

GUÍA DE CAMPO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES TIBURONES DEL OCÉANO PACÍFICO ORIENTAL



2009



Asia-Pacific
Economic Cooperation

Como citar el presente documento:

Martínez - Ortíz J. 2009. Guía de Campo para la Identificación de los Principales Tiburones del Océano Pacífico Oriental. Proyecto APEC FWG 01/2001 T. Primera edición. Guayaquil, Ecuador. 20 pp.

Este documento sólo está disponible en idioma Español / [This document is available only in Spanish.](#)

APEC no asume la responsabilidad por cualquier error contenido en este documento / [APEC does not assume responsibility for any errors contained herein.](#)

Impresión: 2800 ejemplares.

Jefe de Proyecto: Todd Capson (United States Department of State / Office of Marine Conservation).

Coordinador: Héctor Guzmán (Smithsonian Tropical Research Institute).

Comité Guía Regional: Carlos Bustamante, José Carvajal, Leonardo Castillo, Francisco Concha, Héctor Guzmán, Jimmy Martínez-Ortíz, Andrés Navia y Miguel Romero.

Preparado y editado por:

Jimmy Martínez-Ortíz

Subsecretaría de Recursos Pesqueros - Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca

Avenida 4 entre calle 12 y 13, Edificio Pinoargotty • POBOX: 13-05-183 Manta - Manabí - Ecuador - América del Sur

PBX: (593-5) 2611410 • Email: jimmy.martinez@pesca.gov.ec / jimmy.martinez59@gmail.com

Website: www.subpesca.gov.ec

Producido por:

Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) Secretariat

35 Heng Mui Keng Terrace, Singapore 119616

Tel: (65) 6891 9600 • Fax: (65) 6891 9690

Email: info@apec.org • Website: www.apec.org

© (2009) APEC Secretariat

APEC # 209-FS-03.1

ISBN: 978-981-08-3475-3

¿CÓMO USAR ESTA GUÍA?

Esta Guía práctica para la identificación de Tiburones del Océano Pacífico Oriental está dividida en seis secciones:

Tiburones Costeros

Tiburones de la familia Carcharhinidae con cresta interdorsal

Tiburones de la familia Carcharhinidae sin cresta interdorsal

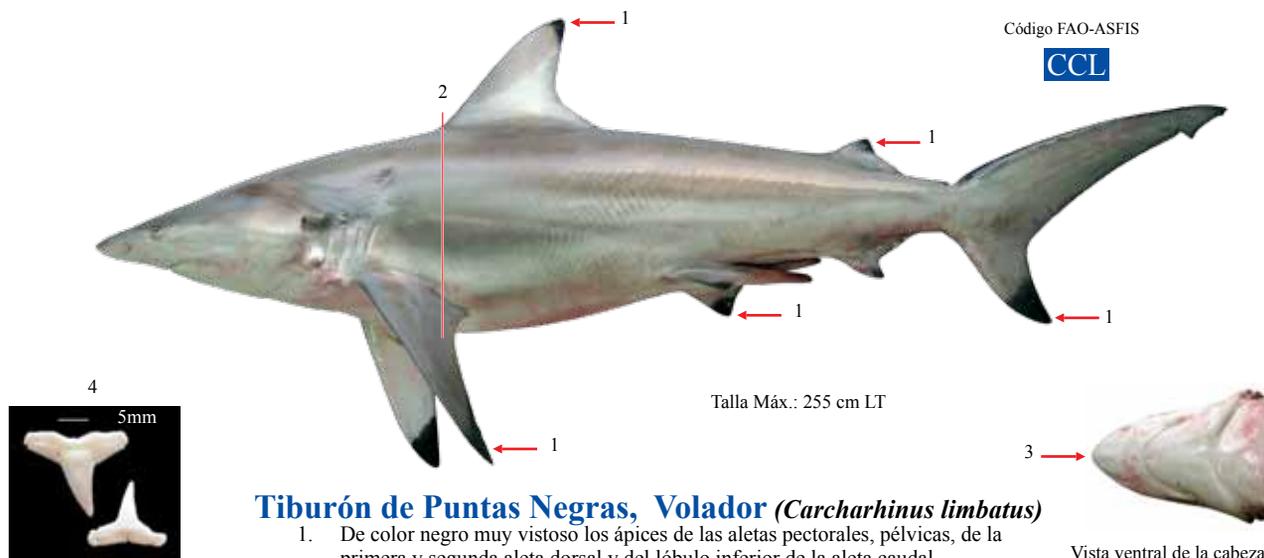
Martillos, Cornudas, Cachudas

Tiburones Pelágicos

Tiburones Protegidos y Raros

Adicionalmente en la contraportada se incluye un Formulario de Muestreo para Tiburones y Rayas (sugerida, a efecto de ir implementando un protocolo estándar a nivel regional de registro de información).

En el presente trabajo cada una de las 49 especies de tiburón contiene: nombre común; nombre científico; caracteres distintivos; código FAO - ASFIS para propósitos de estadísticas pesqueras; talla máxima (longitud total en centímetros); vista lateral de la especie (no a escala natural); vista ventral y/o dorsal de la cabeza; dientes (escala 5 mm).



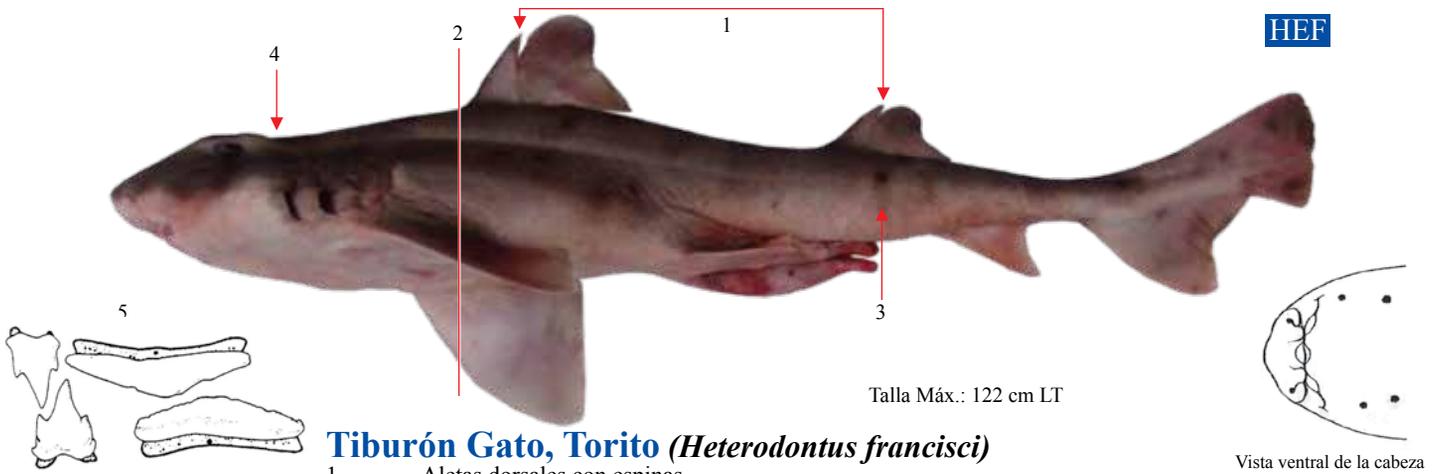
Tiburón de Puntas Negras, Volador (*Carcharhinus limbatus*)

1. De color negro muy vistoso los ápices de las aletas pectorales, pélvicas, de la primera y segunda aleta dorsal y del lóbulo inferior de la aleta caudal.
2. Origen de la primera aleta dorsal sobre la axila de las aletas pectorales.
3. Hocico largo, estrecho y puntiagudo.
4. Dientes de las mandíbulas superior e inferior aproximadamente simétricos y de forma similar, con cúspides verticales y angostas y bordes aserrados.

Vista ventral de la cabeza

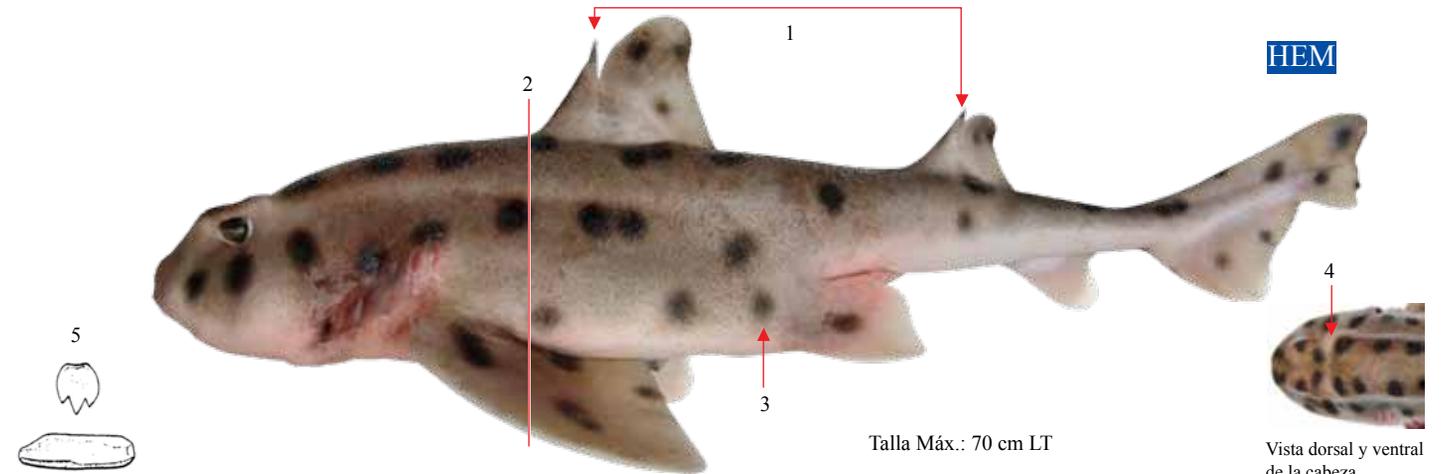
Reservados todos sus derechos. No se podrá reproducir total ni parcialmente esta publicación, ni almacenarla en un sistema de recuperación de datos o transmitirla en cualquier forma o por cualquier procedimiento (electrónico, mecánico, fotocopia, etc) sin autorización previa de Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) Secretariat.

TIBURONES COSTEROS



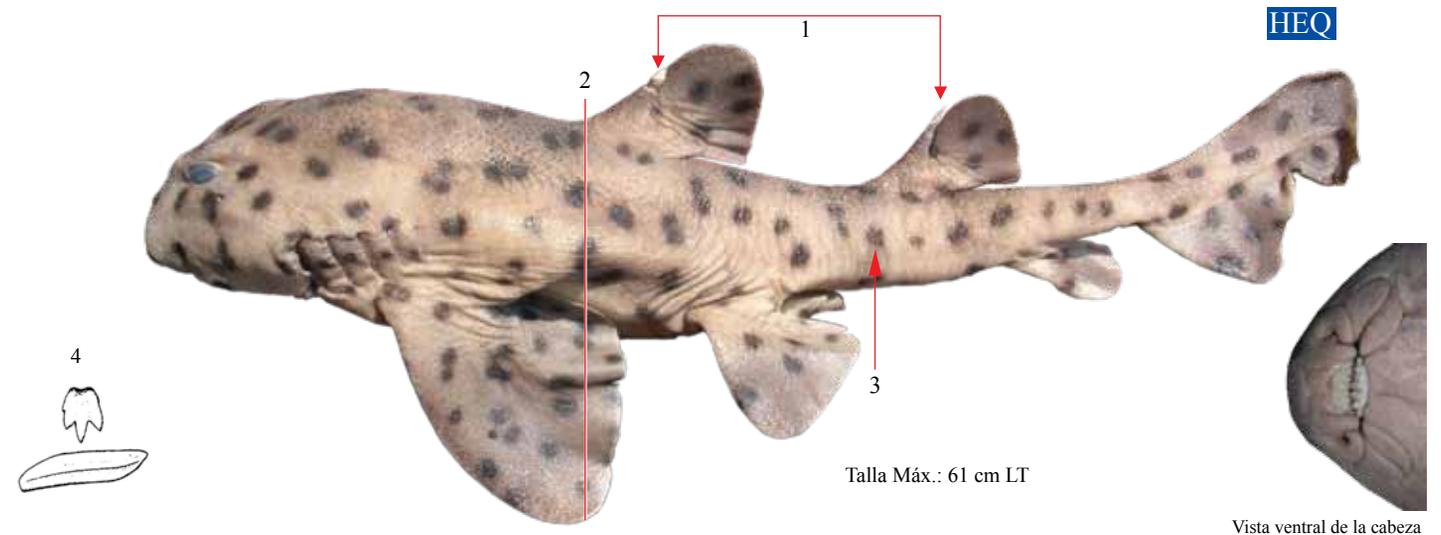
Tiburón Gato, Torito (*Heterodontus francisci*)

1. Aletas dorsales con espinas.
2. Origen de la primera aleta dorsal situado por encima de las bases de las aletas pectorales.
3. Con pequeñas manchas circulares (menores a 1/3 del diámetro del ojo) sobre todo el cuerpo.
4. Sin franja clara entre crestas oculares.
5. Dientes molariformes en la región posterior de la boca redondeados, no muy expandidos y dotados de una cresta medial.



