

A close-up photograph of a large pile of cooked shrimp, showing their characteristic pinkish-orange color and segmented bodies. The shrimp are piled together, with some heads and antennae visible. The background is a solid light blue color with a white wavy line separating it from the shrimp image.

PROTOCOLO

**Para la
obtención de datos
biológico-pesqueros en la
flota industrial pomadera
mediante observadores
pesqueros a bordo**



INSTITUTO PÚBLICO DE INVESTIGACIÓN
DE ACUICULTURA Y PESCA
ECUADOR

Mgtr. María del Pilar Solís Coello
Directora Ejecutiva (e)
Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca

EDITOR

M.Sc. Manuel Peralta
Subdirector Científico - Técnico

M.Sc. David Chicaiza
Coordinador RBDAD

ELABORADO POR:

Walter Méndez

Jorge Correa

Kevin Tapia

Evelyn Ramos

David Chicaiza

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Wendy Herrera
Comunicación Social

El Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca (IPIAP) es un organismo especializado dedicado a la investigación biológica, pesquera y tecnológica, tendientes a la ordenación y desarrollo de las pesquerías.

Es la entidad encargada de planificar, promover, coordinar, ejecutar e impulsar procesos de investigación científica relacionados con las actividades acuícolas, pesqueras y conexas de la generación, innovación, validación, difusión y transferencia de tecnologías. (LODAP - RO#187 del 21 de abril de 2020).

Edición, 2025

© Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca

Letamendi #102 y la Ría

www.institutopesca.gob.ec

Todos los derechos reservados.

Se autoriza la reproducción y difusión parcial del material contenido en este producto informativo para fines educativos u otros fines no comerciales con previa autorización del IPIAP y autores.



INSTITUTO PÚBLICO DE
INVESTIGACIÓN DE ACUICULTURA Y PESCA
ECUADOR

**EL NUEVO
ECUADOR** **IMPULSA**
Instituto Público de Investigación
de Acuicultura y Pesca

INSTITUTO PÚBLICO DE INVESTIGACIÓN DE ACUICULTURA Y PESCA

PROTOCOLO PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS BIOLÓGICO-PESQUEROS EN LA FLOTA INDUSTRIAL POMADERA MEDIANTE OBSERVADORES PESQUEROS A BORDO

PROGRAMA CAMARÓN

1. INTRODUCCIÓN

La flota pomadera, dirige su esfuerzo de pesca, principalmente, a la captura de camarón pomada (*Protrachypene precipua*), y como parte de su fauna acompañante se captura camarón titi o chiva (*Xiphopenaeus riveti*) y camarón cebra (*Trachypenaeus byrdi*) (Chicaiza *et al.*, 2008)¹.

Específicamente, la actividad pesquera sobre el recurso camarón pomada *P. precipua* (Burkenroad 1934)², tuvo lugar a finales de la década de 1950 e inicio de la década de 1960 (Cobo & Loesch, 1966³; Chicaiza *et al.*, 2009⁴) y se ha desarrollado, principalmente, entre Punta Chanduy y Data de Villamil, y en la Isla Puná (Bajo de Cauchiche – al sur de Punta Brava), en donde opera una flota arrastrera, exclusivamente, sobre esta especie. Otras áreas de extracción se encuentran: 1) en los estuarios internos del Golfo de Guayaquil, 2) al norte del Pacífico ecuatoriano, en el estuario del río Esmeraldas y 3) en otras localidades pesqueras a lo largo de la costa ecuatoriana, en las que se opera con menos intensidad y a nivel artesanal (Nicolaidis *et al.*, 2012)⁵

¹ Chicaiza, D., R. García-Sáenz, W. Mendívez. 2009. La pesquería de arrastre del camarón pomada (*Protrachypene precipua*) en la zona de Posorja-Ecuador durante 2008. Instituto Nacional de Pesca, Boletín Científico y Técnico, 20(3): 1-13.

² Burkenroad. 1934. Litoral peneidea chiefly from the Bingham Oceanographic Collection, with a revision of Peneopsis and descriptions of two new genera and eleven new American species. Bull. Bingham Oceanogr. Collet., Yale Univ., 4(7): 1-109.

³ Cobo M. & H. Loesch. 1966. Estudio estadístico de la pesca del camarón en el Ecuador y algunas características biológicas de las especies explotadas. Boletín Científico y Técnico del Instituto Nacional de Pesca. 1(6), 46 pp.

⁴ Chicaiza, D., R. García-Sáenz, W. Mendívez. 2009. La pesquería de arrastre del camarón pomada (*Protrachypene precipua*) en la zona de Posorja-Ecuador durante 2008. Instituto Nacional de Pesca, Boletín Científico y Técnico, 20(3): 1-13.

⁵ Nicolaidis, F., W. Mendívez, R. García-Sáenz & D. Chicaiza. 2012. Indicadores biológico-pesqueros y parámetros poblacionales del camarón pomada (*Protrachypene precipua*) durante 2011 en Posorja y Esmeraldas, Ecuador. Boletín Científico y Técnico, 22(3): 1-21.

Se estima que la pesquería industrial del camarón pomada genera ingresos anuales entre US\$4.5 y US\$5 millones y aproximadamente US\$1 millón en utilidades operativas para la flota. El 75% de la producción del sector industrial se destina a la exportación, principalmente a Estados Unidos y la Unión Europea (Miranda, 2011)⁶.

En toda actividad pesquera es necesario conocer la información precisa sobre la operación extractiva a bordo de los barcos pesqueros, por lo cual se hace preciso contar con Observadores Pesqueros, que colecten data continua sobre variables pesqueras, biológicas, entre otras, para conocer el nivel de explotación de los recursos y su disponibilidad, fundamentada en características de mortalidad, crecimiento, cadena de alimentación, reproducción y reclutamiento.

El seguimiento de la pesca objetivo, así como de la fauna acompañante, el descarte y la interacción con especies en peligro, amenazadas y protegidas ETP (megafauna marina) constituyen las principales fuentes para estimar parámetros poblacionales y su posterior utilización en modelos matemáticos complejos que permiten determinar el estado de los recursos explotados por la flota industrial arrastrera pomadera en Ecuador.

El sistema de muestreo empleado dentro del seguimiento de esta pesquería es un instrumento básico para los investigadores pesqueros y los tomadores de decisiones, quienes realizan la evaluación de los diferentes parámetros poblacionales para la posterior administración de los recursos pesqueros.

El Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca (IPIAP) ejecuta el programa de seguimiento y monitoreo de la pesquería industrial de camarón pomada. Desde 2005 hasta 2013, la recopilación de datos se sustentó en un sistema de encuestas y entrevistas estructuradas aplicadas a los capitanes de las embarcaciones.

⁶ **Miranda, F. 2011.** Informe de Valoración, Generación de insumos para el establecimiento de políticas públicas pesqueras que minimicen los efectos negativos de la eliminación de la actividad pesquera camaronera de arrastre en el Ecuador. Preparado para la SRP.

Para complementar y robustecer este sistema, a partir de 2014 se implementó el **Programa de Observadores Pesqueros a Bordo**, a cargo de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP). Este programa permite la obtención directa de datos *in situ* en los caladeros de pesca, incluyendo información biológico-pesquera de alta precisión (composición de tallas, proporción de sexos, fauna acompañante), esfuerzo pesquero real y descartes.

La integración de ambos sistemas de información (encuestas y observadores) permite un análisis integral de la pesquería, cuyo objetivo final es generar **recomendaciones técnicas basadas en evidencia científica** para el manejo y la ordenación pesquera, orientados a garantizar la **explotación racional y la sostenibilidad** del recurso camarón pomada.

2. OBJETIVO GENERAL

Definir el marco metodológico (sistema de muestreo) para la estandarización de la recolección de datos por parte del programa de observadores a bordo de la flota Industrial de camarón pomada, con el fin de garantizar la calidad, consistencia y confiabilidad de los datos, minimizando los sesgos y errores en los análisis estadísticos subsecuentes.

3. ALCANCE

Este protocolo establece la metodología para la recolección de datos a bordo por parte del programa de observadores en las embarcaciones industriales que pescan camarón pomada con red de arrastre. El registro de datos (biológico y pesquero) se realizará diariamente, incluyendo el periodo de veda, con la excepción de aquellos días en que las operaciones pesqueras se vean suspendidas por alguna eventualidad administrativa o debido a condiciones meteorológicas adversas (días de "aguaje").

El estado del recurso y de la pesquería se fundamentará basándose en dos tipos de fuentes; por un lado, los registros de composición de la captura, tallas e interacciones con megafauna marina; y por otro, los datos científicos obtenidos de muestreos biológicos y análisis morfométricos.

4. OBTENCIÓN DE DATOS

El observador Pesquero a bordo será responsable de obtener los datos durante las faenas de pesca. Estos serán registrados en los formularios respectivos, que deben completarse de manera obligatoria, de acuerdo con las definiciones estandarizadas provistas en el diccionario de las hojas de registro de datos correspondiente; los formularios oficiales se detallan en los anexos de este protocolo.

4.1. Identificación de los niveles de confianza estadística

La identificación de los niveles de confianza estadística es fundamental para cuantificar la precisión y confiabilidad de las estimaciones generadas a partir de los datos muestrales. Este proceso determina la probabilidad con la que un parámetro poblacional, como la captura media por lance o la composición de tallas, se encuentra dentro de un rango específico (intervalo de confianza). El nivel de confianza objetivo (ej. 95%) se establece *a priori* en función del riesgo aceptable en la toma de decisiones de manejo pesquero. Dicho nivel depende directamente del diseño muestral, el tamaño de la muestra y la variabilidad natural de los datos recolectados por los observadores. La evaluación periódica de estos intervalos permite validar la representatividad de la muestra y detectar sesgos en la recolección.

Por otra parte, con base en lo establecido en el **Artículo 9** del Acuerdo Ministerial MPCEIP-SRP-2020-0085-A, el programa de observadores a bordo para la flota industrial pomadera (POB) deberá implementarse bajo un esquema **rotativo y permanente**, con una **cobertura mínima del 20% de la flota activa** autorizada para la captura del recurso camarón pomada (*Protrachypene precipua*). Esta cobertura muestral permite obtener datos representativos para la evaluación técnica-científica del impacto de la actividad pesquera sobre el recurso y el ecosistema, así como para la validación de la información reportada.

En base al porcentaje de cobertura del 20% de la flota Industrial de camarón pomada por parte del POB, se evaluó los niveles de confianza estadística mediante el uso del Error

Cuadrático Medio (ECM) (Tabla 1) para determinar la robustez de sus estimaciones por ejemplo de la Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE)⁷.

