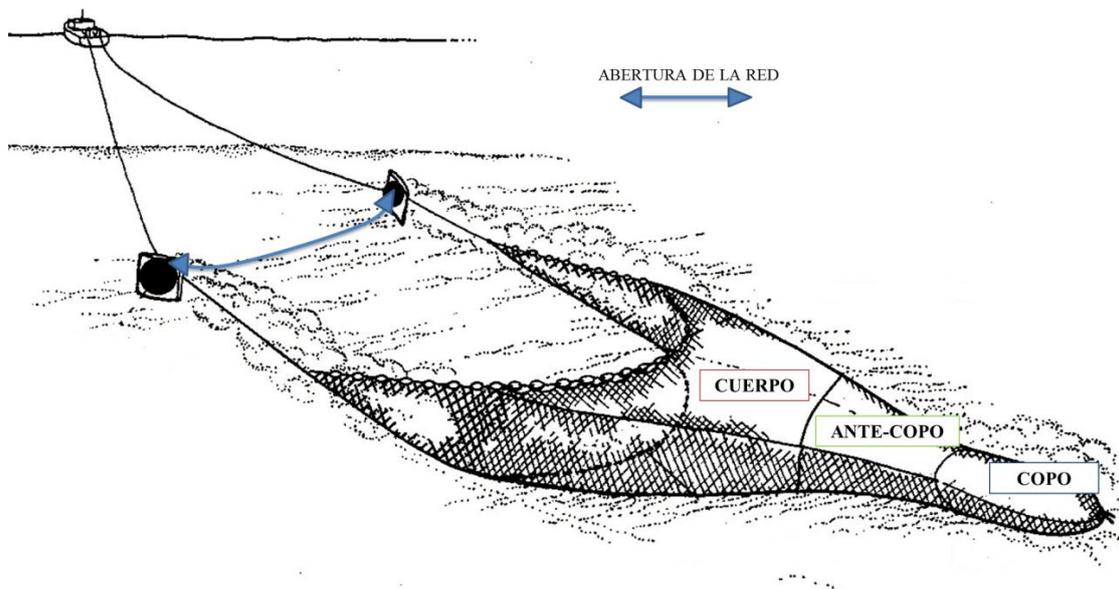
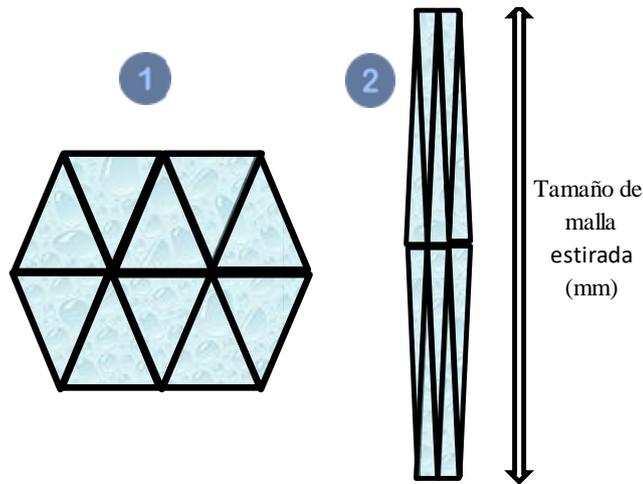


Figura 1: Dimensiones del arte de pesca



**Figura 2: Tamaño de malla**

#### 2.2.4. Parte IV

La parte IV se divide en las siguientes secciones:

Cala (1): Es el número de calas efectuadas durante toda la faena de pesca.

Posición (2): Indicar la ubicación geográfica inicial y final (En grados y minutos), la cual corresponderá a las coordenadas observadas en el “radar” o serán solicitadas al capitán de pesca.

Profundidad (3): Coloque la profundidad del arrastre realizado durante la faena de pesca.

Duración (4): Registrar la duración de cada faena de pesca, desde que se cala el arte de pesca hasta que se recoge.

Captura estimada (5): Colocar el peso total de la especie objetivo, dicha información es proporcionada por el capitán de pesca.