Tiburón Gato, Dormilón cornudo (*Heterodontus mexicanus*)

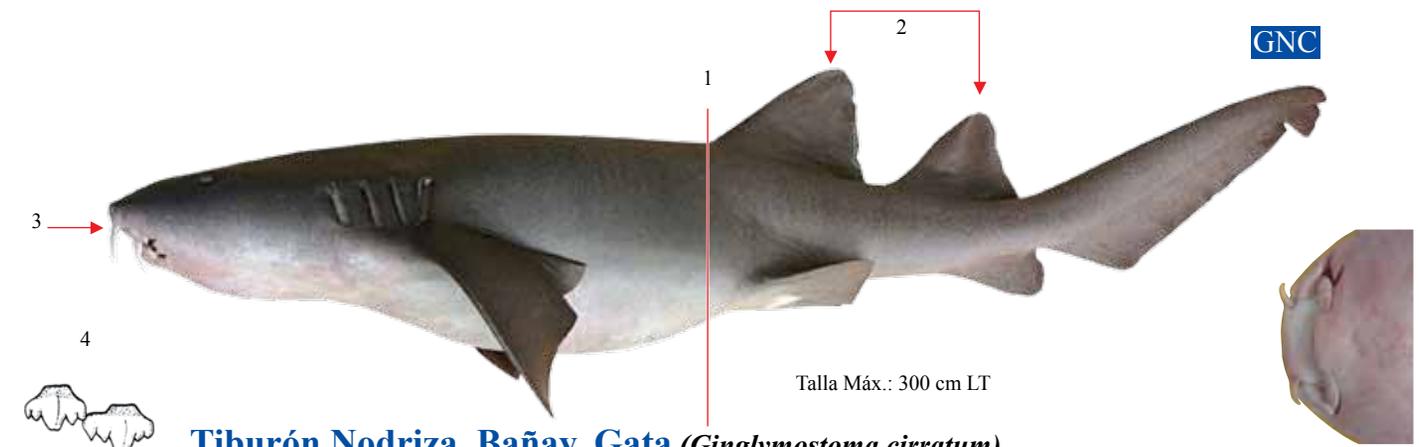
1. Aletas dorsales con espinas.
2. Origen de la primera aleta dorsal situado por encima de las bases de las aletas pectorales.
3. Con pequeñas manchas circulares (cerca de la mitad del diámetro del ojo) sobre todo el cuerpo.
4. Sin franja clara entre crestas oculares.
5. Dientes característicos.



Tiburón Gato, Suño (*Heterodontus quoyi*)

1. Aletas dorsales con espinas
2. Origen de la primera aleta dorsal situado por detrás de las bases de las aletas pectorales.
3. Con grandes manchas negras (> mitad del diámetro del ojo), más pequeñas y menos definidas en los jóvenes.
4. Dientes característicos.

GNC



Talla Máx.: 300 cm LT

Tiburón Nodriza, Bañay, Gata (*Ginglymostoma cirratum*)



1. Origen de la primera aleta dorsal sobre o ligeramente anterior a las aletas pélvicas.
2. Aletas dorsales redondeadas, la primera mucho más grande que la segunda aleta dorsal y la anal.
3. Con barbillas nasales enfrente de la boca.
4. Dientes pequeños, de cúspides primarias cortas, con cúspides accesorias laterales.

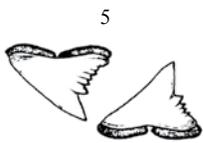
Vista ventral de la cabeza

GAG



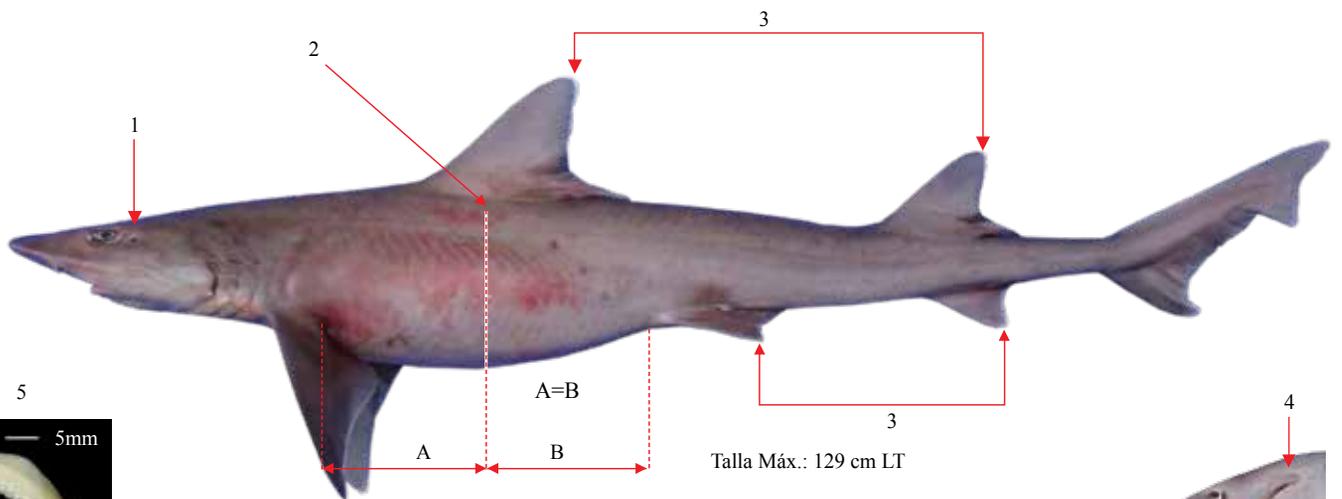
Talla Máx.: 195 cm LT

Tiburón Sulfin, Tiburón Sopa de Aleta (*Galeorhinus galeus*)



1. Cuerpo esbelto con una nariz larga.
2. Ojos horizontalmente ovales en posición lateral.
3. Segunda aleta dorsal mucho más pequeña que la primera y tan grande como la anal.
4. Lóbulo terminal de la aleta caudal (LTC) aproximadamente la mitad del margen dorsal de la aleta caudal (MDC).
5. Dientes como cuchillas.

Vista ventral de la cabeza



Talla Máx.: 129 cm LT

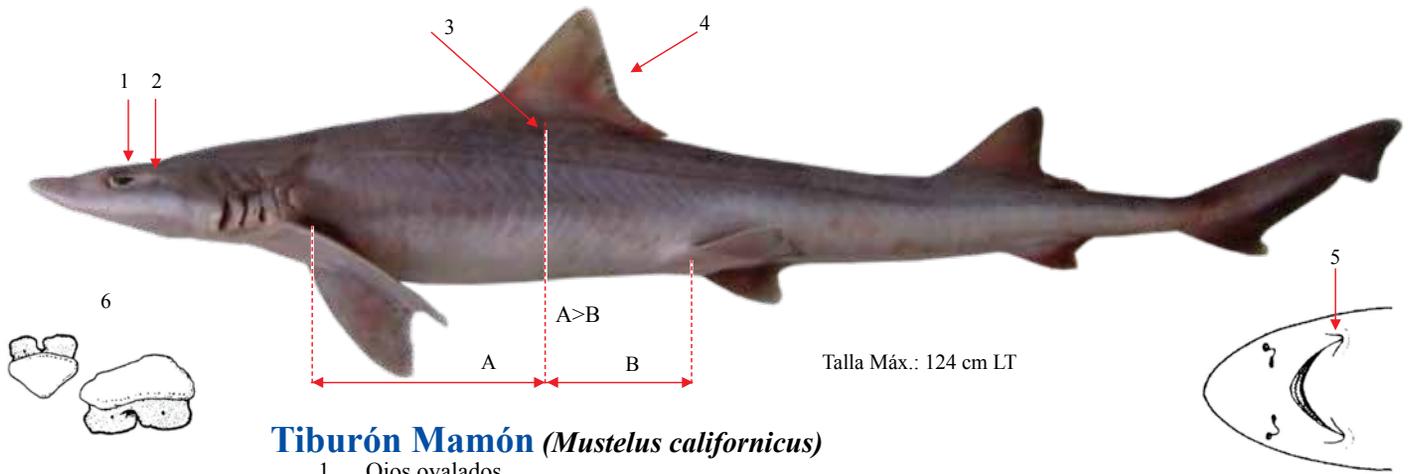
Tiburón Mamón (*Mustelus albipinnis*)

1. Notables orificios detrás de los ojos (espiráculos).
2. Punto medio de la base de la primera aleta dorsal a la misma distancia del origen de las aletas pélvicas y de la axila de las aletas pectorales.
3. Color blanco en las puntas y márgenes posteriores de las aletas dorsales, pectorales, anal y caudal, que contrasta con una coloración oscura del cuerpo.
4. Surcos labiales superiores de la boca más largos que los inferiores.
5. Dientes con cúspide baja, redonda y notoriamente asimétrica.

Vista ventral de la cabeza



CTN



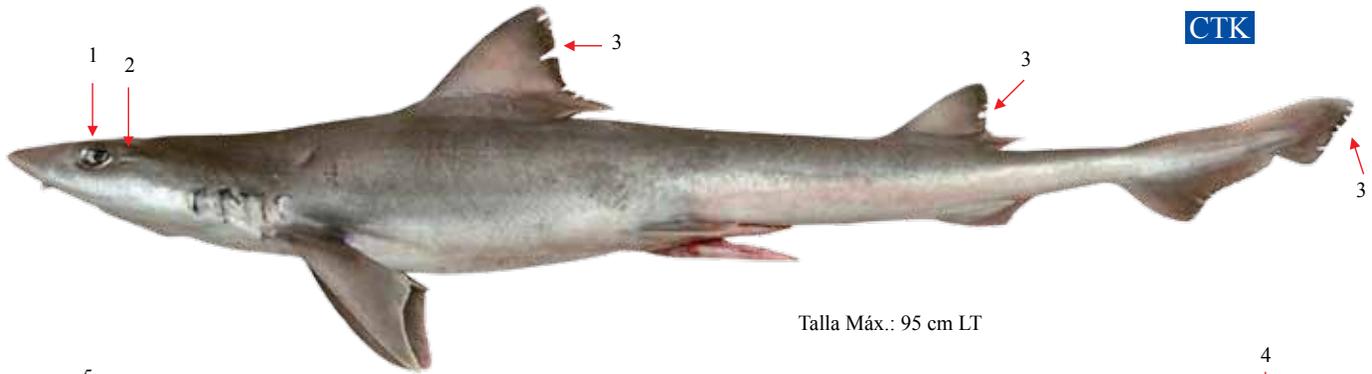
Talla Máx.: 124 cm LT

Tiburón Mamón (*Mustelus californicus*)

1. Ojos ovalados.
2. Notables orificios detrás de los ojos (espiráculos).
3. Punto medio de la base de la primera aleta dorsal más cerca del origen de las aletas pélvicas que del de la axila de las aletas pectorales.
4. Margen posterior de la primera aleta dorsal no es recto ni vertical.
5. Surcos labiales superiores e inferiores de la boca casi de la misma longitud.
6. Dientes pequeños y sin cúspide (molariformes).

Vista ventral de la cabeza

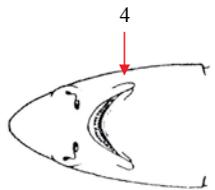
CTK



Talla Máx.: 95 cm LT

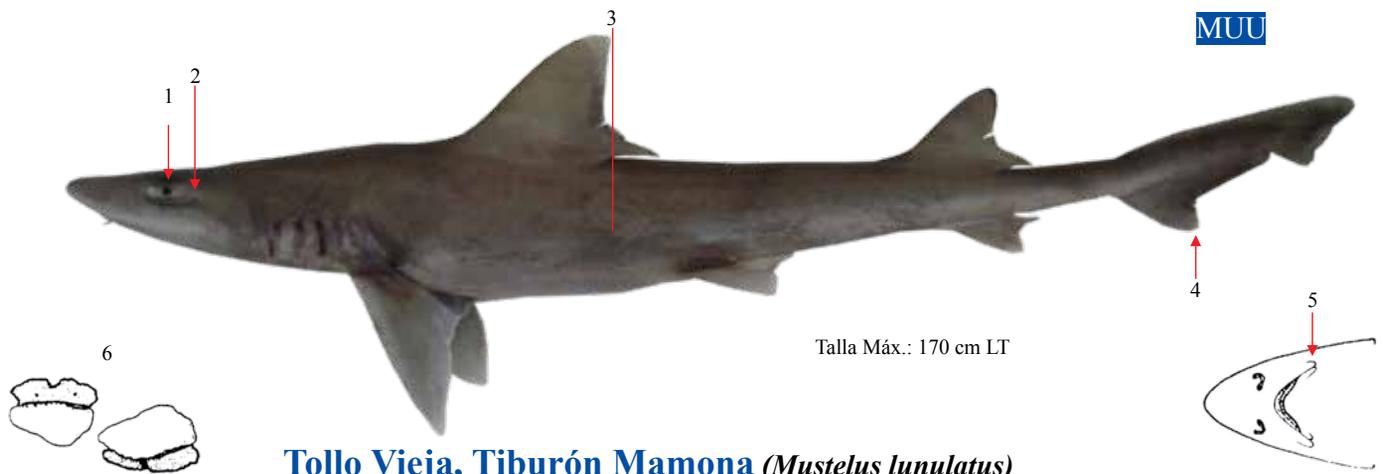
Cazón de Leche, Mamón (*Mustelus henlei*)

1. Ojos ovalados.
2. Notables orificios (espiráculos) detrás de los ojos.
3. Márgenes posteriores de las aletas dorsales, y ocasionalmente, de la anal y caudal delgados y deshilachados, aparentando una banda oscura.
4. Surcos labiales superiores más largos que los inferiores.
5. Dientes asimétricos, con cúspides bien formadas y agudas.