Tabla 1. Niveles de confianza en términos de la cobertura en números de viajes anuales muestreados.

Ranking (nivel de confianza)	Número de viajes anuales muestreados	Error cuadrático medio (ECM)
Óptimo (Alta precisión – recomendable)	≥ 745	≤ 0.025
Aceptable (precisión media)	≥ 245	≤ 0.05
Mínimo (No confiable)	≥ 56	≤ 0.1
No alcanzado (inaceptable)	< 56	> 0.1

Estos resultados subrayan la importancia de mantener un nivel de confianza **óptimo entorno a ± 745 viajes** muestreados anuales para garantizar la representatividad estadística de los datos colectados. La implementación de estos umbrales en el protocolo de monitoreo permitirá optimizar recursos, validar la información biológica y pesquera y sustentar medidas de manejo basadas en evidencia científica sólida, esenciales para procesos de certificación y la sostenibilidad de la pesquería.

4.2. Observadores a bordo

El observador pesquero a bordo tendrá como principal función la de registrar las actividades pesqueras, biológicas y ambientales por cada lance durante la faena de pesca, para lo cual se llenarán los formularios descritos en los Anexos 1, 2, 3 y 4. El tiempo de embarque del observador será de mínimo 20 días al mes, rotando en toda la flota, salvo en periodos de aguaje donde la flota paraliza sus actividades.

⁷ Vinatea, R., & Pásara, A. (2024). *Diagnóstico de los sistemas de recolección de datos implementados en las pesquerías de camarón pomada en Ecuador*. Amarea - Organización para el Desarrollo Sostenible. Preparado para Cámara Nacional de Pesquería, en colaboración con el Instituto público de investigación de acuicultura y pesca. 113 p.

4.3. Muestreo a bordo

Los datos biológicos pesqueros serán colectados por el observador a bordo, en el momento que la captura sea descargada en cubierta, desde la cual tomará una muestra que debe cumplir con los parámetros descritos a continuación:

- Se procederá a llenar una gaveta (aprox. 75 lb), asegurándose que la muestra sea representativa de toda la captura.
- En el caso de que sean especies grandes (ejem., tiburones, rayas, bagres, etc.) estas se contarán y pesarán independientemente en su totalidad.
- De la muestra (gaveta 75 lb) se separará la **Pesca Objetivo** (pomada amarilla y chiva/pomada negra) y se procederá a pesar por separado.
- De la misma gaveta se separa la **Fauna Acompañante** y se procederá a separar, contar y pesar por especie.
- Así mismo de la gaveta se separará el **Descarte**, se contará y pesará por especie.

4.3.1. Talla

Las medidas, tanto para la especie objetivo como para la fauna acompañante, se tomarán al centímetro (cm) inferior.

La longitud por medir y el instrumento a utilizar varían según el grupo biológico. En el caso de la pomada (amarilla o negra), la longitud se tomará desde el surco ocular hasta el extremo del telson, es decir la longitud del cuerpo (LC) (Figura 1 y 2, Anexo 6) y para el resto de los crustáceos, peces óseos, cartilaginosos, gasterópodos y bivalvos según se detalla en la Tabla 2 y Anexo 6.

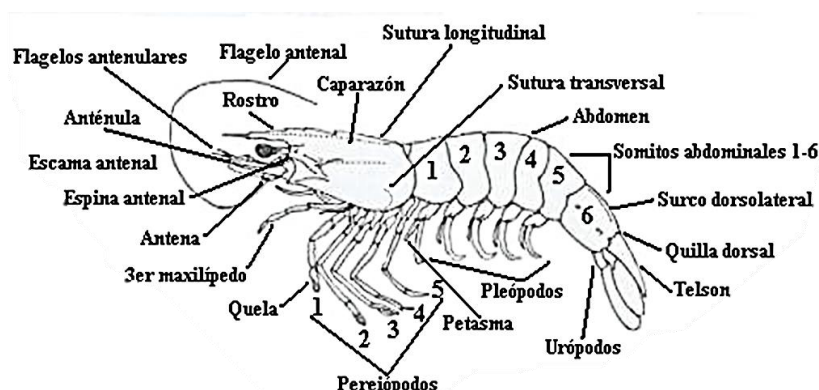


Figura 1. Morfología principal de un camarón penaeido

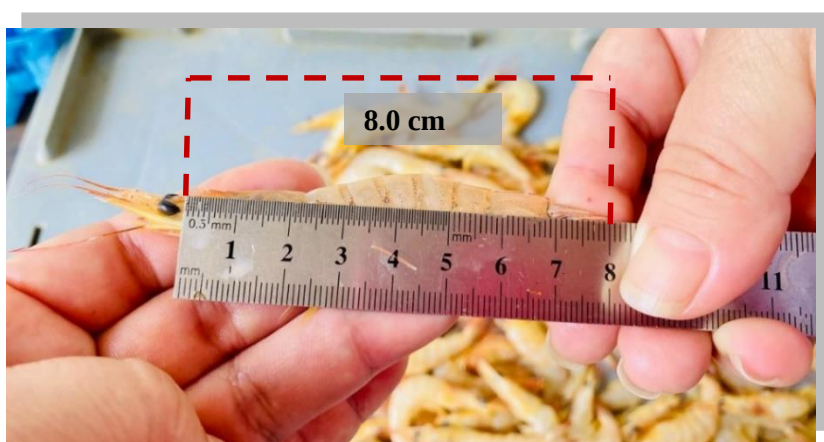


Figura 2. Toma de longitud del cuerpo (LC) con regla en centímetros en campo

Tabla 2. Instrumento de medición por grupo taxonómico (unidad de medición = centímetro)

Grupo Biológico	Parámetro por medir	Instrumento Principal	Especificaciones y protocolo de medida
Camarones	Longitud del cuerpo (LC)	Regla	Medir desde el surco ocular hasta el telson.
Cangrejos/jaibas	Ancho caparazón (AC)	Calibrador/cinta métrica	Medir distancia entre el extremo derecho e izquierdo de la última espina anterolateral de cada lado del caparazón
Peces Óseos	Longitud total (LT)	Ictiómetro	Medir desde el extremo anterior del hocico hasta el extremo superior de la aleta caudal
Peces cartilaginosos/tiburones	Longitud total (LT)	Ictiómetro	Medir desde la punta del hocico en el tope cero, cola extendida en su posición natural hasta el extremo del lóbulo superior de la aleta caudal



Peces cartilaginosos/rayas	Longitud total (LT)	Ictiómetro	Medir desde el extremo anterior del hocico en el tope cero, extender suavemente la cola (suele estar enrollada), hasta el extremo de la cola (sin el filamento si lo tiene)
Peces cartilaginosos/guitarras	Longitud total (LT)	Ictiómetro	Medir desde el extremo anterior del hocico, tope en cero hasta el extremo del lóbulo superior de la aleta caudal
Calamares	Longitud del manto (LM)	Ictiómetro	Medir desde la parte posterior del manto hasta entre los ojos. Se debe asegurar que los brazos estén extendidos a lo largo del Ictiómetro.
Pulpos	Longitud del manto (LM)	Ictiómetro	Medir desde la parte posterior del manto hasta entre los ojos. Se debe asegurar que los brazos estén extendidos a lo largo del Ictiómetro.
Bivalvos/Conchas/almejas	Longitud total (LT)	Calibrador	Anchura de la valva, distancia anteroposterior entre el extremo derecho e izquierdo de la valva.
Gasterópodos/Caracoles	Altura de la concha (LT)	Calibrador	Desde el ápice hasta el canal sifonal o borde opuesto.

4.3.2. Obtención de submuestra

La submuestra será colectada por el observador y enviada para el muestreo morfométrico completo en el laboratorio del IPIAP:

- **Pesca Objetivo:** Se tomará 1 lb al azar por lance, máximo 3 lances (es decir 3 lb por faena de pesca/día), esta submuestra será tomada por 3 barcos al día, 2 días a la semana, correctamente rotuladas y conservadas en hielo, la submuestra preferiblemente debe ser entregadas al IPIAP al día siguiente, en horario laborable de 08H00 a 16H00 (de lunes a viernes) (Figura 3). La submuestra deberá estar debidamente rotulada con la información biológica, ambiental y pesquera correspondiente, conforme lo indica el Anexo 5.

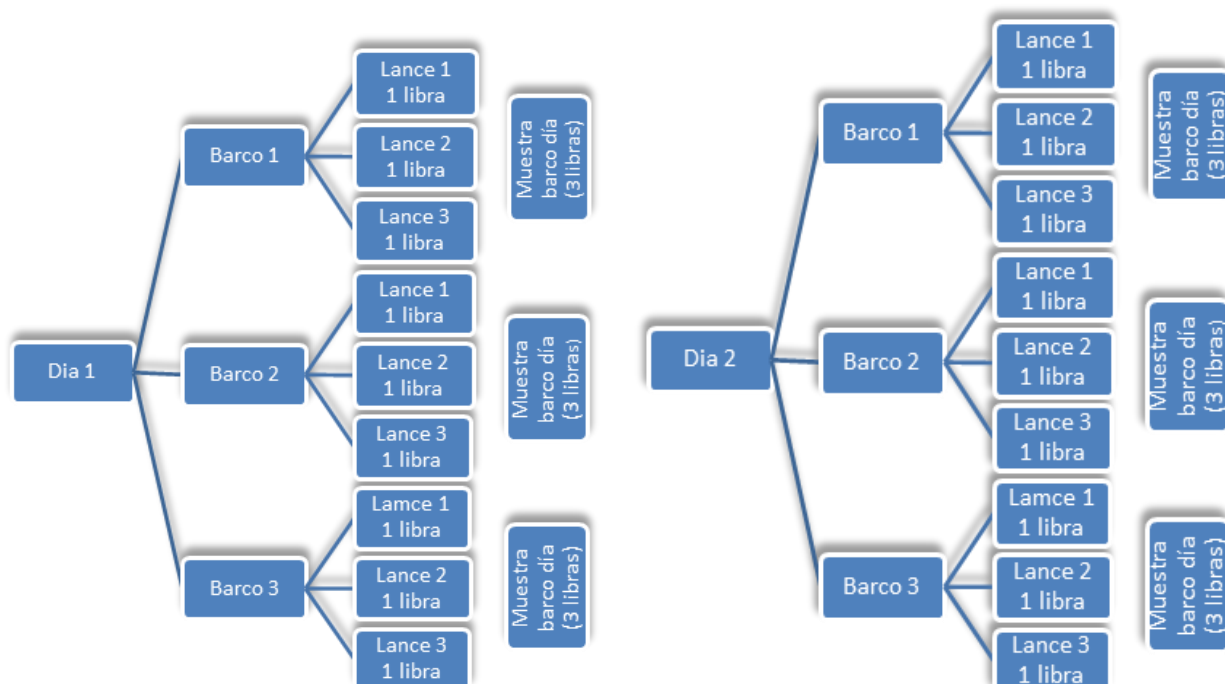


Figura 3. Esquema de obtención de submuestra camarón pomada (pesca objetivo)

De darse el caso, y de ser necesario el estudio de otras especies de interés, se solicitará una submuestra de estas, según requerimiento o pronunciamiento del IPIAP.