Observaciones (6): Considerar la información relevante relacionada con la faena de pesca. *Por ejemplo, la pesca fue devuelta al mar.*

Especie objetivo: Anchoqueta IV

Cala N°	Posición		Profundidad	Duración	Captura estimada (kg)	OBS:
	Inicial	Final	(m)	Hora de inicio y final		
1						
2						
3						
4						
5						
6						

### 2.2.5. Parte V

La parte V se divide en las siguientes secciones:

Cala (1): Es el número de cala efectuada durante la faena de pesca, esta es correlativa con la cala en la pesca objetivo.

Captura estimada (2): Colocar el peso total de las especies primarias, dicha información es proporcionada por el capitán de pesca.

- *Una especie primaria es aquella que se captura con la especie objetivo y cuenta con un régimen de ordenamiento.*

Observaciones (3): Considerar la captura de cada especie primaria, en caso sea más de una.

Especies primarias:

V

Cala <sup>1</sup>	Captura <sup>2</sup> estimada (kg)	Observaciones <sup>3</sup>
1		
2		
3		
4		
5		
6		

### 2.2.6. Parte VI

La parte VI se divide en las siguientes secciones:

Cala (1): Es el número de cala efectuada durante la faena de pesca, esta es correlativa con la cala en la pesca objetivo.

Captura estimada (2): Colocar el peso total de las especies secundarias, dicha información es proporcionada por el capitán de pesca.

- *Una especie secundaria es aquella que se captura con la especie objetivo y no cuenta con un régimen de ordenamiento.*

Observaciones (3): Considerar la captura de cada especie secundaria, en caso sea más de una.

Por ejemplo;

Cala: 5, Captura estimada: 40 kg, Observaciones: 20 kg de lenguado, 20 kg de perela.

Especies secundarias:

VI

Cala	Captura <sup>2</sup>	Observaciones <sup>3</sup>
<sup>1</sup>	estimada (kg)	
1		
2		
3		
4		
5		
6		

### 2.2.7. Parte VII

La parte VII se divide en las siguientes secciones:

Cala (1): Es el número de cala efectuada durante la faena de pesca, esta es correlativa con la cala en la pesca objetivo.

Número de individuos (2): Colocar el número total de individuos ETP capturados o que interaccionan con el arte de pesca.

- *Las especies en peligro, amenazadas o protegidas (ETP) son por ejemplo, las tortugas, aves y mamíferos marinos.*

Observaciones (3): Considerar la captura o interacción de cada especie ETP con el arte de pesca. Considerar si existe muerte post captura.

Por ejemplo:

Cala: 2, Número de individuos: 3, Observaciones: 2 cormorán (ambos liberados vivos pero con heridas graves) y 1 tortuga verde (ya estaba muerta al ser avistada).

Especies en peligro, amenazadas o protegidas:

VII

Cala	Número de individuos <sup>2</sup>	Observaciones <sup>3</sup>
<sup>1</sup>		
1		
2		
3		
4		
5		
6		

### 2.2.8. Parte VIII

La parte VIII se divide en las siguientes secciones:

Cala (1): Es el número de cala efectuada durante la faena de pesca, esta es correlativa con la cala en la pesca objetivo.

Tipo de sustrato u organismos (2): Colocar el tipo de sustrato que arrastró la red.

- *El sustrato es el soporte físico constituido por distintos materiales costeros e incluso seres vivos.*

Observaciones (3): Considerar si la red se rompió y se tuvo que cortar algún zipper para abandonar algún cuerpo de la red.

Por ejemplo:

Cala: 2, Tipo de sustrato: Piedras, Observaciones: Se arrastraron erizos.

Hábitats: VIII

Cala	Tipo de sustrato	Observaciones
1	2/organismo	3
1		
2		
3		
4		
5		
6		

### 3. Muestreo

El muestreo tiene como finalidad reflejar los parámetros durante la captura, tales como la composición por tallas. Asimismo, debe cubrir todas las especies capturadas (con excepción de la especie objetivo, merluza, por ser un recurso ampliamente evaluado a bordo por los observadores de IMARPE).

Las condiciones a bordo tal vez no permitan que el observador consiga una gran cantidad de medidas detalladas, por tal motivo la tarea principal consiste en la obtención de una cantidad básica y razonable de medidas en el transcurso de la faena de pesca.