Vista ventral de la cabeza

MUU



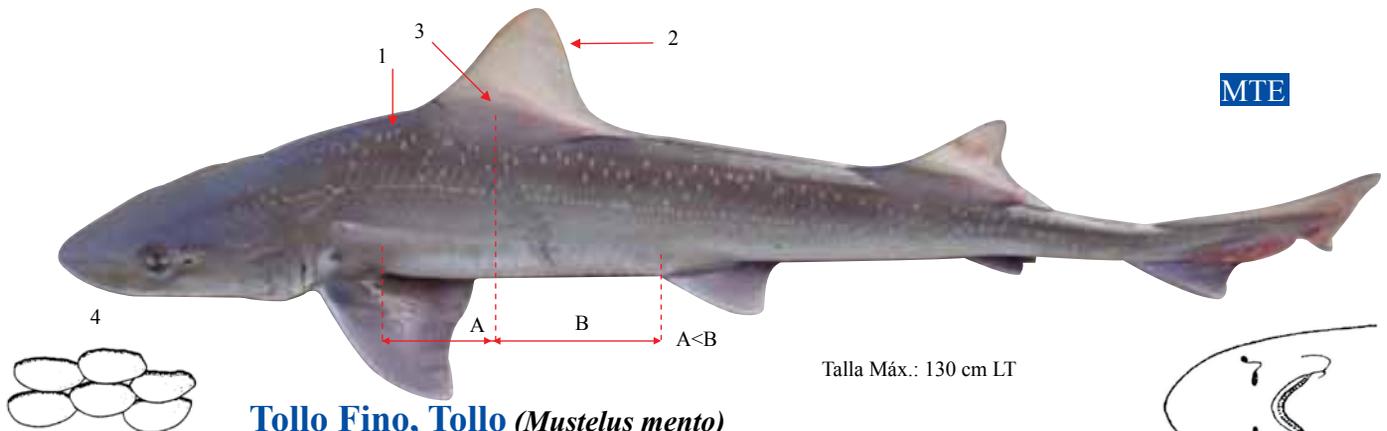
Talla Máx.: 170 cm LT

Tollo Vieja, Tiburón Mamona (*Mustelus lunulatus*)

1. Ojos ovalados.
2. Notables orificios detrás de los ojos (espiráculos).
3. Primera aleta dorsal falciforme, su margen posterior vertical desde el ápice hasta el punto de inserción.
4. Lóbulo ventral de la aleta caudal claramente falciforme en adultos y puntiagudo.
5. Surcos labiales superiores más cortos que los inferiores.
6. Dientes molariformes y asimétricos, con una cúspide primaria reducida a una punta baja y sin cúspides accesorias, excepto en ejemplares pequeños.

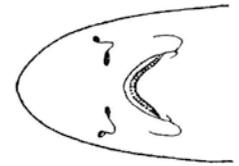
Vista ventral de la cabeza

MTE



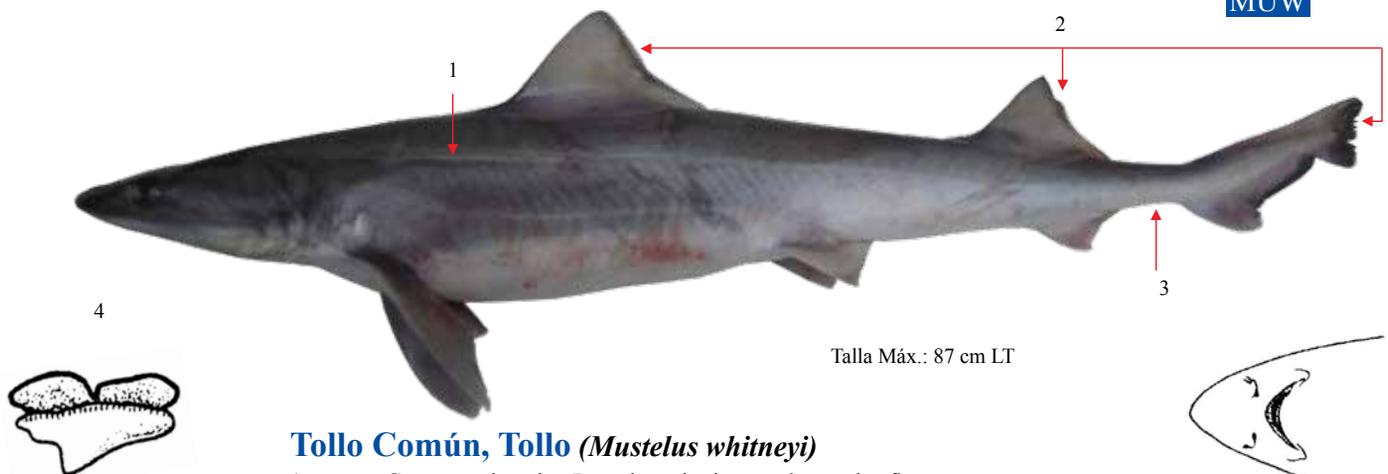
Tollo Fino, Tollo (*Mustelus mento*)

1. Cuerpo rechoncho. De color gris a pardo gris, con numerosas manchas blancas en los flancos dispersas a lo largo de la línea lateral (adultos).
2. Márgenes posteriores de las aletas dorsales denticulados, sin ceratotriquios expuestos.
3. Punto medio de la base de la primera aleta dorsal más cerca de la axila de las aletas pectorales que del origen de las aletas pélvicas.
4. Dientes sin cúspides y ampliamente redondeados.



Vista ventral de la cabeza

MUW



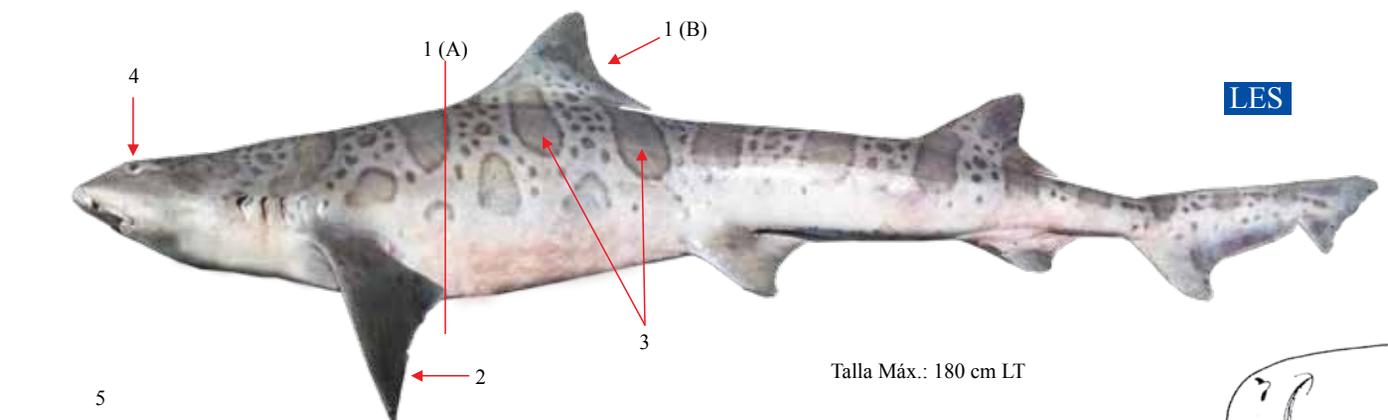
Tollo Común, Tollo (*Mustelus whitneyi*)

1. Cuerpo rechoncho. De color gris sin manchas en los flancos.
2. Márgenes posteriores de las aletas dorsales y caudal desnudos, con un margen oscuro muy evidente de ceratotriquios expuestos.
3. Pedúnculo caudal fuerte.
4. Dientes asimétricos, con una cúspide primaria prominente.



Vista ventral de la cabeza

LES

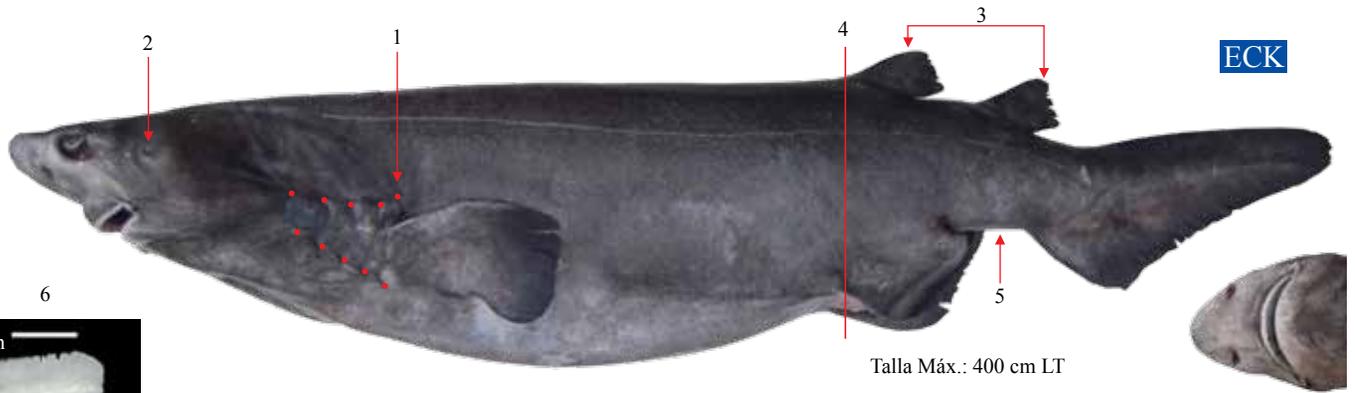


Tiburón Leopardo (*Triakis semifasciata*)

1. Origen de la primera aleta dorsal (A) situado por encima del ápice posterior libre de las aletas pectorales y con su margen posterior oblicuo hacia atrás y abajo (B).
2. Aletas pectorales ampliamente triangulares en adultos.
3. Grandes manchas negras en forma de silla de montar a lo largo del dorso, los centros de estas manchas se vuelven claros en los adultos.
4. Ojos ovalados.
5. Casi todos los dientes con fuertes cúspides primarias y secundarias.



Vista ventral de la cabeza



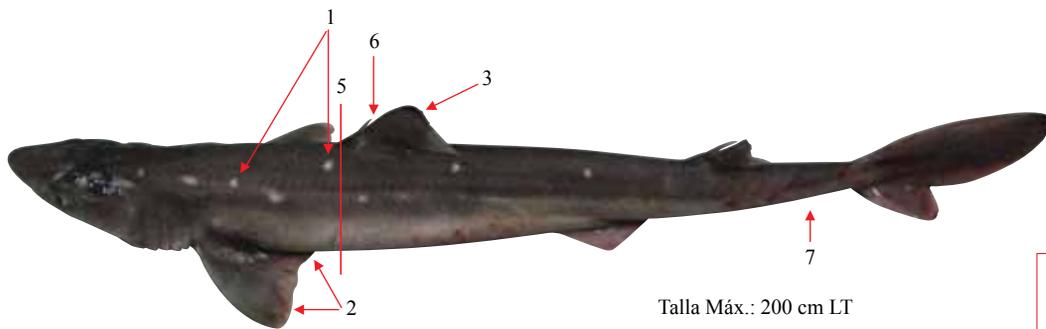
ECK

Talla Máx.: 400 cm LT

Vista ventral de la cabeza

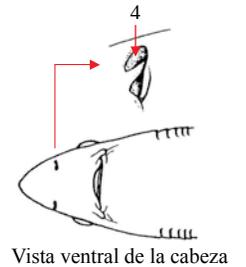
Tiburón Negro espinoso, Borracho (*Echinorhinus cookei*)

1. Aberturas branquiales del último par (quinto) notoriamente más largas que las demás.
2. Espiráculos muy pequeños.
3. Dos aletas dorsales sin espinas, ambas más pequeñas que las pélvicas.
4. La primera aleta dorsal situada por detrás del origen de las aletas pélvicas.
5. Sin aleta anal.
6. Dientes característicos.



DGS

Talla Máx.: 200 cm LT



Vista ventral de la cabeza

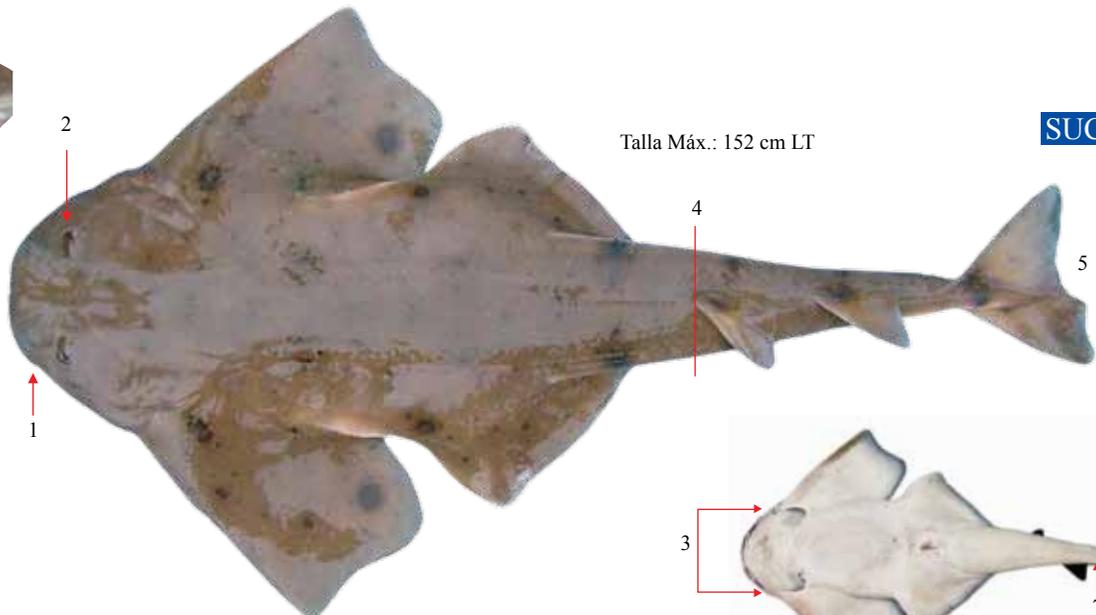
Cazón Espinoso, Tollo de cachos (*Squalus acanthias*)

1. Los flancos generalmente con una hilera irregular de pequeñas manchas blancas.
2. Aletas pectorales con márgenes posteriores cóncavos y claros (adultos) y ápices posteriores estrechamente redondeados.
3. Márgenes y ápices de la aleta dorsal oscuros en los adultos.
4. Sin barbillón central en las solapas nasales anteriores.
5. Origen de la primera aleta dorsal detrás o a veces sobre los ápices posteriores libres de las aletas pectorales.
6. Primera espina dorsal fina y muy corta.
7. Sin aleta anal.
8. Dientes característicos.