- **Fauna acompañante:** se colectarán 5 libras al azar por cada lance, máximo 3 lances (es decir 15 lb por faena de pesca/día), esta submuestra será tomada por 2 barcos en el día, 1 día a la semana, correctamente rotuladas y conservadas en hielo, preferiblemente deben ser entregadas al IPIAP al día siguiente, en horario laborable de 08H00 a 16H00 (de lunes a viernes) (Figura 4).

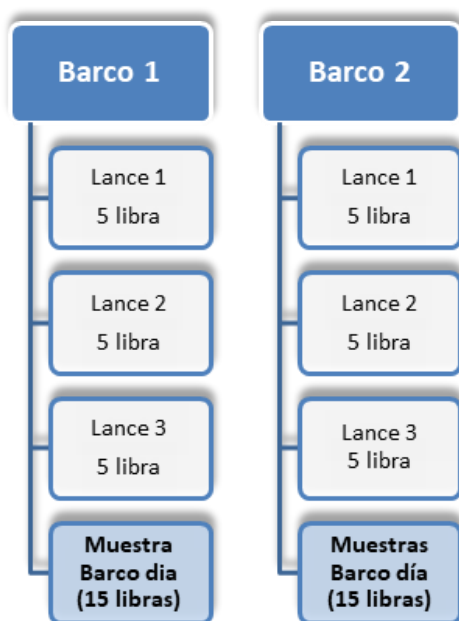


Figura 4. Esquema de obtención de submuestra de fauna acompañante

- **Descarte:** se colectarán 3 libras al azar por cada lance, máximo 3 lances (es decir 9 lb por faena de pesca/día), esta submuestra será tomada por 1 barco en el día, 1 día a la semana, correctamente rotuladas y conservadas en hielo, preferiblemente deben ser entregadas al IPIAP al día siguiente, en horario laborable de 08H00 a 16H00 (de lunes a viernes) (Figura 5).



Figura 5. Esquema de obtención de submuestra de descarte

4.3.3 Liberación de megafauna marina

Ante la eventual captura incidental de una especie en peligro, amenazada o protegida (ETP), el observador pesquero a bordo tiene la obligación de aplicar el plan de manejo y liberación establecido para el grupo biológico correspondiente (e.g., tortugas marinas, tiburones y rayas, mamíferos y aves marinas).

4.4. MUESTREO BIOLÓGICO

4.4.1. A bordo (Observadores Pesqueros)

Se realizará al término de cada lance el muestreo biométrico de las especies objetivo (camarón pomada amarilla y chiva). La longitud total del cuerpo (LC) se tomará desde el surco ocular hasta el telson, el instrumento de medición que se utilizará será una regla en buenas condiciones (legible) (Figura 6).

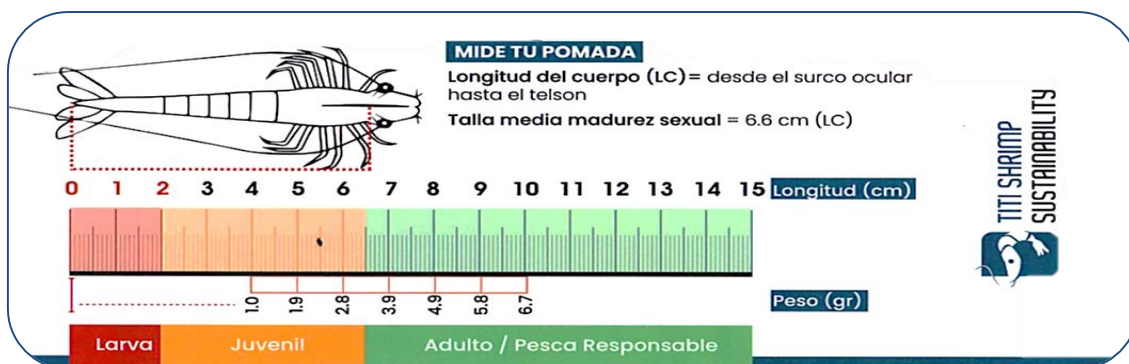


Figura 6. Regla para camarón pomada; medición desde el surco ocular hasta el telson.
Elaborada: entre IPIAP- CNP para el Proyecto de mejora pesquera del camarón pomada (TitiFip)

Se anotarán los siguientes datos:

- Longitud total del cuerpo (LC) al centímetro inferior.
- Sexo (Macho o Hembra)

4.4.2. En laboratorio (Técnicos IPIAP)

El muestreo en laboratorio se realizará una vez llegue la submuestra al IPIAP, anotando los siguientes datos:

- Longitud total del cuerpo (LC) al centímetro inferior.
- Peso total (gr)
- Sexo (Macho o Hembra)
- Desarrollo gonadal

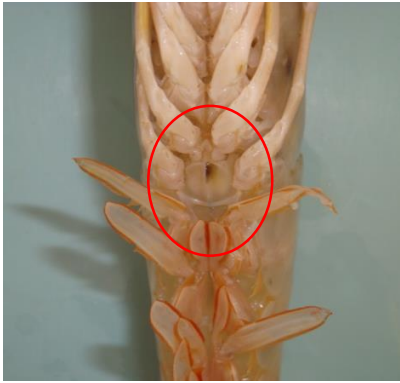
4.5 Identificación del sexo

La identificación del sexo en camarones peneidos tropicales es fundamental en los programas de observadores pesqueros, ya que proporciona datos críticos para la evaluación del stock y el manejo pesquero. Las diferencias en el crecimiento, la maduración y el comportamiento entre machos y hembras afectan directamente los análisis de la estructura poblacional y la capacidad reproductiva. Monitorear la proporción de sexos (sex ratio) en las capturas permite detectar posibles presiones selectivas de la pesquería, evaluar la sostenibilidad del recurso y calibrar modelos de dinámica poblacional que informen las regulaciones, como vedas o tallas mínimas, para asegurar la conservación de la especie.

A continuación, se presenta una tabla con los caracteres morfológicos externos clave para la determinación del sexo (Tabla 3):

Tabla 3. Características morfológicas para la identificación del sexo en camarones peneidos

Imagen/estructura	Sexo	Descripción
	Macho	Presenta una estructura a manera de membrana llamada Petasma en el primer par de patas nadadoras llamadas pleópodos. Generalmente los machos son de tamaño más pequeña en relación a las hembras.

	Hembra	Presenta en la parte ventral del último par de patas del cefalotórax llamadas pereópodos una estructura denominada télico. Generalmente las hembras alcanzan un mayor tamaño y peso que los machos
---	---------------	--

Fuente de fotos: INP 2006, de los muestreos en laboratorio.

Elaborado por: Walter A. Méndez Cucalón.

4.6 Desarrollo gonadal

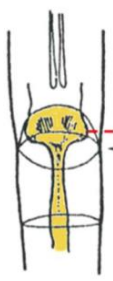
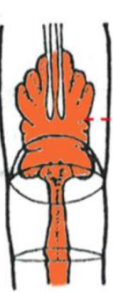
La determinación macroscópica del desarrollo gonadal en camarones peneidos tropicales es una herramienta esencial para evaluar el potencial reproductivo del stock y la estructura de la población en el área de pesca. Identificar el estadio de madurez de las hembras permite definir épocas y zonas de desove, lo cual es crítico para implementar vedas reproductivas efectivas y proteger a las hembras grávidas, asegurando el reclutamiento futuro.

Este monitoreo proporciona datos clave para calibrar modelos de dinámica poblacional y determinar si la pesquería está ejerciendo presión sobre el segmento más vital de la población, fundamentando así medidas de manejo para la sostenibilidad del recurso.

A continuación, se presenta una tabla con la clasificación macroscópica estándar de los estadios de desarrollo ovárico desarrolladas por Barreiro – Güemez (1986)⁸ y García-Gómez (1976)⁹ (Tabla 4).

⁸ **Barreiro-Güemez, T. (1986).** *Estudio sobre la madurez y desove de Penaeus vannamei y P. californiensis (Crustacea Decapoda, Peneidea) en la costa sur de Sinaloa.* Memorias del Primer Intercambio sobre Investigaciones en el Mar de Cortes. Hermosillo, Sonora, México, pp. 1 – 30.

Tabla 4. Clasificación macroscópica de los estadios de desarrollo gonadal en hembras de camarones peneidos desarrollada por García-Gómez (1976) y Barreiro-Güemez (1986).

Imagen	Estadio	Descripción del ovario	Aspecto macroscópico
 	Inmadura	Ovocitos no desarrollados	Ovarios transparentes, invisibles o apenas visibles como una línea fina y translúcida en el dorso del cefalotórax, conducto cerrado.
 	Desarrollo	Ovocitos en vitelogénesis inicial	Ovarios de color amarillo claro a crema, más sólido, conducto más grueso, óvulos con el núcleo.
 	Madura	Ovocitos con vitelo completo, listos para el desove	Ovarios de color naranja oscuro a marrón, conducto más grueso y sólido en todo el cefalotórax, ocupa gran parte de la cavidad cefalotorácica.
 	Vacía	Ovarios tras la liberación de los huevos	Ovarios flácidos y delgados, conducto limpio, con residuos de células germinales, conducto transparente. Aspecto "vacío".

Fuente de características: García-Gómez, 1976 y Barreiro-Güemez, 1986

Fuente de fotos: INP 2006, de los muestreos de campo.

Elaborado por: Walter A. Méndez Cucalón

4.7 Registro de Megafauna Marina (ETP).

El registro de megafauna marina (especies amenazadas, en peligro o protegidas - ETP) en las bitácoras a bordo se consideran evidencias fundamentales para demostrar el cumplimiento de los estándares de certificación y el desempeño ecosistémico de la pesquería. Estos procesos, contemplan un proceso de documentación base para un sistema de gestión que prioriza la mitigación, monitoreo y transparencia de los registros.

Definiciones Conceptuales Clave:

Avistamiento: Observación de uno o más individuos de una especie ETP dentro del área de operación de la embarcación, sin que se produzca un contacto físico con el arte de pesca o la embarcación.