#### 3.1. Estrategia del muestreo biométrico

El propósito del muestreo consiste en estimar el rango de tallas y edades de las especies que son capturadas con la especie objetivo. Con esta información se podrá proyectar los impactos que tienen las capturas totales de la pesquería con relación a la población de las otras especies provenientes de la pesca incidental.

#### 3.2. Obtención de la muestra

Considerar la manera en que los peces se distribuyen dentro de la red. A medida que el arte empieza a pescar, probablemente está permitiendo el paso a través de las mallas a los individuos más pequeños, mientras que retiene a los mayores. No obstante, a medida que la red se va llenando, estos peces mayores bloquean

las mallas, permitiendo una mayor retención de los peces más pequeños. Por lo tanto, la mejor manera de superar este obstáculo consiste en obtener la muestra por partes. Cuando el arte de pesca se encuentra sobre la cubierta, un tripulante le proporcionará una submuestra de las especies no objetivo en un balde de 20 litros, dependiendo de su tamaño y de la especie muestreada. Y al finalizar la faena de pesca, el observador obtendrá la última submuestra proveniente de las especies no objetivo almacenadas para consumo de la tripulación. Si las capturas son muy grandes, el tiempo puede transcurrir en favor del observador, permitiendo entonces al observador espaciar su muestra para trabajar.

### 3.3. Identificación de especies

El arte de identificar correctamente las especies de peces no es difícil de adquirir. El observador aprenderá a identificar muchas de las especies comunes durante su período de formación. Durante la faena de pesca, no obstante, puede encontrarse con un pez que no le sea familiar. Lo mejor que puede hacer en este caso consiste en consultar las guía de identificación ofrecidas por el equipo técnico de CeDePesca. Si ello no conlleva una identificación positiva, el observador debería intentar etiquetar y congelar el pez para enviarlo a los laboratorios centrales. O si el pez es demasiado grande, una fotografía será suficiente.

### 3.4. Formulario 2: Medición de la talla

#### 3.5. Parte I

La parte I se divide en las siguientes secciones:

Muestreador (1): El nombre del observador a bordo.

E/P (2): El nombre y matrícula de la embarcación pesquera.

Fecha (3): Fecha correlativa con la faena de pesca en formato (día/mes/año).

Cala N° (4): Es el número de cala efectuada durante la faena de pesca, esta es correlativa con la cala en la pesca objetivo.

Muestreador	1	Fecha	3
E/P	2	Cala N°	4

#### 3.6. Parte II

El observador a bordo realizará un muestreo biométrico cada vez que las condiciones a bordo sean las adecuadas.

La parte II se divide en las siguientes secciones:

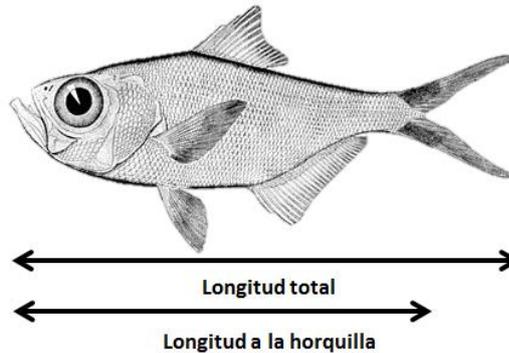
Especie (1): Nombre común de la especie a muestrear, en caso de que la especie no sea reconocida se procederá a tomar una foto.

Talla (2): Se especificará si se midió o estimó la talla de las especies. Dependiendo de la especie se anotará alguna de las medidas correspondientes:

Peces

La longitud a la horquilla; desde el extremo de la boca al de la bifurcación de la cola.