Talla Máx.: 152 cm LT

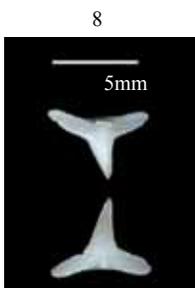
SUC



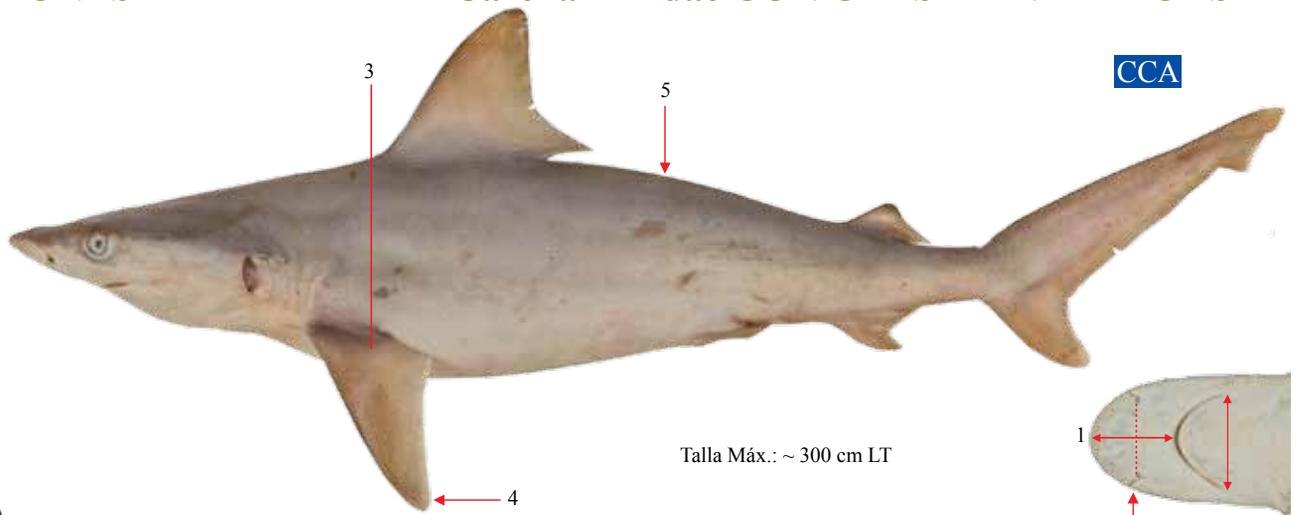
Vista ventral

Tiburón Angelote, Pez Angel (*Squatina californica*)

1. Ojos en la parte alta de la cabeza. Cuerpo aplanado.
2. Espiráculos (orificios) grandes detrás de los ojos.
3. Las aletas pectorales separadas de la cabeza.
4. Aletas dorsales situadas por detrás de las aletas pélvicas.
5. Aleta caudal corta, su lóbulo ventral más largo.
6. Orificios nasales situados en el extremo del hocico, cada uno con un barbillón simple de punta espatulada.
7. Sin aleta anal.
8. Dientes de ambas mandíbulas con una cúspide angosta, no aserrada.

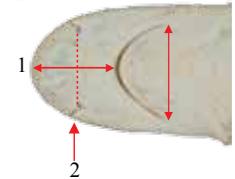


TIBURONES DE LA FAMILIA Carcharhinidae CON CRESTA INTERDORSAL

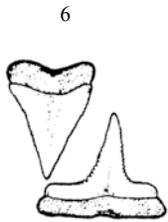


CCA

Talla Máx.: ~ 300 cm LT

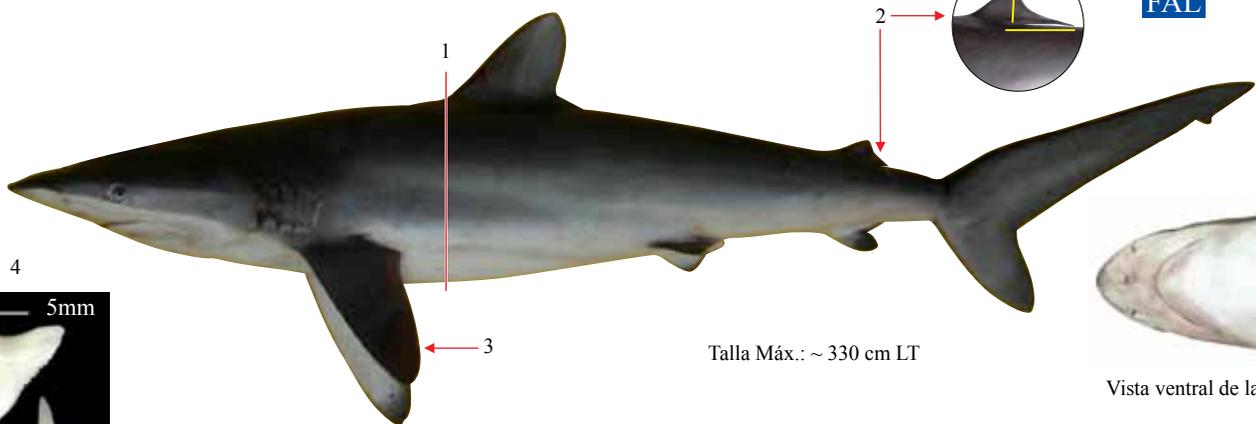


Vista ventral de la cabeza



Tiburón Baboso, Tiburón Colorado (*Carcharhinus altimus*)

1. Hocico redondeado y bastante largo, su longitud aproximadamente igual o mayor que la anchura de la boca, y mayor que la distancia internarial.
2. Repliegues nasales anteriores expandidos en forma de lóbulos bajos y triangulares.
3. Primera aleta dorsal alta, su origen situado por delante o sobre las axilas de las aletas pectorales.
4. Aletas pectorales largas y no netamente falciformes.
5. Cresta interdorsal elevada.
6. Dientes superiores altos y triangulares, con borde aserrado (diagrama).

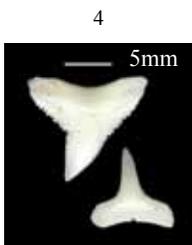


FAL

Talla Máx.: ~ 330 cm LT

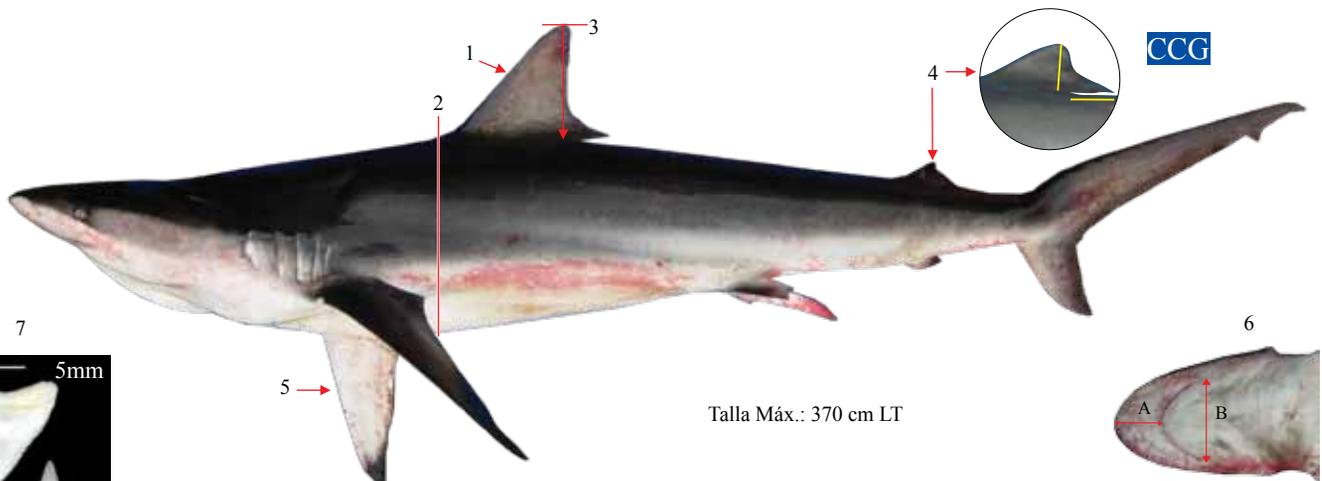


Vista ventral de la cabeza



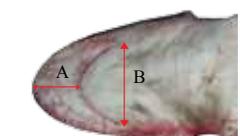
Tiburón Sedoso, Mico, Toyo (*Carcharhinus falciformis*)

1. Origen de la primera aleta dorsal detrás de las aletas pectorales.
2. El margen interno de la segunda aleta dorsal es más de dos veces la altura de la aleta.
3. Aletas pectorales largas y falciformes.
4. Dientes superiores aserrados, con cúspides oblicuas.

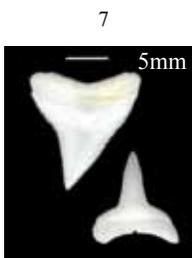


CCG

Talla Máx.: 370 cm LT

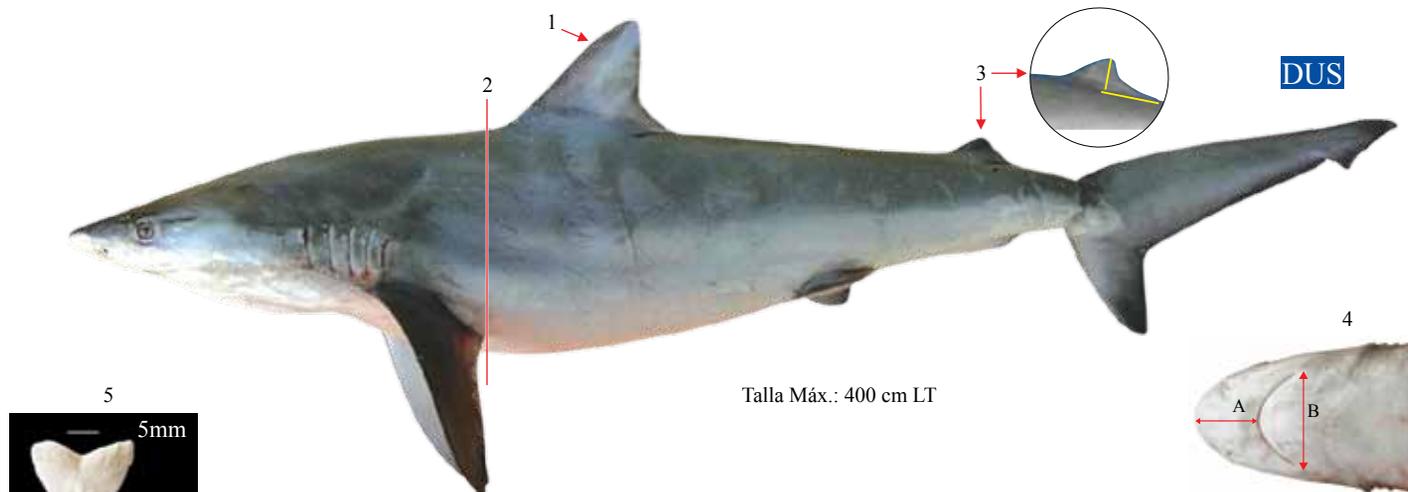


Vista ventral de la cabeza



Tiburón de Galápagos, Guerrero (*Carcharhinus galapagensis*)

1. Primera aleta dorsal bastante alta, casi recta anteriormente y de ápice estrechamente redondeado o puntiagudo.
2. Origen de la primera aleta dorsal sobre o posterior al margen interno de las aletas pectorales.
3. Altura de la primera aleta dorsal 9.1 - 12.1 % de la longitud total.
4. Segunda aleta dorsal moderadamente alta, de margen posterior cóncavo, la longitud del margen interno es de 1,3 a 1,7 veces la altura.
5. Aletas pectorales grandes, casi rectas.
6. Hocico (A) más corto que el ancho de la boca (B).
7. Dientes de la mandíbula superior anchos y triangulares, los anteriores fuertemente aserrados.



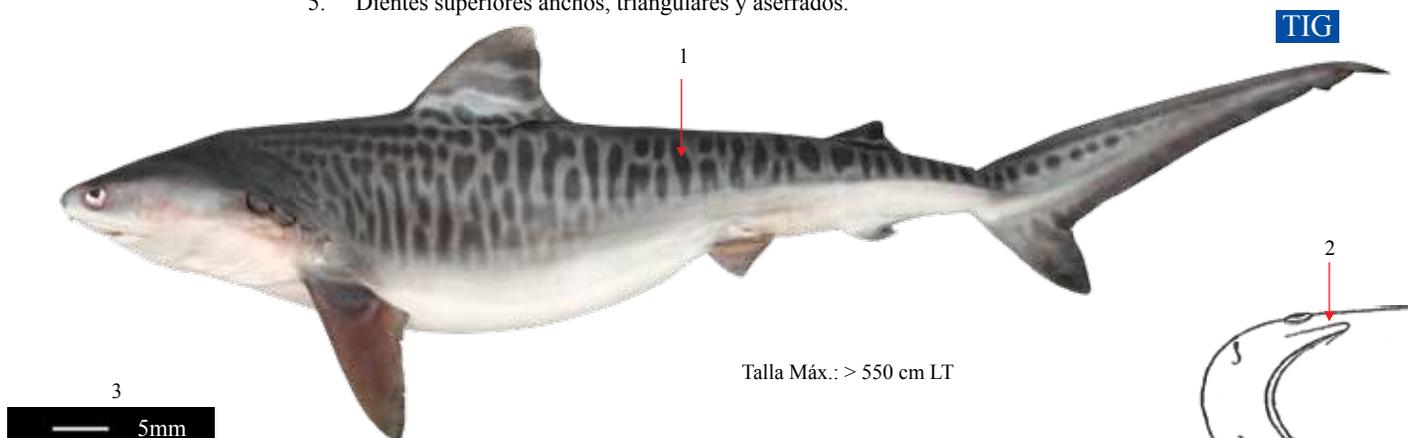
Talla Máx.: 400 cm LT

Tiburón Arenero, Gambuzo, Baboso (*Carcharhinus obscurus*)

1. Primera aleta dorsal relativamente baja, de margen anterior suavemente arqueado.
2. Origen de la primera aleta dorsal sobre o ligeramente anterior al ápice posterior libre de las aletas pectorales.
3. Segunda aleta dorsal baja, de margen posterior casi recto, el margen interno es de 1,6 a 2,1 veces la altura de la aleta.
4. Hocico más corto (A) ó igual al ancho de la boca (B).
5. Dientes superiores anchos, triangulares y aserrados.