Interacción: Evento en el que existe un contacto físico entre un individuo ETP y la operación pesquera. Se categoriza principalmente en:

- **Interacción Operacional:** El animal interactúa con el arte o la embarcación sin ser capturado (e.g., colisión con el casco, enredo parcial).
- **Captura Incidental (Bycatch):** El animal es capturado por el arte de pesca, ya sea liberado vivo (con o sin lesiones), liberado muerto o retenido a bordo.

El registro de estos eventos debe ser preciso, verificable y auditable, sirviendo como la línea base para evaluar la efectividad de las medidas de mitigación. Para garantizar la integridad de los datos, se debe detallar de manera obligatoria la siguiente información mínima para cada evento¹⁰.

⁹ **García-Gómez, M. (1976).** *Fecundidad del camarón café Penaeus californiensis y del camarón azul Penaeus stylirostris Puerto Peñasco y Guaymas. Sonora.* In: INP-FAO Editor. *Memorias del Simposium sobre Biología y Dinámica Poblacional de Camarones.* Guaymas, Sonora, México: S.I.C. Subsecretaría de Pesca, Instituto Nacional de Pesca. Vol. I. pp. 131-139.

¹⁰ The Marine Stewardship Council (2024). "MSC Fisheries Standard v3.1". Marine House 1 Snow Hill London EC1A 2DH United Kingdom.

4.7.1. Registro de Evento y Georreferenciación

Fecha y Hora: Día, mes, año y hora del evento, indicando el huso horario de referencia.

Posición Geográfica: Coordenadas geográficas (latitud y longitud en grados decimales, preferiblemente obtenidas automáticamente del GPS de la embarcación) en el momento del inicio del evento.

4.7.2. Identificación de la Especie y Naturaleza del Evento

Identificación de la Especie: Nombre científico (obligatorio) y nombre común. En caso de identificación incierta, se debe adjuntar una descripción morfológica detallada (e.g., coloración, tamaño, forma de aletas, caparazón o pico) y, necesariamente, evidencia fotográfica.

Categorización del Tipo de Evento:

- **Avistamiento:** Descripción del comportamiento (e.g., alimentación, desplazamiento, reposo)
- **Interacción Operacional (Arte de Pesca/Especie):** Descripción del punto de contacto (e.g., casco, red, cabos) y la naturaleza de la interacción (e.g., golpe, enredo superficial).
- Captura Incidental (Condición/Liberación):
- **C.1 Liberado Vivo:** Descripción de la condición aparente del animal al momento de la liberación (e.g., "Activo", "Letárgico", " Sin heridas, Leves o Graves ").
- C.2 Liberado Muerto o Retenido.

4.7.3. Acciones de Mitigación y Contexto Operacional

Medidas de Mitigación Desplegadas: Uso y descripción específica del tipo de Dispositivo Excluidor de Tortugas (DET/TED) u otro dispositivo utilizado (e.g., tamaño de rejilla, tipo de panel).

Condiciones Operativas: Detalles relevantes del lance de pesca (e.g., profundidad, hora de lance y recogida) que permitan contextualizar el evento.

4.7.4. Registro de Cero Captura y Garantías de Integridad

El registro de "cero interacciones o captura" (lances en los que no ocurren avistamientos ni interacciones con especies ETP) es un componente esencial para la integridad estadística del programa de monitoreo. Su registro sistemático valida la aleatoriedad de los datos, demuestra que el reporte no solo se realiza ante eventos negativos y es fundamental para calcular tasas de interacción representativas. La bitácora tiene un campo explícito para que el observador registre la ausencia de eventos ETP en cada lance.

5. Ingreso y Remisión de Datos:

El observador a bordo tendrá la responsabilidad de:

- Ingresar los datos recolectados a la base de datos correspondiente.
- Digitalizar (escanear) cada formulario impreso debidamente completado.
- Certificar la veracidad de la información registrada insertando la firma de responsabilidad al final de cada formulario.

El responsable del Programa de Observadores de la SRP facilitará un enlace de acceso compartido para el personal (observadores) cargue los formularios escaneados.

Dichos formularios deberán ser remitidos al responsable del Programa camarón en el IPIAP dentro de los cinco días del mes siguiente, con una frecuencia mínima mensual.

6. Requisitos de recepción y control de calidad:

Para la aceptación de los formularios, conforme a este protocolo, deben estar completos, legibles y libres de borrones o enmendaduras. Aquellos que no cumplan con estos requisitos serán receptados con observaciones, las cuales se registrarán en una Lista de Observaciones del IPIAP. Esta lista será puesta a consideración del Responsable del Programa de observadores pesqueros de la SRP para su evaluación en el desempeño correspondiente.

7. Validación de Datos y Retroalimentación:

El IPIAP generará un listado de inconsistencias u observaciones detectadas durante la validación de los datos entregados por el observador. Estos puntos se abordarán en talleres de retroalimentación periódicos, con el objetivo de mejorar continuamente el proceso de registro de datos.

8. Procedimiento de Contingencia:

La etapa de contingencia se activará exclusivamente si el equipo investigador del IPIAP, durante el análisis específico de los datos, identifica una inconsistencia crítica no detectada en las etapas previas. En tal caso, se notificará formalmente por correo electrónico a la Coordinación de la Unidad, quien será la encargada de gestionar ante el responsable del programa de observadores pesqueros de la SRP y resolver la inconsistencia.

Nota de Confidencialidad y Propiedad Intelectual:

“La información y datos científicos y/o técnicos generados a partir de la implementación de este protocolo son de **propiedad exclusiva del IPIAP**. Queda prohibida su reproducción total o parcial sin la **autorización expresa de la Dirección del IPIAP**. El incumplimiento de esta disposición facultará al Instituto a ejercer las acciones legales que correspondan.”

ANEXOS

ANEXO 1

FORMULARIO DE DESCRIPCION DE EMBARCACIONES, ARTE DE PESCA Y TRIPULACION							N° VIAJE		COD. Obser:
Embarcación		Eslora		Conservación de captura		Motor auxiliar			
Matrícula		Manga		Tipo de combustible		N. Tripulante			
Armador		Puntal		Fecha y hora de zarpe		Cap. De combustible gl			
Capitán		Bodega TRN		Fecha y hora de arribo		Combustible usado gl			
Observador		Motor hp		Puerto		Capacidad de agua gl			
Equipo de navegación									
DESCRIPCION DEL ARTE DE PESCA									
	ALAS	CUERPO	TUNEL	COPO	PUERTA	FLOTACIÓN	CABLE LARGADO	CADENA	
Material									
Tamaño de ojo de malla (")									
Diámetro de hilo									
Largo (m)									
Altura (m)									
Cantidad									
Eslabones/tramo									
Comentarios									
REGISTRO DE EVENTOS O IMPREVISTOS OCURRIDOS AL ARTE DE PESCA									
Red perdida	SI	NO	Partes de la red perdida o dañada						
Red dañada	SI	NO							
Fecha	Hora		Causa del evento						
Posición									
Condiciones ambientales			Acciones tomadas						
¿Se solución el imprevisto?	SI	NO	Comentarios						
RED DE PRUEBA					DETALLE DE TRIPULACION				
Longitud total de la red (m)	Posición			NOMBRE			FUNCION		
	Longitud relinga superior (m)								
	Largo de Puerta (m)								
	Alto de Puerta (m)								
DISPOSITIVO EXCLUIDOR DE TORTUGA MARINA (TED)									
MODELO		Ojo de malla (")							
CODIGO TED		Posición de abertura de escape							
Abertura (malla)	Sup.								
	Inf.	Angulo de inclinación (°)			Resumen de captura (Lb)				
Long. Horiz.					Pomada (Lb)	Chiva (Lb)	Pesca Acompañante (Lb)	Descarte (lb)	Total de Cap. (Lb)
Long. Vertical		Espacio entre barra			L1.				
Flotadores	Tipo					L2.			
			Material de barra			L3.			
	Material					L4.			
			Grosor de barra			L5.			
Número					L6.				

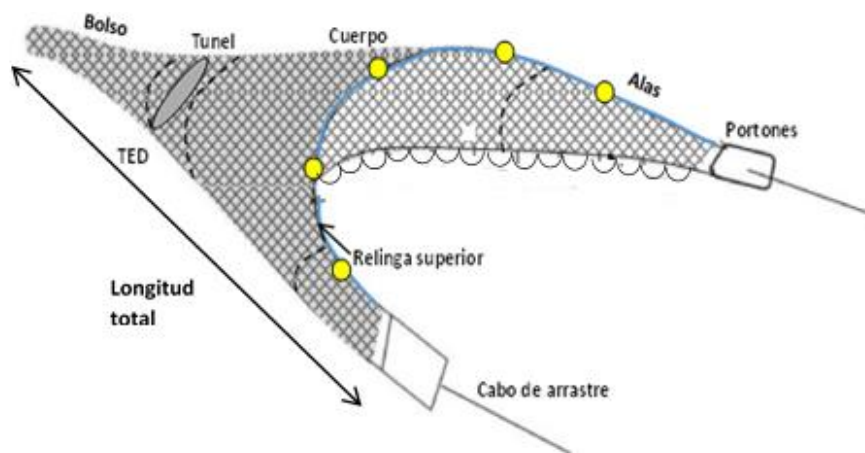
Nota: Casilleros en gris no necesitan ser llenados por el observador