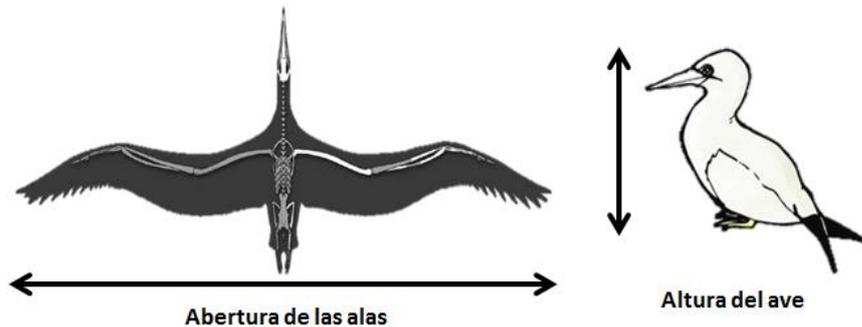
La longitud total; desde el extremo de la boca al de la cola.



Aves

Altura; desde la cabeza hasta las patas.

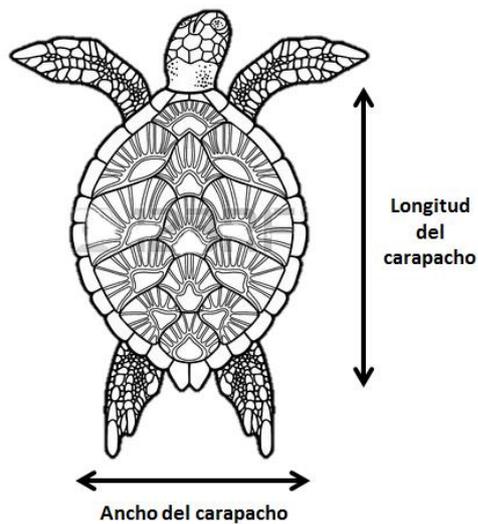
Abertura de las alas; desde el extremo de un ala hasta la otra.



Tortugas

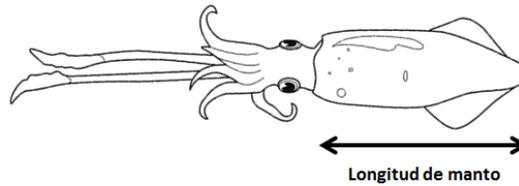
Longitud del carapacho; desde cada extremo cercano a la cabeza hasta la cola.

Ancho del carapacho; desde el lado izquierdo hasta el derecho del carapacho.



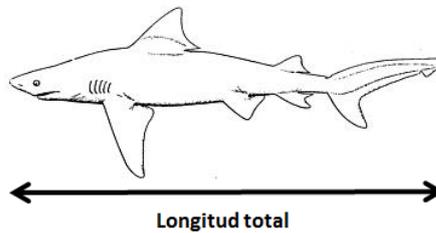
Calamares

Longitud de manto; Desde el extremo de la cabeza hasta el otro extremo donde inician las alas.



Tiburones

La longitud total; desde el extremo de la boca al de la cola.



En caso de que las especies mencionadas no puedan ser medidas se estimará el rango de las tallas.

Por ejemplo:

Especie: tortuga carey, longitud de carapacho: entre 100 – 120 cm.

Número de ejemplares (3): Número de ejemplares muestreados que pertenecen a la misma especie y rango de talla.

Total (4): Número de ejemplares muestreados en total que pertenecen a la misma especie.

Especie:		1	
Talla ( )	2	Número de ejemplares	3
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
<b>Total</b>			4

## **4. Comunicación y situación de los formularios**

La calidad de los datos será controlada y verificada por el coordinador y el equipo del programa.

### **4.1. Envío y verificación de los datos**

La finalidad de la entrega es para asegurar que el paquete de datos contiene todas las observaciones científicas y tecnológicas, tal como se pidieron durante el periodo de instrucción del observador. El coordinador de la calidad de los datos se asegura que el informe está con el adecuado formato y es, preciso, claro, conciso y completo. Los formularios de los datos estarán adecuadamente cotejados, legibles y listos para escanearlos al coordinador.