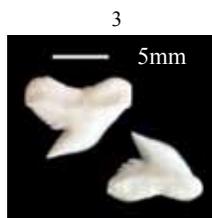
Vista ventral de la cabeza



Talla Máx.: > 550 cm LT

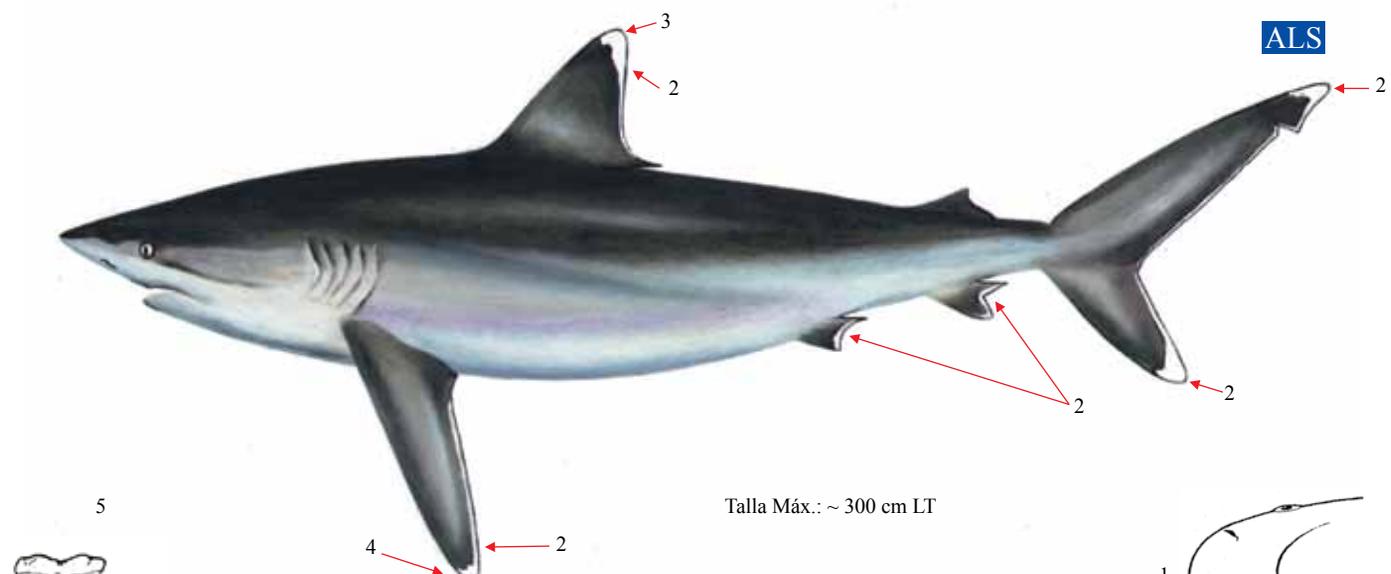
Tiburón Tigre, Tintorera, Gata (*Galeocerdo cuvier*)

1. Manchas verticales oscuras sobre la región dorsal.
2. Surcos labiales superiores aproximadamente tan largos como el hocico, terminando por delante de los ojos.
3. Dientes aserrados, sus bordes externos escotados y las puntas dirigidas oblicuamente hacia afuera.



Vista ventral de la cabeza

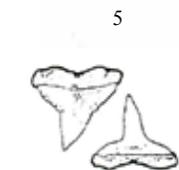
TIBURONES DE LA FAMILIA Carcharhinidae SIN CRESTA INTERDORSAL



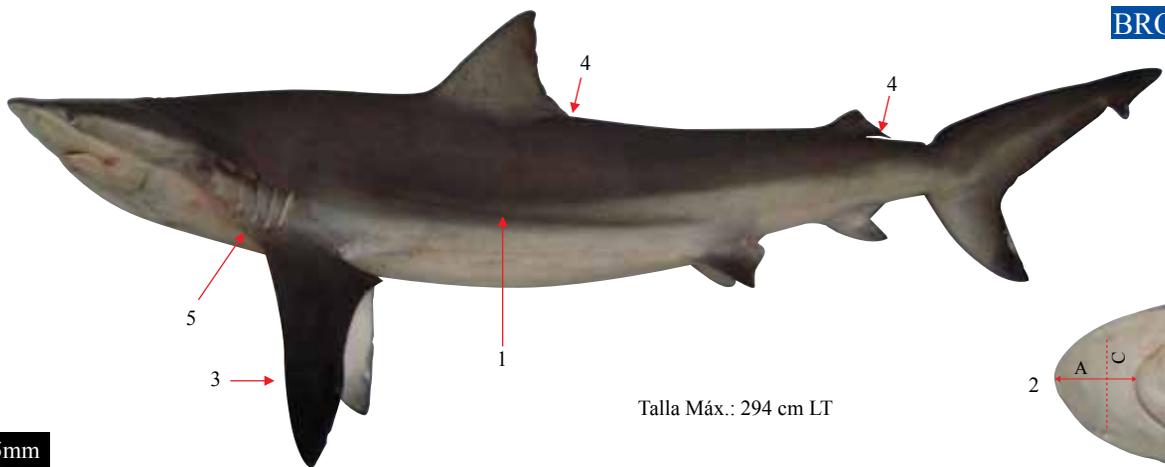
Talla Máx.: ~ 300 cm LT

Tiburón de Puntas Blancas (*Carcharhinus albimarginatus*)

1. Hocico moderadamente largo y ampliamente parabólico (diagrama).
2. Todas las aletas con ápices y márgenes posteriores blancos y vistosos.
3. La primera aleta dorsal con el ápice estrechamente redondeado o terminado en punta.
4. Aletas pectorales con ápices estrechos.
5. Dientes de bordes aserrados, los superiores anchos, triangulares y verticales en la parte anterior de la mandíbula (diagrama).

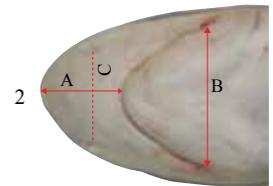


Vista ventral de la cabeza



BRO

Talla Máx.: 294 cm LT



Vista ventral de la cabeza

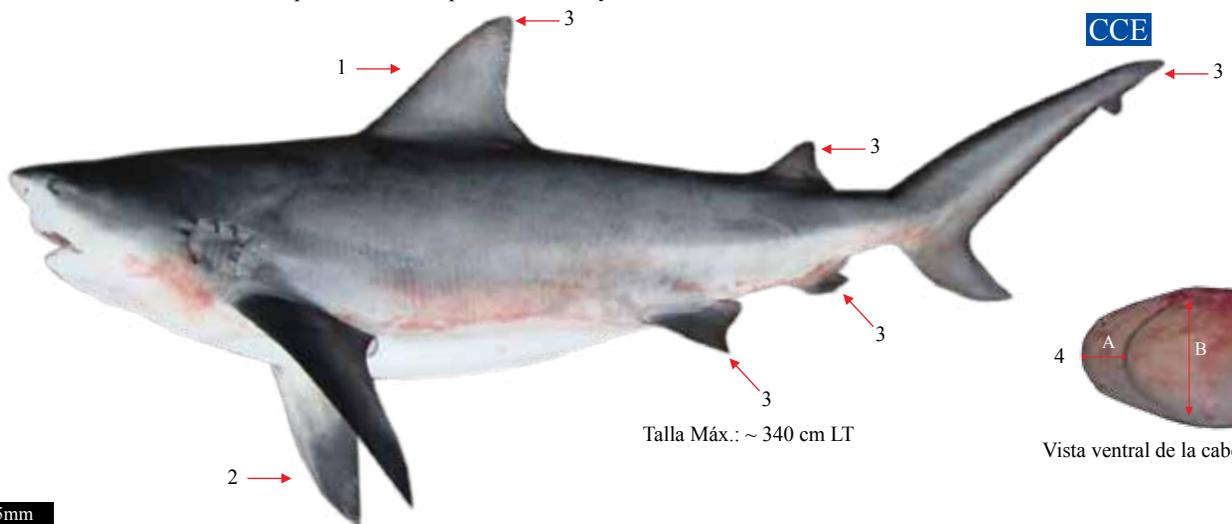
Tiburón Cobrizo, Tiburón Pardo (*Carcharhinus brachyurus*)

1. Banda blanca bastante prominente en los flancos.
2. Hocico redondeado, su longitud (A) igual o menor que la anchura de la boca (B), pero mayor que la distancia interocular (C).
3. Aletas pectorales largas.
4. Aletas dorsales pequeñas, con ápices posteriores cortos.
5. Aberturas branquiales relativamente estrechas.
6. Dientes superiores con cúspides estrechas y curvadas.



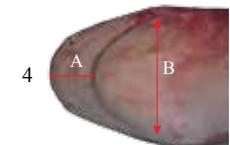
6

— 5mm



CCE

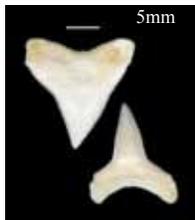
Talla Máx.: ~ 340 cm LT



Vista ventral de la cabeza

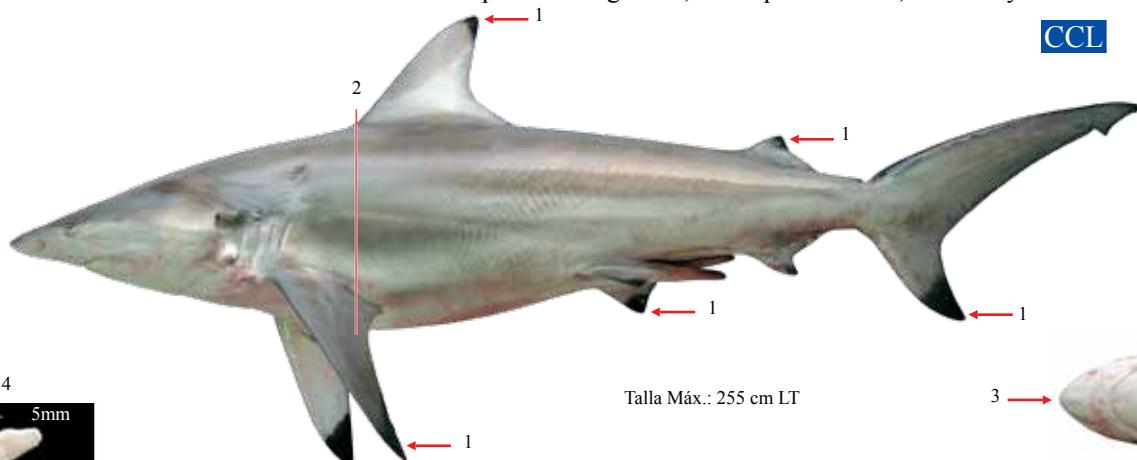
Tiburón Toro, Tiburón come perro (*Carcharhinus leucas*)

1. La primera aleta dorsal ancha y triangular (< 3,2 x altura de la segunda aleta dorsal), ambas con ápices posteriores cortos.
2. Aletas pectorales grandes y angulosas.
3. Ápices de las aletas oscuros pero no vistosos
4. Hocico mucho más corto (A) que el ancho de la boca (B).
5. Dientes de la mandíbula superior triangulares, de cúspides anchas, robustas y aserradas.