DICCIONARIO DE DESCRIPCIÓN DE EMBARCACIONES, ARTES DE PESCA Y TRIPULACIÓN		
No.	ITEM	DESCRIPCION Y FORMA DE INGRESO
1	Nº. VIAJE	Escribir el número de viaje que corresponda al barco monitoreado
2	COD. Obser:	Escribir el número o código del observador asignado al barco que va a ser monitoreado
3	EMBARCACIÓN	Escribir el nombre de la embarcación que va a realizar las faenas de pesca
4	MATRICULA	Escribir el número o código de matrícula asignado a la embarcación que va a realizar las faenas de pesca
5	ARMADOR	Escribir el nombre del propietario de la embarcación que va a realizar las faenas de pesca y va a ser monitoreado
6	CAPITAN	Escribir el nombre de la persona que está a cargo del barco, la tripulación y las actividades a realizarse en el barco monitoreado
7	OBSERVADOR	Escribir el nombre de la persona que está a cargo de la toma de información y llenado de formularios, acerca del barco, tripulación y faena de pesca dentro del barco monitoreado
8	EQUIPOS DE NAVEGACIÓN	Escribir o detallar cuales son los equipos de navegación con los que cuenta la embarcación a ser monitoreada
9	ESLORA	Escribir la longitud del barco tomada del extremo de la roda (proa) al extremo del codaste (popa), esta medida ya está definida en cada embarcación monitoreada
10	MANGA	Anchura de un barco en la cara exterior del mismo, esta medida ya está definida en cada embarcación monitoreada
11	PUNTAL	Máxima dimensión vertical medida en la mitad de la eslora, desde la cara superior del trancanil hasta la cara inferior del casco en su intersección con la quilla (altura del barco), esta medida ya está definida en cada embarcación monitoreada
12	BODEGA TRN	Escribir el tonelaje de registro neto, es la capacidad de almacenamiento o espacio interior del barco monitoreado (va desde la cubierta inferior hasta la quilla), esta medida ya está definida en cada embarcación monitoreada
13	MOTOR HP	Escribir la capacidad del motor, potencia expresada en números, esta medida ya está definida en cada embarcación monitoreada
14	CONSERVACIÓN DE CAPTURA	Escribir el método de preservación de la pesca capturada (sistema de frío, hielo, salmuera, etc.)
15	TIPO DE COMBUSTIBLE	Escribir el tipo de combustible que utiliza la embarcación monitoreada para movilizarse
16	FECHA Y HORA DE ZARPE	Escribir fecha y hora de cuando el barco comienza el viaje de faena de pesca, a partir que sale del muelle donde estaba acoderado, la fecha debe estar expresada en formato día/mes/año (dd/mm/aaaa) y la hora en formato 24 horas hh:mm, ejemplo: 09:15 o 13:45, etc.
17	FECHA Y HORA DE ARRIBO	Escribir fecha y hora de cuando el barco termina el viaje de faena de pesca, a partir que llega al muelle para acoderarse, la fecha debe estar expresada en formato día/mes/año (dd/mm/aaaa) y la hora en formato 24 horas hh:mm, ejemplo: 09:15 o 13:45, etc.
18	PUERTO	Nombre del puerto donde el barco termina el viaje de faena de pesca y donde va a desembarcar la pesca capturada
19	MOTOR AUXILIAR	Escribir la marca y serie del motor secundario en caso de que lo hubiere
20	N. TRIPULANTES	Escribir el número de personas que se encuentran trabajando a bordo del barco durante la faena de pesca
21	CAP. DE COMBUSTIBLE GL	Escribir la cantidad de combustible que necesita el barco para llenar la capacidad de sus reservorios, la cantidad debe ser expresada en galones
22	COMBUSTIBLE USADO GL	Escribir la cantidad de combustible que fue utilizado por el barco durante la faena de pesca, la cantidad debe ser expresada en galones
23	CAPACIDAD DE AGUA GL	Escribir la cantidad de agua potable que necesita el barco para llenar la capacidad de sus reservorios, la cantidad debe ser expresada en galones
24	ALAS	Extensiones laterales de la red que se prolongan desde la boca y guían a los especímenes hacia el cuerpo central
25	CUERPO	Sección principal en forma de cono que se forma a partir de los paneles de paño de red
26	TUNEL	Sección de forma rectangular, unida al cuerpo de la red, cuya función es direccionar la captura al copo de la red
27	COPO	La parte más estrecha al final del cuerpo, donde la malla es más cerrada y se acumula toda la captura
28	DESCRIPCION ITEMS 24-27 (ALAS, CUERPO, TUNEL, COPO)	Material: Escribir de que fibras sintéticas está construido el paño de malla • Poliamida multifilamento (PA multi) • Poliamida monofilamento (PA mono) • Polietileno (PE) Tamaño ojo de malla: Longitud interna estiradas del ojo de malla (nudo a nudo interno), medida en pulgadas o milímetros Diámetro de hilo: Grosor de hilo en denier del paño de malla (210d/.....)

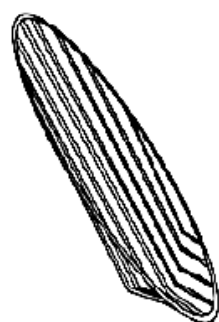
29	PUERTAS	O portones, son dispositivos pesados que se acoplan a los lados de la boca de la red y se arrastran para mantenerla abierta horizontalmente Material: Tipo de material con el que están construidas las puertas de arrastre Largo: Longitud horizontal de las puertas tomadas en metros Altura: Longitud vertical de las puertas tomadas en metros
30	FLOTACION	Relinga superior o boyado, parte superior de la boca, que se equipa con flotadores para mantener la red abierta y a flote Material: Tipo de material con el que están construidas las boyas. Boya de corcho (PVC); boya de polietileno de alta densidad/rígido (HDPE), aluminio (AL) Cantidad: Cantidad de boyas aparejadas a la relinga superior
31	CABLE LARGADO	O cabo de arrastre, unen la red al barco, se asegura desde los portones hacia los tangones de la embarcación, remolca la red de arrastre Material: Tipo de material con el que está construido el cable de arrastre Diámetro de hilo: Grosor del cable, expresado en pulgadas
32	CADENA	Relinga inferior o de arrastre, parte inferior de la boca que se alarga y se lastra con pesos o cadenas para mantener el contacto con el fondo y guiar a los especímenes hacia el cuerpo central. Material: Tipo de material con el que está construida la cadena aparejada en la relinga inferior; Hierro, acero, monel u otros Diámetro de hilo: Grosor de la cadena, expresado en pulgadas Eslabones/tramos: Cantidad de eslabones que asegura en cada trabajilla o tramo de la relinga inferior
33	COMENTARIOS	Escribir cualquier novedad u observación suscitada durante el lance
34	IMPREVISTOS DEL ARTE DE PESCA	Detallar cualquier evento que le haya ocurrido a la red durante la faena de pesca. El estándar exige no solo registrar el evento, sino demostrar que la pesquería tiene un sistema de gestión para prevenir, mitigar y responder a estos acontecimientos
35	RED PERDIDA	Marcar SI o NO, según corresponda, en caso de que hubiere ocurrido o no, la pérdida de la red o uno de sus componentes
36	RED DAÑADA	Marcar SI o NO, según corresponda, en caso de que hubiere ocurrido o no, un daño o rotura de la red o uno de sus componentes
37	FECHA	Escribir la fecha del día que ocurrió el evento de la red dentro de la faena de pesca, debe estar expresado en formato día/mes/año (dd/mm/aaaa)
38	HORA	Escribir la hora en que ocurrió el evento de la red, en formato 24 horas hh:mm, ejemplo: 09:15 o 13:45, etc.
39	POSICION	Escribir la posición geográfica, del sitio donde ocurrió el evento de la red, se colocará en el sistema de coordenada de referencia WGS84, en grado decimal
40	CONDICIONES AMBIENTALES	Detallar las condiciones ambientales en el momento del evento, que podrían ser: Viento, estado del mar, corrientes, visibilidad (ej.: tormenta, mar gruesa, niebla). Esto ayudaría a entender las causas y a predecir un posible imprevisto a futuro
41	SOLUCION AL IMPREVISTO	Marcar SI o NO, según corresponda, en caso de que se haya dado solución o no al evento ocurrido al arte de pesca
42	PARTES DE RED PERDIDA O DAÑADA	Describir de forma detallada las partes de la red que sufrieron daño o rotura, en caso de pérdida, si esta fue total o parcial
43	CAUSAS DEL EVENTO	Describir de forma detallada el motivo del evento ocurrido al arte de pesca. Podría ser: Enredo en obstáculos del fondo (rocas, restos, naufragios, etc.), mal tiempo o condiciones ambientales extremas, error o accidente operacional (rotura del cabo, fallo del winche, etc.), interacción con otros usuarios (colisión con otra embarcación o conflicto con otro arte de pesca), sabotaje o robo (menos común pero posible), etc. El estándar busca entender si la pérdida fue evitable o parte de un riesgo inherente. Registrar la causa es esencial para implementar medidas de prevención
44	ACCIONES TOMADAS	Describir de forma detallada cuales fueron las acciones tomadas y de recuperación que se implementaron luego de ocurrido el evento al arte de pesca. Es necesario detallar si se intentó o no arreglar o recuperar la red, si el proceso resultó exitoso parcial o totalmente, el método utilizado y si no se intentó, justificar las razones (condiciones de seguridad, profundidad excesiva, desconocimiento de ubicación exacta, no cuenta con las herramientas o material necesario para su arreglo, etc.) y en caso de que la acción no sea inmediata también informar en especial la fecha de cuando se realizó
45	COMENTARIOS	Escribir cualquier otra novedad u observación suscitada con el arte de pesca durante la faena
46	RED DE PRUEBA	Se la utiliza para verificar la presencia del recurso en una zona específica antes de lanzar la red principal, evita la captura ejemplares juveniles, además de optimizar esfuerzos
47	LONGITUD DE LA RED	Es la dimensión que tiene la red de prueba medida desde el inicio de la sección de las alas hasta el final de la sección del bolso, expresado en metros

48	POSICION	Escribir la posición geográfica, del sitio donde se lanza la red, se colocará en el sistema de coordenada de referencia WGS84, en grado decimal
49	LONGITUD RELINGA SUPERIOR	Longitud relinga superior: Es la extensión de cabo o relinga superior (flotadores) que esta aparejada el paño de la sección de las alas y cuerpo, expresado en metros
50	LARGO DE PUERTA	Dimensión horizontal de la puerta de arrastre de la red de prueba, expresado en metros
51	ALTO DE PUERTA	Dimensión Vertical de la puerta de arrastre de la red de prueba, expresado en metros
52	DISPOSITIVO EXCLUDOR DE TORTUGAS (TED)	Dispositivo especial para evitar la captura incidental de tortugas marinas, que se incluye en la red
53	MODELO	Escribir el tipo de diseño del TED; (Super Shooter, Georgia-Jumper, Anthony Weedless, u otros)
54	CODIGO TED	Colocar las siglas del tipo de dispositivo utilizan
55	ABERTURA MALLA SUPERIOR	Cantidad de malla que está asegurada la puerta de escape (se aplica cuando la salida de escape está instalada en la parte superior)
56	ABERTURA MALLA INFERIOR	Cantidad de malla que está asegurada la puerta de escape (se aplica cuando la salida de escape está instalada en la parte inferior)
57	LONGITUD HORIZONTAL	Es el dimensionamiento horizontal que tiene la parrilla TED
58	LONGITUD VERTICAL	Es el dimensionamiento vertical que tiene la parrilla TED
59	TIPO DE FLOTADORES	Según su diseño y tamaño tiene su codificación, Por su diseño “S” y “GT” y por su tamaño tiene su numeración 10.11.12 o 13
60	NUMERO DE FLOTADORES	Consiste en la cantidad de boyas que están instaladas en el dispositivo TED
61	MATERIAL DE FLOTADORES	Indicar el tipo de material con el que está construida la boya. Puede ser PVC, HDPE, AL
62	OJO DE MALLA	Longitud interna del tamaño de luz/ojo de malla con el que está cubierto el TED, medido de nudo a nudo interiormente
63	POSICION DE ABERTURA DE ESCAPE	Consiste en el lugar donde está instalada la puerta de escape de la tortuga marina. Pude estar en la parte de arriba o debajo de la sección del túnel
64	ANGULO DE INCLINACION	Es el ángulo de inclinación que tiene la parrilla del dispositivo cuando está instalada en la red, su rango de ángulo puede fluctuar entre 30° a 55°. Se mide con un protractor o dispositivo para medir ángulo
65	ESPACIO ENTRE BARRAS	Distancia que existe entre las barras de las parrillas, expresado en pulgadas o metros
66	MATERIAL DE BARRA	Tipo de material con el que está construida la barra de la parrilla
67	GROSOR DE BARRA	Es el diámetro que tiene la barra de la parrilla
68	COMENTARIOS	Escribir cualquier novedad u observación suscitada con el TED durante el lance
69	DETALLES DE TRIPULACION	Escribir el nombre completo y la función que cumple cada uno del personal que se encuentra a bordo de la embarcación
70	RESUMEN DE CAPTURA (Lb)	Escribir en detalle y por cada lance válido, la cantidad de pesca capturada, según la clasificación: Pomada, Chiva, Pesca acompañante, Descarte y el Total de la captura en el lance que corresponde, expresado en libras