## **5. Estructura de gestión**

El equipo está conformado por los siguientes miembros:

### **a. Jefe del proyecto**

El jefe del proyecto es responsable de todo lo que abarca la parte administrativa del programa. Sus principales responsabilidades serán:

- Establecer un estándar de calidad para los datos
- Contribuir a la instrucción continua de los observadores
- Coordinar con el representante de las empresas el cronograma de embarques
- Administración general para implementar el programa
- Evaluar la información mediante informes técnicos

### **b. Coordinador de calidad de los datos**

El coordinador de calidad de datos tendrá las siguientes responsabilidades:

- Archivar los formularios de salida a campo de los observadores.
- Control de calidad de los datos
- Evaluación de los métodos de recolección de datos
- Contribuir a la instrucción continua de los observadores

### **c. Técnico de campo (observadores)**

- Identificar potenciales problemas en la metodología para la obtención de datos.
- Colaborar en la mejora del protocolo y formularios para la toma de datos.
- Recopilar información a bordo de la flota industrial de merluza (8 viajes por mes).
- Integrar la información recolectada a la base de datos.
- Socializar con los tripulantes para fortalecer su participación en el proyecto.



Especies primarias:

Cala N°	Captura estimada (kg)	Observaciones
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Especies secundarias:

Cala N°	Captura estimada (kg)	Observaciones
1		
2		
3		
4		
5		

Especies en peligro, amenazadas o protegidas

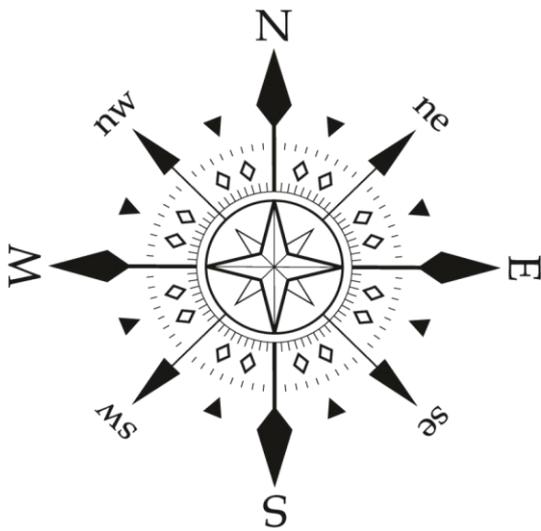
Cala N°	Captura estimada (kg)	Observaciones
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Hábitats:

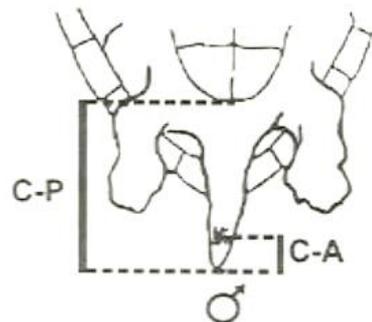
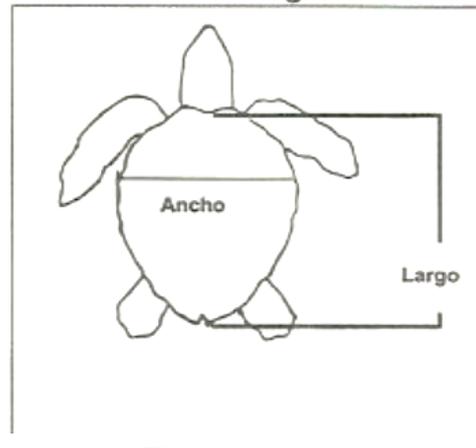
Cala N°	Tipo de sustrato / Organismo	Observaciones
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Avistamiento de depredadores superiores durante la travesía

Especie	Fecha	Hora	Longitud	Latitud	Cantidad	Comportamiento	Distancia	Rubro	Precisión



Medidas de Tortugas Marinas





## MUESTREO BIOMÉTRICO

Muestreador	
E/P	

Fecha	
Cala N°	

Especie		Especie		Especie		Especie		Especie	
Talla ( )	N° Ejemplares								
0		0		0		0		0	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5		5		5		5		5	
6		6		6		6		6	
7		7		7		7		7	
8		8		8		8		8	
9		9		9		9		9	
0		0		0		0		0	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5		5		5		5		5	
6		6		6		6		6	
7		7		7		7		7	
8		8		8		8		8	
9		9		9		9		9	
0		0		0		0		0	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5		5		5		5		5	
6		6		6		6		6	
7		7		7		7		7	
8		8		8		8		8	
9		9		9		9		9	
Total		Total		Total		Total		Total	