5

5mm



CCL

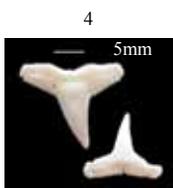
Talla Máx.: 255 cm LT



Vista ventral de la cabeza

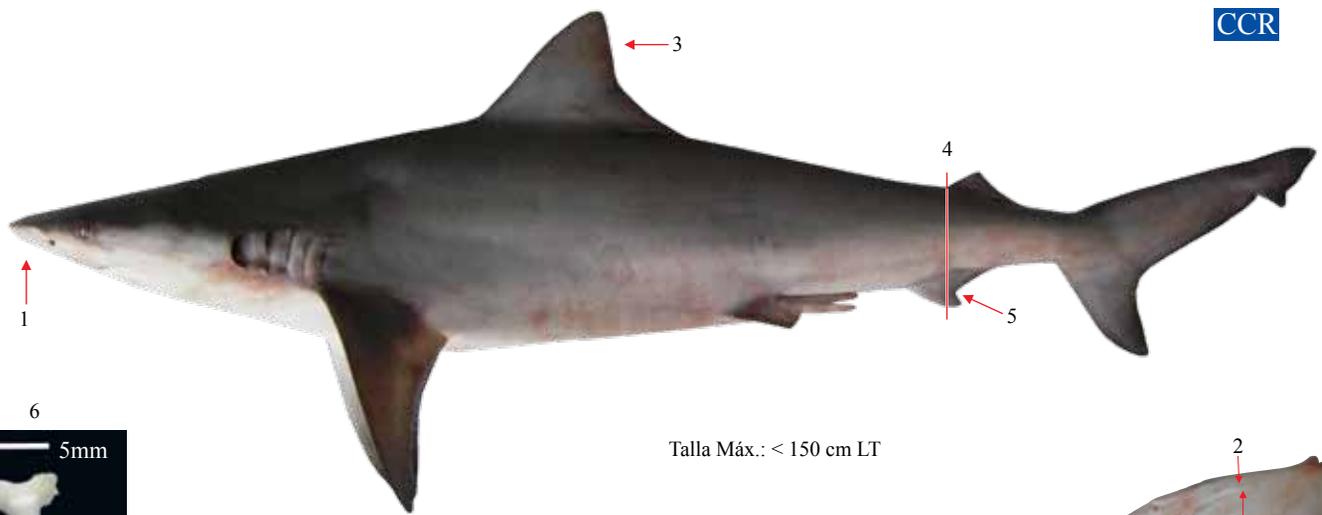
Tiburón de Puntas Negras, Volador (*Carcharhinus limbatus*)

1. De color negro muy vistoso los ápices de las aletas pectorales, pélvicas, de la primera y segunda aleta dorsal y del lóbulo inferior de la aleta caudal.
2. Origen de la primera aleta dorsal sobre la axila de las aletas pectorales.
3. Hocico largo, estrecho y puntiagudo.
4. Dientes de las mandíbulas superior e inferior aproximadamente simétricos y de forma similar, con cúspides verticales y angostas y bordes aserrados.



4

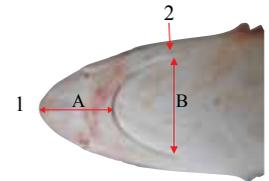
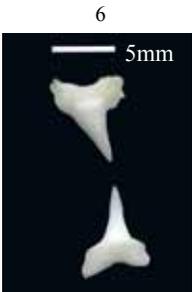
5mm



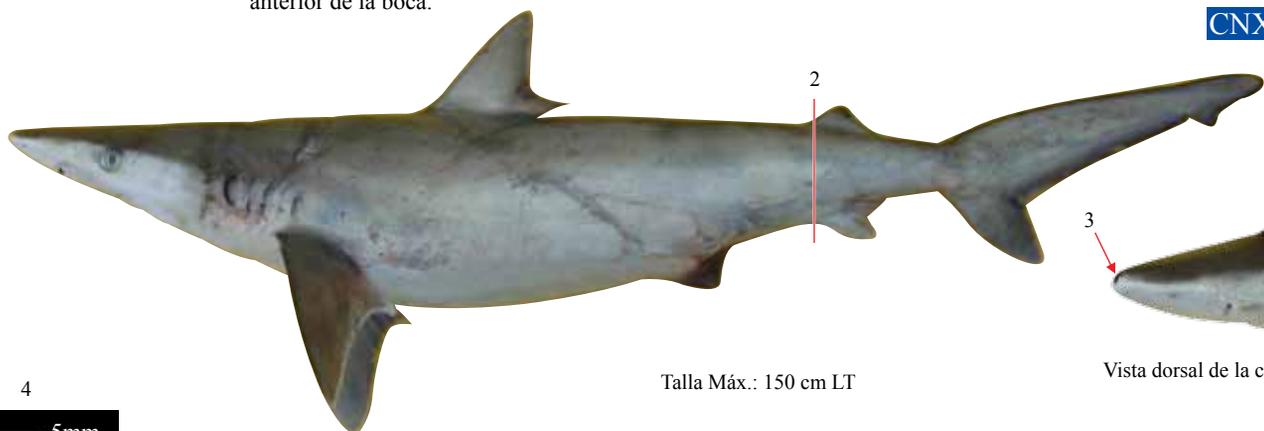
Talla Máx.: < 150 cm LT

Cazón Mantequero, Tollo (*Carcharhinus porosus*)

1. Hocico largo y puntiagudo. 2. Surcos labiales cortos.
3. La primera aleta dorsal falciforme y grande.
4. Origen de la segunda aleta dorsal sobre o ligeramente detrás del punto medio de la aleta anal. 5. Aleta anal profundamente escotada.
6. Dientes de bordes aserrados, con cúspides verticales altas y angostas en la región anterior de la boca.



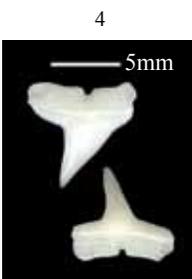
Vista ventral de la cabeza



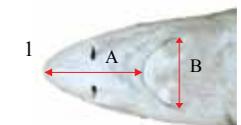
Talla Máx.: 150 cm LT

Coyotito, Tollo (*Nasolamia velox*)

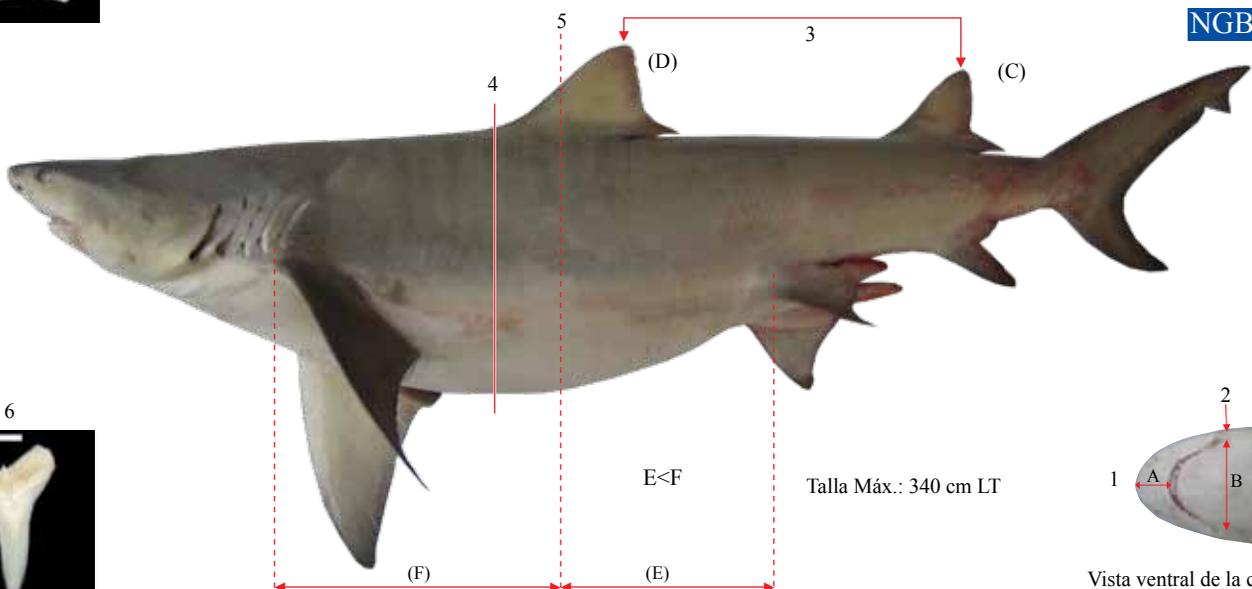
1. Hocico mucho más grande que el ancho de la boca.
2. Origen de la segunda aleta dorsal sobre el origen de la aleta anal.
3. La punta del hocico presenta una pequeña mancha redonda de color oscuro rodeada de color blanco.
4. Dientes característicos.



Vista dorsal de la cabeza



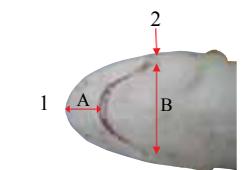
Vista ventral de la cabeza



Talla Máx.: 340 cm LT

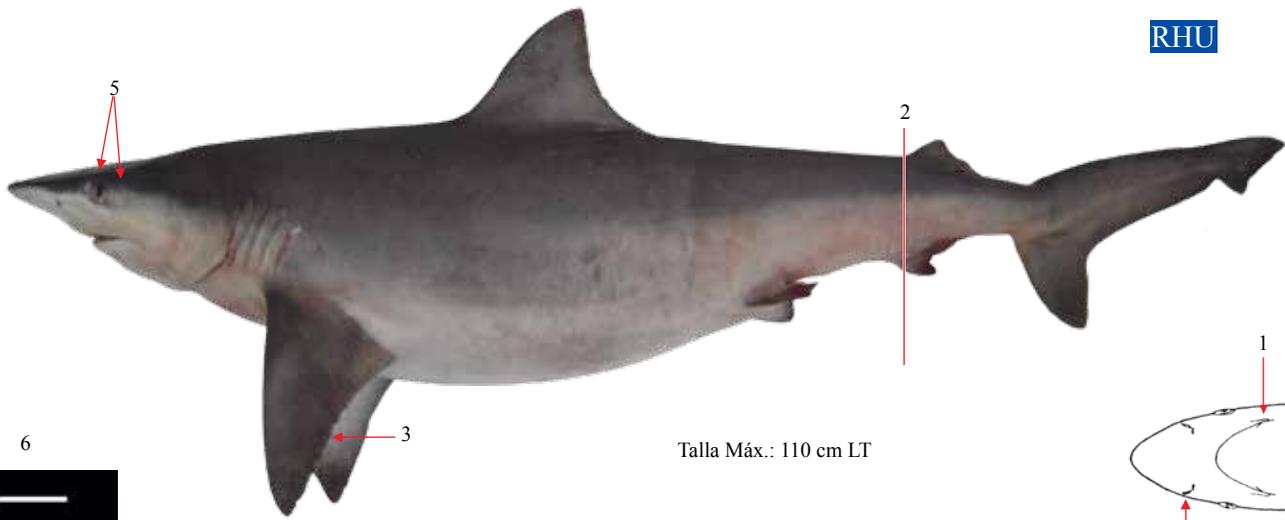
Tiburón Limón, Amarillo (*Negaprion brevirostris*)

1. Hocico corto y ancho, redondeado o en forma de cuña obtusa, su longitud (A) menor que la anchura de la boca (B).
2. Surcos labiales cortos.
3. La segunda aleta dorsal (C) aproximadamente tan grande como la primera aleta dorsal (D).
4. Origen de la primera aleta dorsal situado por detrás de los ápices posteriores libres de las aletas pectorales.
5. El punto medio de la base de la primera aleta dorsal más cerca de los orígenes de las aletas pélvicas (E) que de los de las aletas pectorales (F).
6. Dientes estrechos y de cúspides lisas.

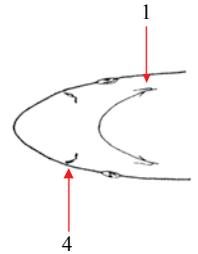


Vista ventral de la cabeza

RHU



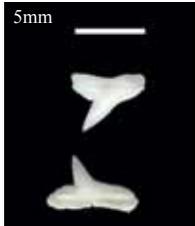
Talla Máx.: 110 cm LT



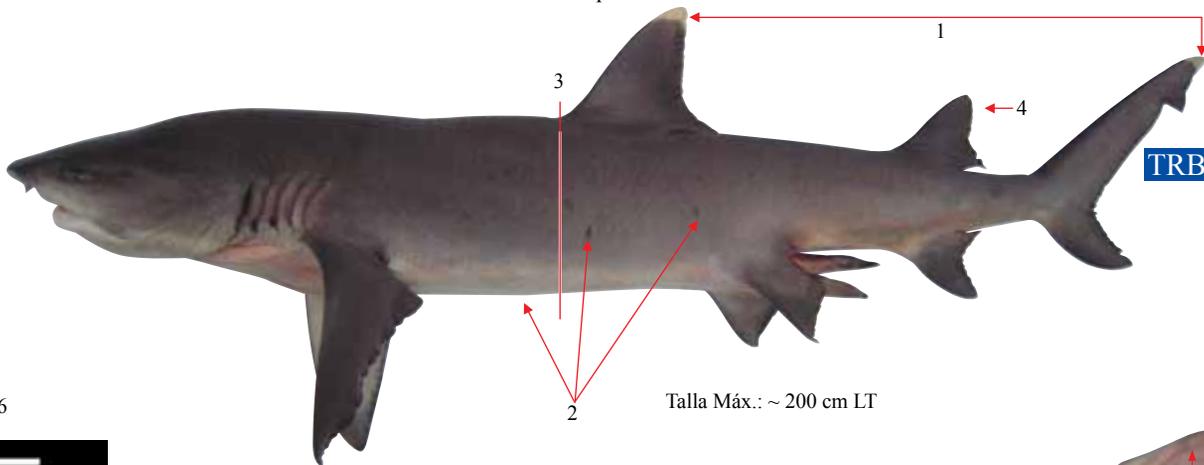
Vista ventral de la cabeza

Cazón, Hocicón (*Rhizoprionodon longurio*)

1. Con surcos labiales largos.
2. Origen de la segunda aleta dorsal bastante por detrás del origen de la aleta anal.
3. Margen posterior de las aletas pectorales claro.
4. Narinas pequeñas y muy distanciadas.
5. Con ojos grandes y sin espiráculos.
6. Dientes de ambas mandíbulas con cúspides oblicuas.



6

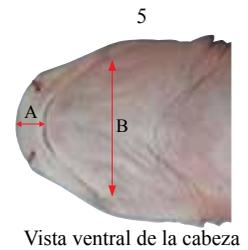


Talla Máx.: ~200 cm LT

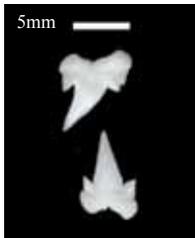
TRB

Tiburón de Arrecife de Puntas Blancas (*Triaenodon obesus*)

1. Con ápices blancos y brillantes en la primera aleta dorsal y en el lóbulo dorsal de la aleta caudal.
2. Parte inferior del cuerpo más clara, con manchas dispersas oscuras en los lados.
3. El origen de la primera aleta dorsal detrás de las aletas pectorales.
4. La segunda aleta dorsal casi tan grande como la primera aleta dorsal.
5. Hocico muy corto, redondeado, su longitud (A) muy inferior a la anchura (B) de la boca.
6. Dientes de ambas mandíbulas no aserrados, de cúspides altas, angostas y lisas, y con cúspides accesorias a cada lado.