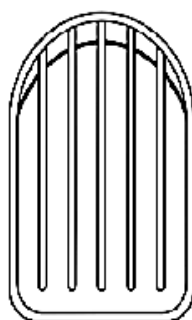
DIAGRAMA DE LA RED DE ARRASTRE



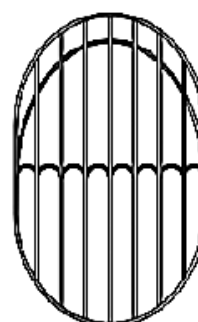
TIPOS DE DISEÑO DE DISPOSITIVO EXCLUDOR DE TORTUGA TED Y DIMENSIONES DEL TED



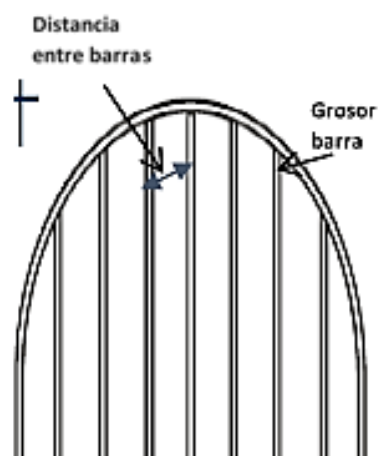
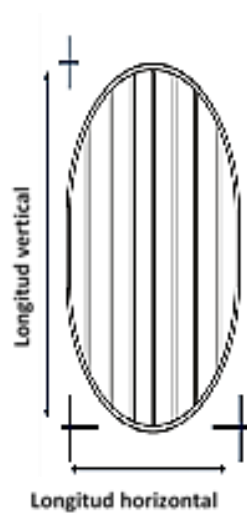
Super Shooter



Weed-less TED



Georgia-Jumper



[illegible]

DICCIONARIO DE DATOS DE CAPTURA		
No.	ITEM	DESCRIPCION Y FORMA DE INGRESO
1	NOMBRE DE LA EMBARCACION	Escribir el nombre de la embarcación que realizó la captura dentro de la faena de pesca
2	CAPACIDAD DE LA GAVETA (Kg)	Escribir en números el volumen de la gaveta utilizada durante la clasificación de la pesca capturada y almacenada, la cantidad debe ser expresada en kilos
3	N.º DE LANCE	Escribir con dos dígitos el número de lance al cual corresponde la pesca capturada, Ejemplo: 01, 02, 10, 27, etc.
4	FECHA	Escribir la fecha del día que se realizó el lance dentro de la faena de pesca, debe estar expresado en formato día/mes/año (dd/mm/aaaa)
5	OJO DE MALLA DE COPO	Escribir el tamaño del ojo de malla del copo de la red de arrastre, expresado en pulgadas
6	INICIO DE LANCE	Momento en que inicia la maniobra de pesca, cuando se lanza la red al agua y se apaga el winche
7	INICIO DE RECOGIDA	Momento en que termina la maniobra de pesca, cuando se prende el winche y se empieza a subir la red de pesca a la cubierta del barco
8	HORA	Escribir la hora en que inicia el lance y la recogida de la red, en el casillero según corresponda, en formato 24 horas hh:mm, ejemplo: 09:15 o 13:45, etc.
9	LATITUD	Se colocará en el sistema de coordenada de referencia WGS84, en grado decimal
10	LONGITUD	Se colocará en el sistema de coordenada de referencia WGS84, en grado decimal
11	TIPO DE FONDO	Escribir las características del lecho marino, que puede ser tipo: fondo arenoso, rocoso, fangoso o mixto
12	ZONA	Escribir el área específica donde se encuentra ubicado el barco durante la faena de pesca
13	TOT. PESO: RED BABOR (Lb)	Escribir el peso de la pesca capturada en la red de babor (lado izquierdo del barco), expresada en libras
14	TOT. PESO: RED ESTRIBOR (Lb)	Escribir el peso de la pesca capturada en la red de estribor (lado derecho del barco), expresada en libras
15	PESO MUESTRA POMADA (Lb)	Escribir el peso total de la captura de pomada en el lance efectuado, expresado en libras
16	DURACION DEL LANCE	Escribir el tiempo total que toma el lance desde el momento que se apaga el winche luego de lanzar la red, realizan el arrastre, detienen el barco y vuelven a prender el winche para recoger la red
17	VELOCIDAD (nudos)	Escribir la velocidad con la que recorre el barco durante transcurso del lance efectuado, expresada en nudos
18	CABLE LANZADO (m)	Escribir la longitud del cable (cabo de arrastre) de la red, que es utilizado durante el lance efectuado, expresado en metros
19	RUMBO (grados)	Escribir la dirección o trayectoria que sigue la embarcación y la red mientras se remolca, expresado en nudos
20	N.º GAVETAS	Escribir el número de gavetas que contienen la pesca obtenida durante el lance efectuado, la captura de cada lance será clasificada en la cubierta de acuerdo a su naturaleza, de la siguiente manera: Pomada (pesca objetivo) pudiendo ser amarilla o negra (chiva), Fauna retenida (fauna acompañante capturada que es aprovechada) y Fauna descarte (otras especies capturadas que son desaprovechadas generalmente devueltas al mar)
21	PROF. MIN (m)	Escribir la profundidad mínima que marca la sonda dentro de la zona de pesca durante la faena expresada en metros (m)
22	PROF. MAX (m)	Escribir la profundidad máxima que marca la sonda dentro de la zona de pesca durante la faena expresada en metros (m)
23	ESTADO DE LANCE	Se refiere al lance efectuado, se debe marcar si fue valido (si se obtuvo pesca) o nulo (no se obtuvo pesca), este último generalmente ocurre cuando se enredan los tableros de la red y el barco debe hacer maniobras
24	COMENTARIOS	Escribir cualquier novedad u observación suscitada durante el lance
25	COMPOSICION DE CAPTURA	Corresponde a las diferentes especies que forman parte de la captura del lance efectuado
26	NOMBRE CIENTIFICO	Escribir el nombre único utilizado científicamente para identificar las especies con precisión y de manera universal
27	NOMBRE COMUN	Escribir el nombre popular que ese utiliza para identificar a las especies y muchas veces varían según la región
28	RETENIDO (SI/NO)	Escribir Si o No, según corresponda, si la especie fue retenida o descartada
29	NUMERO	Escribir la cantidad en número de las especies que fueron capturadas, separadas e identificadas
30	PESO (Lb)	Escribir el peso de las especies que fueron capturadas, separadas e identificadas, expresado en libras

ANEXO 3

FORMULARIO DE FRECUENCIA DE TALLAS CAMARONES													
NOMBRE DE EMBARCACION:													
N.º VIAJE:							FECHA:						
LANCE:							OBSERVADOR:						
ESPECIES (LT cm)													
<i>Protrachypene precipua</i>		<i>Xiphopenaeus riveti</i>		<i>Rimapenaeus byrdi</i>		<i>Penaeus vannamei</i>		<i>Penaeus stylirostris</i>		<i>Penaeus occidentalis</i>			
Pomada amarilla	Total	Pomada negra o chiva	Total	Camarón cebra	Total	Camarón blanco	Total	Camarón blanco	Total	Camarón blanco	Total		
3.3		3.3		6.0		6.0		6.0		6.0			
3.6		3.6		6.5		6.5		6.5		6.5			
3.9		3.9		7.0		7.0		7.0		7.0			
4.2		4.2		7.5		7.5		7.5		7.5			
4.5		4.5		8.0		8.0		8.0		8.0			
4.8		4.8		8.5		8.5		8.5		8.5			
5.1		5.1		9.0		9.0		9.0		9.0			
5.4		5.4		9.5		9.5		9.5		9.5			
5.7		5.7		10		10		10		10			
6.0		6.0		10.5		10.5		10.5		10.5			
6.3		6.3		11.0		11.0		11.0		11.0			
6.6		6.6		11.5		11.5		11.5		11.5			
6.9		6.9		12.0		12.0		12.0		12.0			
7.2		7.2		12.5		12.5		12.5		12.5			
7.5		7.5		13.0		13.0		13.0		13.0			
7.8		7.8		13.5		13.5		13.5		13.5			
8.1		8.1		14.0		14.0		14.0		14.0			
8.4		8.4		14.5		14.5		14.5		14.5			
8.7		8.7		15.0		15.0		15.0		15.0			
9.0		9.0		15.5		15.5		15.5		15.5			
9.3		9.3		16.0		16.0		16.0		16.0			
9.6		9.6		16.5		16.5		16.5		16.5			
9.9		9.9		17.0		17.0		17.0		17.0			
10.2		10.2		17.5		17.5		17.5		17.5			
10.5		10.5		18.0		18.0		18.0		18.0			
10.8		10.8		18.5		18.5		18.5		18.5			
11.1		11.1		19.0		19.0		19.0		19.0			
11.4		11.4		19.5		19.5		19.5		19.5			
11.7		11.7		20.0		20.0		20.0		20.0			
12.0		12.0		20.5		20.5		20.5		20.5			
12.3		12.3		21.0		21.0		21.0		21.0			
12.6		12.6		21.5		21.5		21.5		21.5			
12.9		12.9		22.0		22.0		22.0		22.0			
Peso	Lb	Peso	Lb	Peso	Lb	Peso	Lb	Peso	Lb	Peso	Lb		

OBSERVACIONES:

FORMULARIO DE FRECUENCIA DE TALLAS OTRAS ESPECIES

NOMBRE DE EMBARCACION:											
N.º VIAJE:						FECHA:					
LANCE:						OBSERVADOR:					
ESPECIES											
PECES (LT) cm				OTROS CRUSTACEOS, MOLUSCOS, etc. (LT) cm				ELASMOBRANQUIOS (LT) cm			
N. científico/común	Total Individ.	N. científico/común	Total Individ.	N. científico/común	Total Individ.	N. científico/común	Total Individ.	N. científico/común	Total Individ.	N. científico/común	Total Individ.
1		1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4		4	
5		5		5		5		5		5	
6		6		6		6		6		6	
7		7		7		7		7		7	
8		8		8		8		8		8	
9		9		9		9		9		9	
0		0		0		0		0		0	
1		1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4		4	
5		5		5		5		5		5	
6		6		6		6		6		6	
7		7		7		7		7		7	
8		8		8		8		8		8	
9		9		9		9		9		9	
0		0		0		0		0		0	
Peso	Lb	Peso	Lb	Peso	Lb	Peso	Lb	Peso	Lb	Peso	Lb
N. científico/común	Total Individ.	N. científico/común	Total Individ.	N. científico/común	Total Individ.	N. científico/común	Total Individ.	N. científico/común	Total Individ.	N. científico/común	Total Individ.
1		1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4		4	
5		5		5		5		5		5	
6		6		6		6		6		6	
7		7		7		7		7		7	
8		8		8		8		8		8	
9		9		9		9		9		9	
0		0		0		0		0		0	
1		1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4		4	
5		5		5		5		5		5	
6		6		6		6		6		6	
7		7		7		7		7		7	
8		8		8		8		8		8	
9		9		9		9		9		9	
0		0		0		0		0		0	
Peso	Lb	Peso	Lb	Peso	Lb	Peso	Lb	Peso	Lb	Peso	Lb

Observaciones:

DICCIONARIO DE FRECUENCIA DE TALLAS CAMARONES		
No.	ITEM	DESCRIPCION Y FORMA DE INGRESO
1	NOMBRE DE LA EMBARCACION	Escribir el nombre de la embarcación que realizó la captura dentro de la faena de pesca
2	N.º VIAJE	Escribir con dos dígitos el número de viaje al cual corresponde la muestra de pesca objetivo o fauna acompañante, Ejemplo: 01, 02, 10, 27, etc.
3	LANCE	Escribir con dos dígitos el número de lance al cual corresponde la muestra de pesca objetivo o fauna acompañante, Ejemplo: 01, 02, 10, 27, etc.
4	FECHA	Escribir la fecha del día que se recolectó la muestra de pesca objetivo o fauna acompañante, debe estar expresado en formato día/mes/año (dd/mm/aaaa)
5	OBSERVADOR	Escribir el nombre completo del observador a bordo de la embarcación que realizó la captura
6	ESPECIE	Se refiere a las especies de camarón de mayor importancia comercial capturados durante la faena de pesca, la medida de longitud total (Lt) se expresará en centímetros. La forma de medir la especie es desde la base del surco ocular hasta la punta del telson. Los nombres científicos y comunes ya se encuentran escritos en la planilla por cada columna (pomada amarilla, pomada negra o chiva y las 3 especies de camarón blanco y camarón cebra) y las tallas están colocadas por cada 0.3 mm para las especies de pomada y por 0.5 mm para camarón blanco, se deberá colocar la frecuencia de individuos por cada clase de talla
7	TOTAL INDIVID.	En este casillero se colocará el total de individuos que se midió para cada clase de talla y por cada especie
8	PESO (Lb)	Escribir el peso total de la muestra, para cada especie medida, expresada en libras
9	OBSERVACIONES	Escribir cualquier novedad u observación suscitada durante el muestreo

DICCIONARIO DE FRECUENCIA DE TALLAS OTRAS ESPECIES		
No.	ITEM	DESCRIPCION Y FORMA DE INGRESO
1	NOMBRE DE LA EMBARCACION	Escribir el nombre de la embarcación que realizó la captura dentro de la faena de pesca
2	N.º VIAJE	Escribir con dos dígitos el número de viaje al cual corresponde la muestra de pesca objetivo o fauna acompañante, Ejemplo: 01, 02, 10, 27, etc.
3	LANCE	Escribir con dos dígitos el número de lance al cual corresponde la muestra de pesca objetivo o fauna acompañante, Ejemplo: 01, 02, 10, 27, etc.
4	FECHA	Escribir la fecha del día que se recolectó la muestra de pesca objetivo o fauna acompañante, debe estar expresado en formato día/mes/año (dd/mm/aaaa)
5	OBSERVADOR	Escribir el nombre completo del observador a bordo de la embarcación que realizó la captura
6	ESPECIE	Se refiere a las especies de peces óseos y cartilaginosos, crustáceos o moluscos capturados durante la faena de pesca, la medida de longitud total (Lt) se expresará en centímetros, la forma de medir la especie estará sujeta a lo indicado en el Anexo 6 (medidas de otros crustáceos, peces, moluscos, etc.). Se deben escribir los nombres científicos o comunes en la planilla por cada columna y las tallas enumeradas del 1 al 9 pueden ser ajustadas según la frecuencia de tallas para cada especie, se registrará la talla al centímetro inferior
7	TOTAL INDIVID.	En este casillero se colocará el total de individuos que se midió para cada clase de talla y por cada especie
8	PESO (Lb)	Escribir el peso total de la muestra, para cada especie medida, expresada en libras
9	OBSERVACIONES	Escribir cualquier novedad u observación suscitada durante el muestreo

ANEXO 4

FORMULARIO DE MEGAFAUNA MARINA (ETP)

Fecha / Salida / Puerto:	Nombre del Observador:	Nombre de Embarcación:		Nombre del Armador:		Faena De Pesca:	
						Lance:	
Fecha / Llegada / Puerto:	Nombre del Capitán de Pesca:	Tipo de Embarcación:	Matricula:	Ted		Pesca Objetivo:	
				Si	No	Arte De Pesca:	

[illegible][illegible][illegible]



AVISTAMIENTO DE MEGAFaUNA MARINA (ETP)

Especies	Individuos (#)			Actividad				
	Juveniles	Adultos	Total	Alimentándose (Tor, Av y Mm)	Volando (Av)	Reposo (Tor, Av y Mn)	Socializando (Tor, Av y Mm)	Deambulando (Tor, Av y Mm)
Observaciones:					Abreviaturas; Tor: Tortugas, Av: Aves, Mm: Mamíferos marinos			

INTERACCIÓN DE MEGAFaUNA MARINA (ETP)

Especies	Individuos (#)			Condición				Liberación		Arte de Pesca				Especie					Aletas			
	Juveniles	Adultos	Total	Sin heridas	Leves	Graves	Muerta	Activo	Letárgico	Alas	Cuerpo	Túnel	Copo	Pico	Patas	Alas	Cuello	* Cuerpo	Hocico	Pectoral	Caudal	Dorsal
Observaciones:													Material Colectado:			Fotos	Videos	Muestras				

DICCIONARIO DE MEGAFAUNA MARINA (ETP)		
No.	ITEM	DESCRIPCION Y FORMA DE INGRESO
1	FECHA SALIDA Y PUERTO	Escribir fecha y puerto de zarpe del barco para realizar faena de pesca
2	FECHA ENTRADA Y PUERTO	Escribir fecha y puerto de arribo del barco cuando regresa de faena de pesca
3	NOMBRE DE LA EMBARCACION	Escribir el nombre de la embarcación en la que ocurrió la interacción, avistamiento o captura incidental de la especie de megafauna marina
4	NOMBRE DEL OBSERVADOR	Escribir el nombre de la persona que está a cargo de la toma de información y llenado de formularios de pesca, dentro del viaje de faena de pesca
5	NOMBRE DEL ARMADOR	Escribir el nombre del propietario de la embarcación donde ocurrió la interacción, avistamiento o captura incidental de la especie de megafauna marina
6	NOMBRE DEL CAPITAN DE PESCA	Escribir el nombre de la persona que está a cargo del barco, la tripulación y las actividades a realizarse en el mismo
7	PESCA OBJETIVO	Es la especie específica o principal que se busca para capturar en una pesquería determinada
8	TIPO DE EMBARCACION	Especificar el material del que está mayormente fabricado (ejem., madera, acero) y la actividad de pesca para la cual está equipada (ejem., de arrastre, de cerco, caña, espinel, etc.)
9	MATRICULA	Escribir el número o código de matrícula asignado a la embarcación donde ocurrió la interacción, avistamiento o captura incidental de la especie de megafauna marina
11	TED: SI/NO	Escribir SI o No, según sea el caso, si existiera o no, un dispositivo excluidor de tortugas
12	LANCE	Escribir con dos dígitos el número de lance al cual corresponde la interacción, avistamiento o captura incidental de la especie, Ejemplo: 01, 02, 10, 27, etc.
13	OPERACIÓN DE PESCA	Se refiere a la interacción, avistamiento o captura incidental de especies de megafauna marina con la red de arrastre, en caso de haber ocurrido
14	CALADO	Es el acto de lanzar al agua el arte de pesca para su operación, seguido de la recogida de este, en este caso, el lance efectuado donde haya ocurrido la interacción, avistamiento o captura incidental de especies de megafauna marina
15	FECHA	Escribir la fecha de interacción, avistamiento o captura incidental de la especie de megafauna marina, en formato día/mes/año
16	HORA	Escribir la hora en que ocurrió la interacción, avistamiento o captura incidental de la especie, en formato 24 horas hh:mm, ejemplo: 09:15 o 13:45, etc.
17	LATITUD	Escribir la posición geográfica en el caso de haber ocurrido la interacción, avistamiento o captura incidental de especies de megafauna marina, se colocará en el sistema de coordenada de referencia WGS84, en grado decimal
18	LONGITUD	Escribir la posición geográfica en el caso de haber ocurrido la interacción, avistamiento o captura incidental de especies de megafauna marina, se colocará en el sistema de coordenada de referencia WGS84, en grado decimal
19	PROFUNDIDAD DEL SUELO MARINO (m)	Escribir la profundidad que marca la sonda dentro de la zona de pesca donde haya ocurrido la interacción, avistamiento o captura incidental de especies de megafauna marina (distancia vertical desde la superficie del agua hasta el fondo del océano, la cual varía según la zona geográfica)
20	CAPTURA RETENIDA	Escribir el nombre científico utilizado para identificar todas las especies que hayan sido retenidas durante la interacción, avistamiento o captura incidental, anotar el número de individuos por cada especie retenida y el peso de estas, expresado en libras
21	CAPTURA DESCARTE	Escribir el nombre científico utilizado para identificar las especies de megafauna marina que hayan sido descartadas durante la interacción, avistamiento o captura incidental, anotar el número de individuos por cada especie descartada y el peso de estas, expresado en libras
22	AVISTAMIENTO DE MEGAFAUNA MARINA (ETP)	En caso de observar especies de aves, tortugas, mamíferos marinos, tiburones o rayas durante el lance que se está efectuando durante la faena de pesca
23	ESPECIE	Escribir el nombre científico utilizado para identificar las especies de megafauna marina que hayan sido avistadas durante el lance efectuado
24	NUMERO	Anotar el número de individuos por cada especie avistada y si corresponden a individuos juveniles o adultos
25	ACTIVIDAD	Anotar en números la cantidad de individuos que se encontraban realizando las actividades mencionadas: alimentándose, deambulando, en reposo, etc.
26	INTERACCION DE MEGAFAUNA MARINA (ETP)	Acción o relación de aves, tortugas y mamíferos marinos con las actividades de pesca (los mismos que suelen interactuar con los barcos o sus artes de pesca)
27	ESPECIES	Escribir el nombre científico utilizado para identificar las especies de megafauna marina que hayan tenido interacción durante el lance efectuado
28	NUMERO	Anotar el número de individuos por cada especie que tuvo interacción durante el lance efectuado