Vista ventral de la cabeza



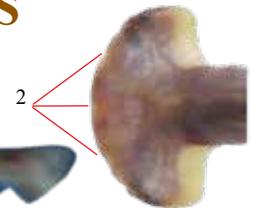
6

MARTILLOS, CORNUDAS, CACHUDAS

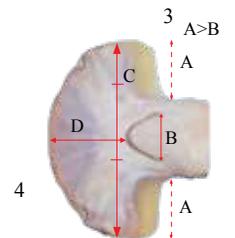
SSN



Talla Máx.: 92 cm LT



Ancho de cabeza (C)

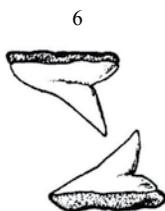


Longitud preoral (D)

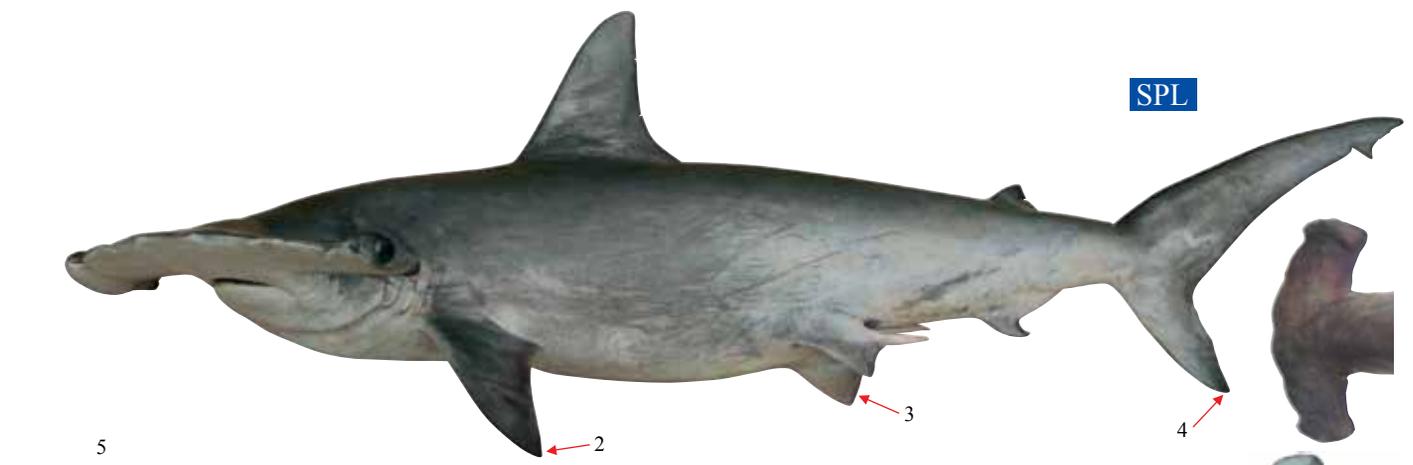
$C > 2.5 D$

Cornuda coronada, Cachuda Amarilla (*Sphyrna corona*)

1. Cabeza en forma de martillo, moderadamente ancha, pero alargada longitudinalmente.
2. Margen anterior de la cabeza ampliamente redondeado, con escotaduras laterales y mediana.
3. Márgenes posteriores de la cabeza transversales (A) y de longitud mayor que la anchura de la boca (B).
4. Anchura de la cabeza (C) es 2,5 veces mayor que la longitud preoral (D).
5. Aleta anal más grande que la segunda dorsal y bastante larga, su margen posterior levemente cóncavo o casi recto.
6. Dientes anteriores con cúspides largas y delgadas, no aserradas.



6

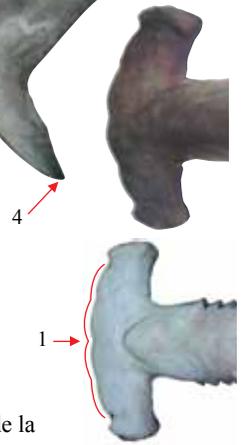


SPL

Cachuda Roja, Martillo (*Sphyrna lewini*)

Talla Máx.: 420 cm LT

1. Margen frontal de la cabeza ondulado con una escotadura média. Márgenes laterales de la cabeza muy pronunciados.
2. Ápices de las aletas pectorales oscuros o negros.
3. Aletas pélvicas con márgenes posteriores rectos.
4. Mancha oscura en el lóbulo inferior de la aleta caudal.
5. Dientes triangulares de bordes lisos o finamente aserrados.



Vistas dorsal y ventral de la cabeza

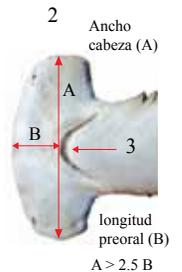


SPE

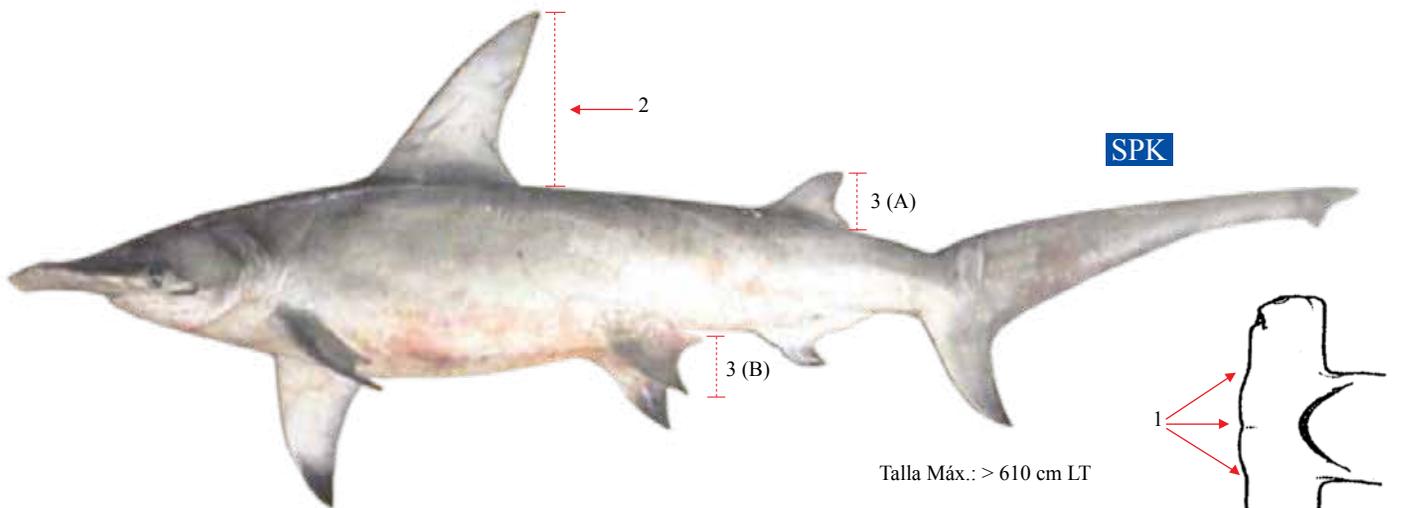
Cornuda Cuchara, Martillo (*Sphyrna media*)

Talla Máx.: 150 cm LT

1. Aleta anal con el margen posterior muy cóncavo.
2. Anchura de la cabeza es 2,5 veces mayor que la longitud preoral.
3. Arco de la boca ampliamente redondeado.
4. Dientes anteriores con cúspides altas y delgadas, de bordes lisos.



Vista ventral de la cabeza

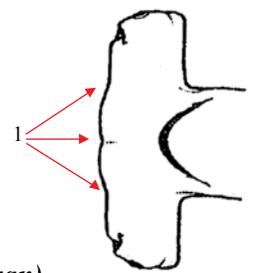
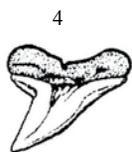


SPK

Cornuda gigante, Tiburón Martillo gigante (*Sphyrna mokarran*)

Talla Máx.: > 610 cm LT

1. Con tres escotaduras poco profundas, una en el centro de la cabeza (diagrama).
2. La primera aleta dorsal muy alta y curvada.
3. La segunda aleta dorsal (A) y las aletas pélvicas (B) altas, con margen posterior profundamente cóncavo.
4. Dientes triangulares, de bordes aserrados.



Vista ventral de la cabeza

SPJ



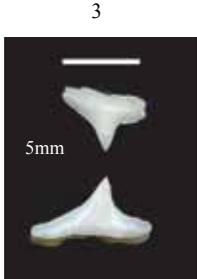
Talla Máx.: 150 cm LT



Vista ventral de la cabeza

Cachuda, Cabeza de pala (*Sphyrna tiburo*)

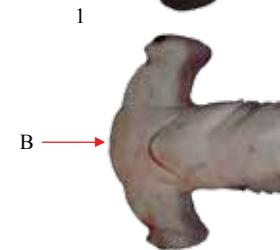
1. Cabeza muy estrecha, lisa y en forma de pala, margen anterior de la cabeza no presenta escotaduras.
2. Margen posterior de la aleta anal someramente cóncavo.
3. Dientes superior e inferior cercanos a la sínfisis.



SPZ



Talla Máx.: 400 cm LT



Vista ventral de la cabeza

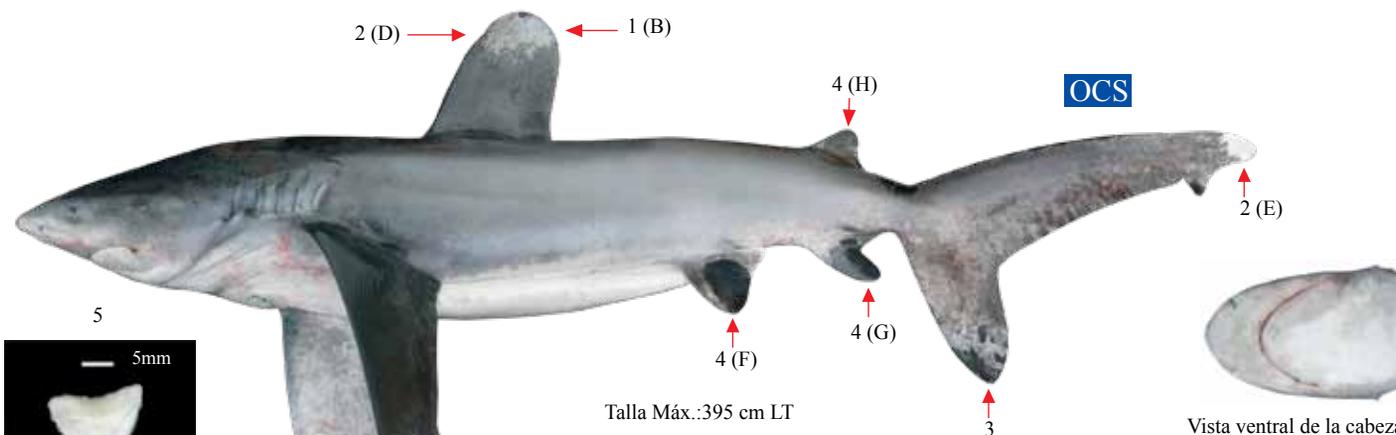
Cachuda Blanca, Cornuda prieta (*Sphyrna zygaena*)

1. Margen frontal de la cabeza con tres lóbulos (A) sin escotadura central (B).
2. Ápice posterior libre de la segunda aleta dorsal situado muy por delante del origen dorsal de la aleta caudal.
3. Aletas pélvicas con márgenes posteriores rectos.
4. Dientes triangulares, de bordes lisos o ligeramente aserrados.



TIBURONES PELÁGICOS

OCS



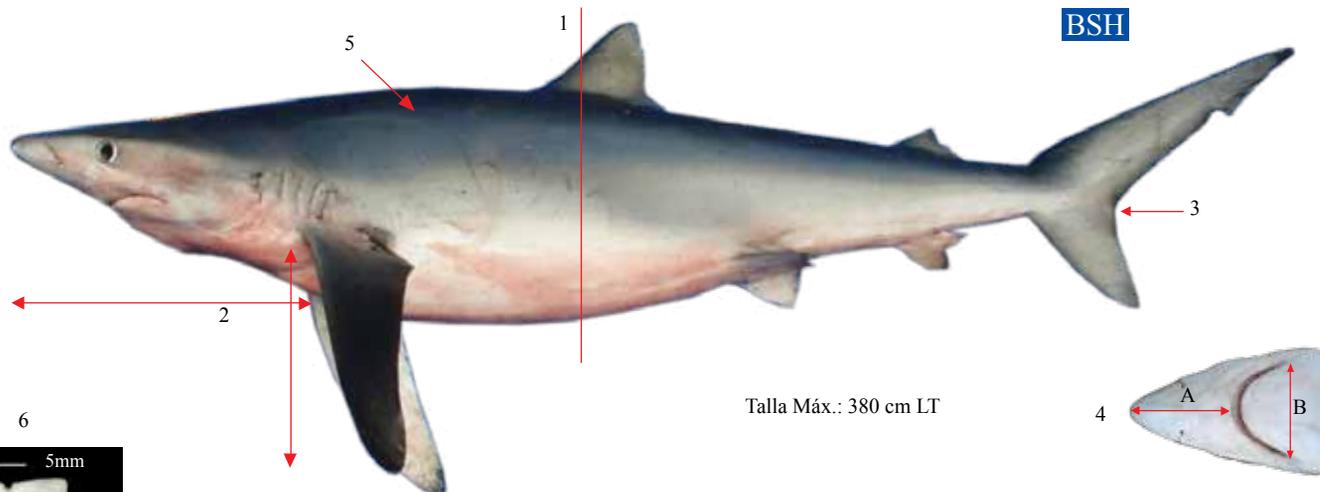
Talla Máx.: 395 cm LT



Vista ventral de la cabeza

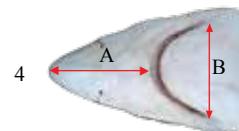
Tiburón Punta Blanca Oceánico, Aletón (*Carcharhinus longimanus*)

1. Aletas pectorales (A) y primera aleta dorsal (B) muy anchas y de ápices redondeados.
2. Manchas blancas en los ápices de las aletas pectorales (C), en la primera aleta dorsal (D) y en el lóbulo superior de la aleta caudal (E).
3. Lóbulo inferior de la aleta caudal negro o gris oscuro.
4. Presencia de manchas negras en la punta de las aletas pélvicas (F), aleta anal (G) y segunda aleta dorsal (H).
5. Dientes de la mandíbula superior triangulares con bordes aserrados.