29	CONDICIÓN	Anotar en números la cantidad de individuos de las especies de megafauna marina que hubieran tenido interacción durante el lance según su condición: heridas leves, graves, sin heridas aparentes o muertas
30	LIBERACIÓN	Anotar en números la cantidad de individuos de las especies de megafauna marina que hubieran tenido interacción durante el lance y hayan sido liberadas, indicando su condición vital
31	INTERACCION: RED DE ARRASTRE	Anotar en números la cantidad de individuos de las especies de megafauna marina que hubieran tenido interacción durante el lance con la red de arrastre, especificando si la interacción fue en el ala, copo o túnel
32	INTERACCION: PARTE CORPORAL	Anotar en números la cantidad de individuos de las especies de megafauna marina que hubieran tenido interacción durante el lance con partes de su cuerpo, especificando si la interacción fue en el pico, patas, alas, cuello, dorso, hocico, aletas, etc.
33	MATERIAL COLECTADO	Marcar en caso de que hubiere evidencias, tales como, registros fotográficos, videos o muestras (para aquellas especies que no cuenten con una normativa de protección)
34	OBSERVACIONES	Escribir cualquier novedad u observación suscitada durante la operación de pesca, avistamiento, interacción o captura incidental de aves, tortugas, mamíferos marinos, tiburones o rayas. En esta sección se puede también detallar la condición de las especies de megafauna marina descartadas al ser liberadas: Si fue liberado, describir su estado (ejem., "activo", "letárgico", "herido - corte en aleta")

ANEXO 5

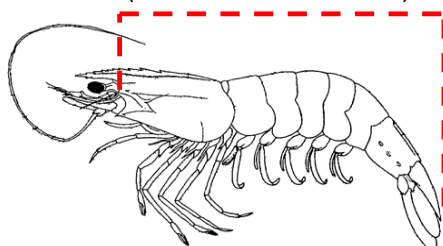
ETIQUETA PARA ROTULAR LA SUBMUESTRA

MUESTRAS DE POMADA	
Nº. MUESTRA:	ZONA:
BARCO:	FECHA:
Nº LANCE:	PROFUNDIDAD (m):
TEMPERATURA (°C):	ESPECIE:
CAPTURA (Kg)/LANCE:	TIEMPO DE ARRASTRE (Hora):
LATITUD:	LONGITUD:
OBSERVADOR:	

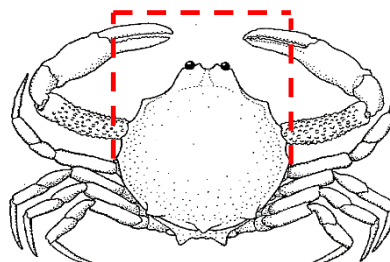
ANEXO 6

MEDIDAS DE OTROS CRUSTÁCEOS, PECES ÓSEOS, CARTILAGINOSOS, GASTERÓPODOS Y BIVALVOS ¹¹

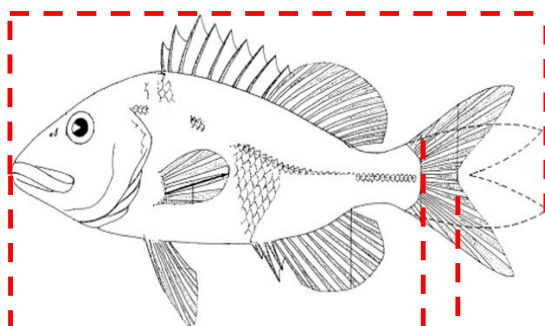
Longitud total del cuerpo
(Surco ocular hasta el telson)



Longitud total
(Anchura del caparazón)

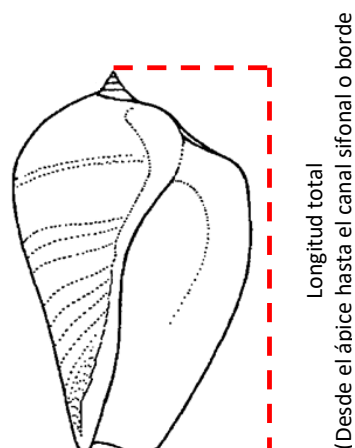
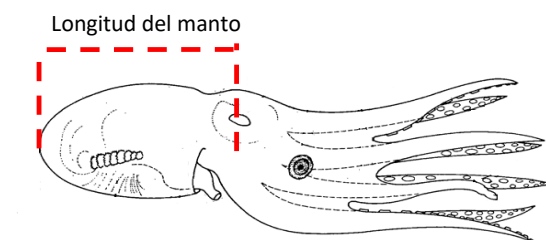


Longitud total
(Desde el extremo del hocico hasta el término de la aleta caudal)



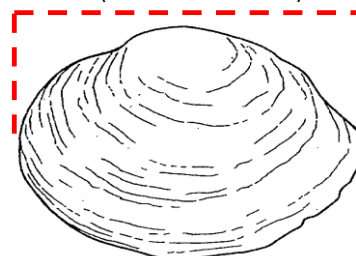
Longitud estándar/caudal
(Desde el extremo del hocico hasta el término del cuerpo)

Longitud furcal
(Desde el extremo del hocico hasta la hendidura de la cola)



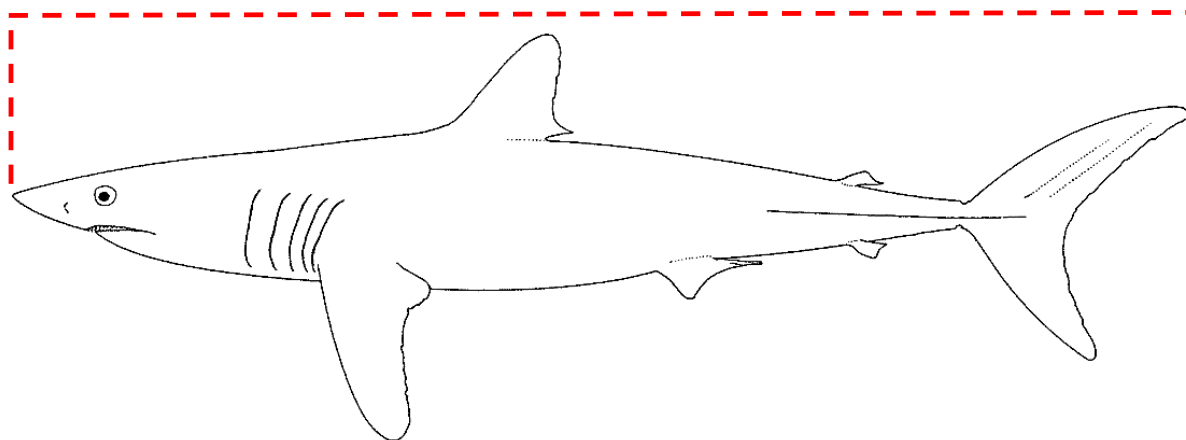
Longitud total
(Desde el ápice hasta el canal sifonal o borde)

Longitud total
(Anchura de la valva)

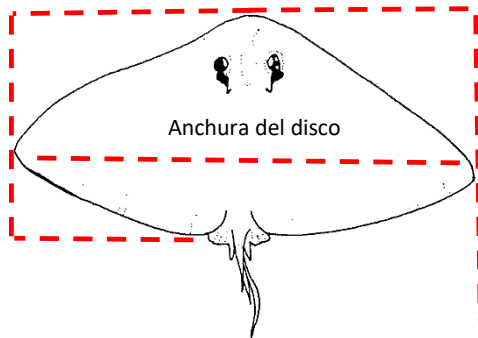


¹¹ Dibujos tomados de la Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca, Pacífico Centro-Oriental, modificados para este protocolo

Longitud total
(Desde el extremo anterior de hocico hasta el término de la aleta caudal)



Longitud del disco
(Desde el hocico hasta la altura del primer pliegue de la aleta pectoral)

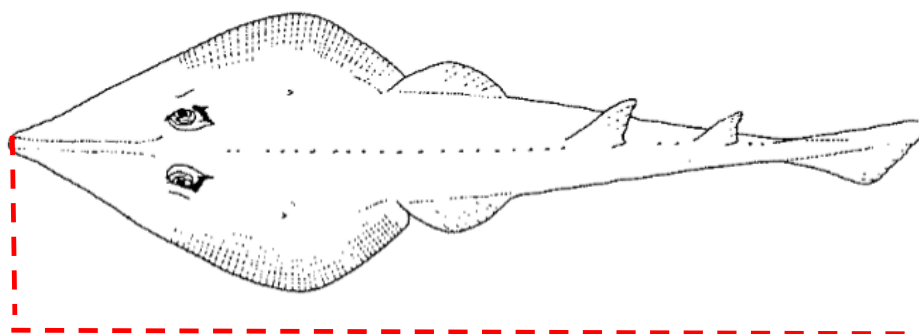


Anchura del disco

Longitud total
(Desde el hocico hasta el extremo de la aleta caudal)



Longitud total
(Desde el hocico hasta el extremo del lóbulo superior de la aleta caudal)



Longitud total
(Desde el hocico hasta el extremo del lóbulo superior de la aleta caudal)



**Instituto Público de Investigación
de Acuicultura y Pesca**



Instituto Público de Investigación
de Acuicultura y Pesca



IPIAP Ecuador



Ipiapec



institutopesca.gob.ec