BSH

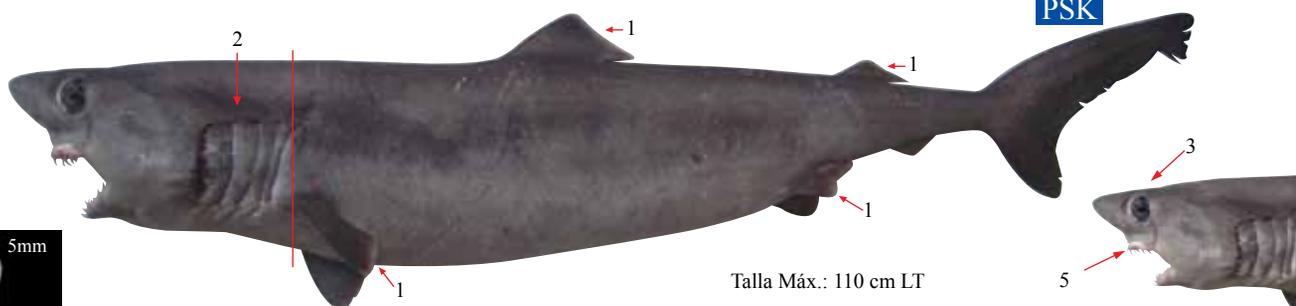
Talla Máx.: 380 cm LT



Vista ventral de la cabeza

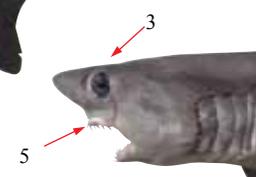
Tiburón Azul, Tollo aguado (*Prionace glauca*)

1. El punto medio de la base de la primera aleta dorsal más cerca de los orígenes de las aletas pélvicas que de aquellos de las pectorales.
2. Aletas pectorales muy grandes, tan largas como desde la punta del hocico a la última abertura branquial.
3. Aleta caudal con lóbulo superior dos veces más largo que el lóbulo inferior.
4. Hocico (A) más largo que el ancho de la boca (B).
5. Color azul brillante en el costado cuando el animal está fresco.
6. Dientes superiores curvos, triangulares y de bordes aserrados.



PSK

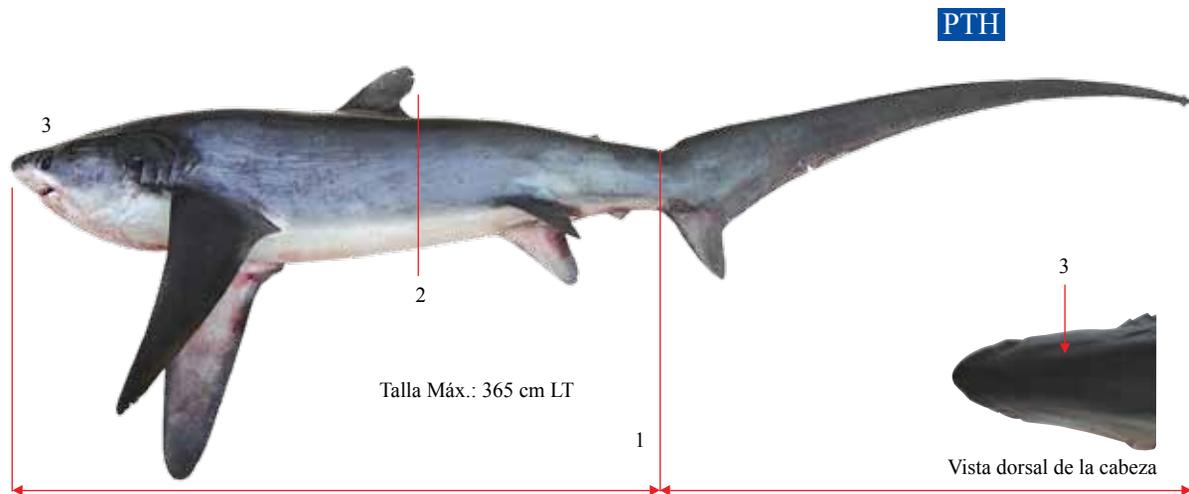
Talla Máx.: 110 cm LT



Vista ventral de la cabeza

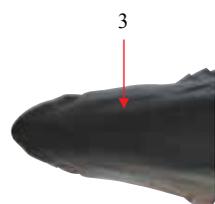
Tiburón Cocodrilo (*Pseudocarcharias kamoharai*)

1. Aletas de márgenes blancos.
2. Las aberturas branquiales todas situadas por delante de las bases de las aletas pectorales y extendidas sobre el dorso de la cabeza.
3. Ojos muy grandes, sin membranas nictitantes.
4. Boca muy larga y angulada, extendida por detrás de los ojos.
5. Mandíbulas protráctiles.
6. Dientes prominentes, largos y delgados.



PTH

Talla Máx.: 365 cm LT



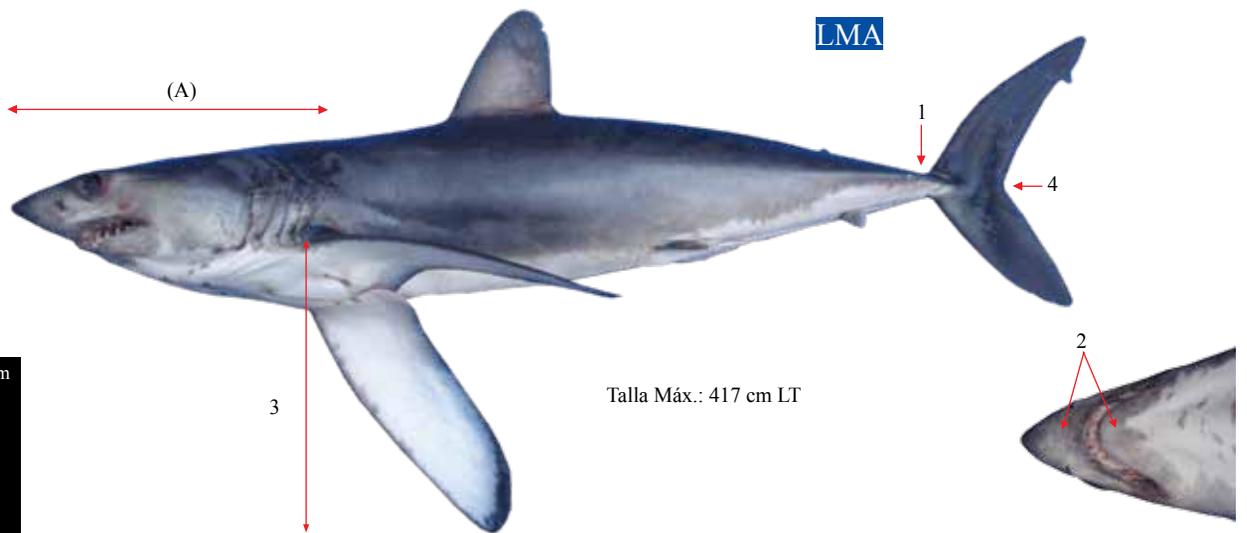
Vista dorsal de la cabeza

Tiburón Zorro, Tiburón Rabón (*Alopias pelagicus*)

1. Aleta caudal tan grande como el cuerpo.
2. Ápice posterior libre de la primera aleta dorsal bastante por delante del inicio de las aletas pélvicas.
3. Cabeza sin surco.
4. Dientes pequeños de bordes cortantes, con una sola cúspide angosta (más de 29 hileras en cada mandíbula).



Vista ventral de la cabeza

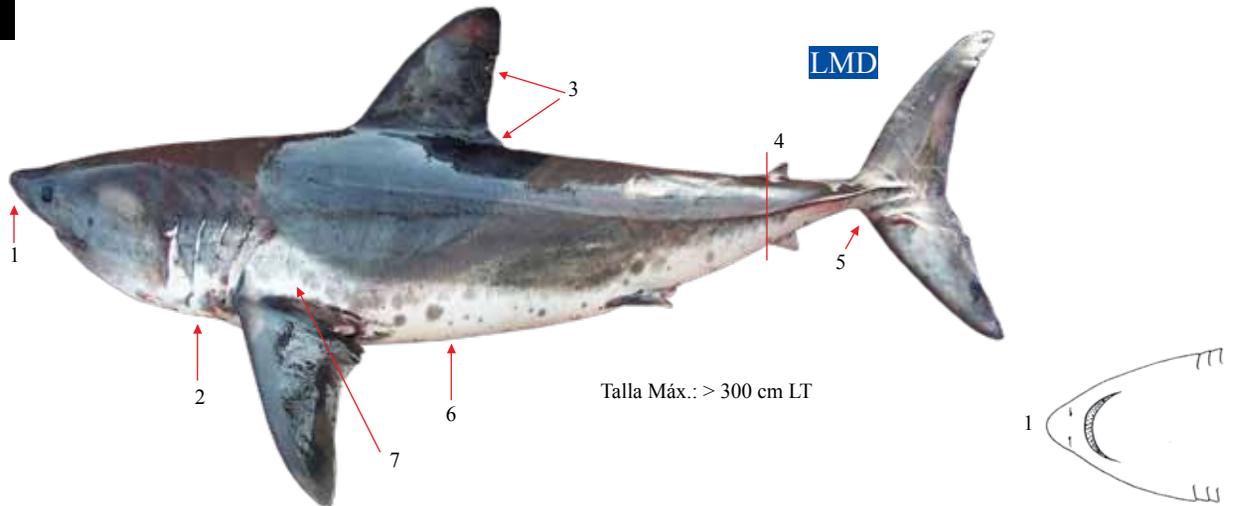


Talla Máx.: 417 cm LT

Vista ventral de la cabeza

Mako Aletón, Tiburón Tramado (*Isurus paucus*)

1. Cuerpo deprimido en quillas laterales delante de la aleta caudal (cola).
2. Parte inferior del hocico y alrededor de la boca oscuro (adultos).
3. Aletas pectorales tan largas como la longitud de la cabeza (A) y con ápices relativamente anchos.
4. Aleta caudal semilunar, con un lóbulo inferior muy alargado.
5. Dientes largos delgados con bordes lisos.

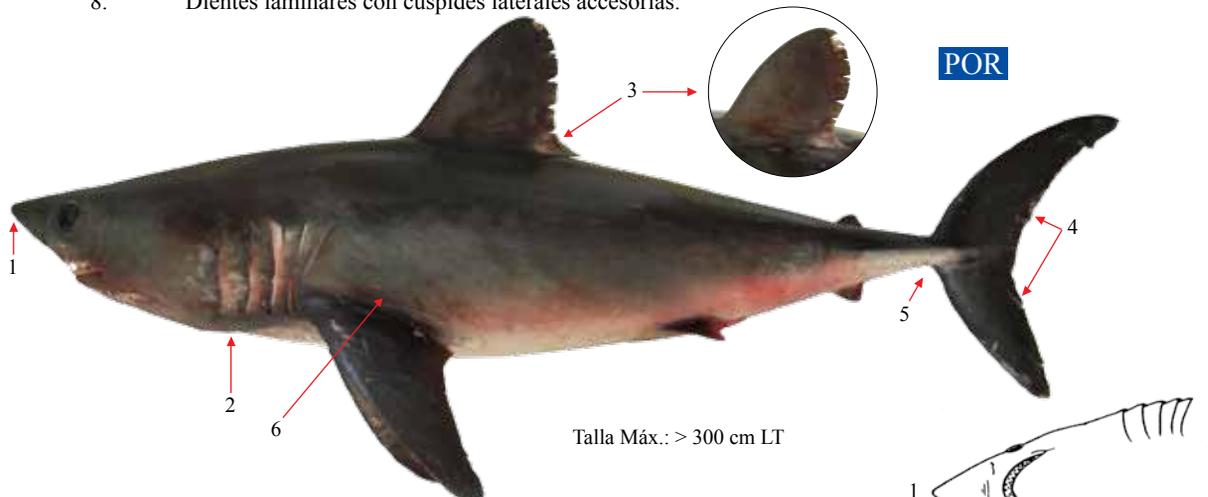


Talla Máx.: > 300 cm LT

Vista ventral de la cabeza

Tiburón Salmón (*Lamna ditropis*)

1. Hocico corto y cónico.
2. Hendiduras branquiales largas.
3. La primera aleta dorsal de color oscuro, sin color blanco en su ápice posterior libre.
4. Origen de la segunda aleta dorsal sobre el origen de la aleta anal.
5. Una quilla accesoria corta sobre la base de la aleta caudal.
6. Vientre de color blanco con manchas oscuras.
7. Mancha de color blanco sobre la base de las aletas pectorales.
8. Dientes laminares con cúspides laterales accesorias.



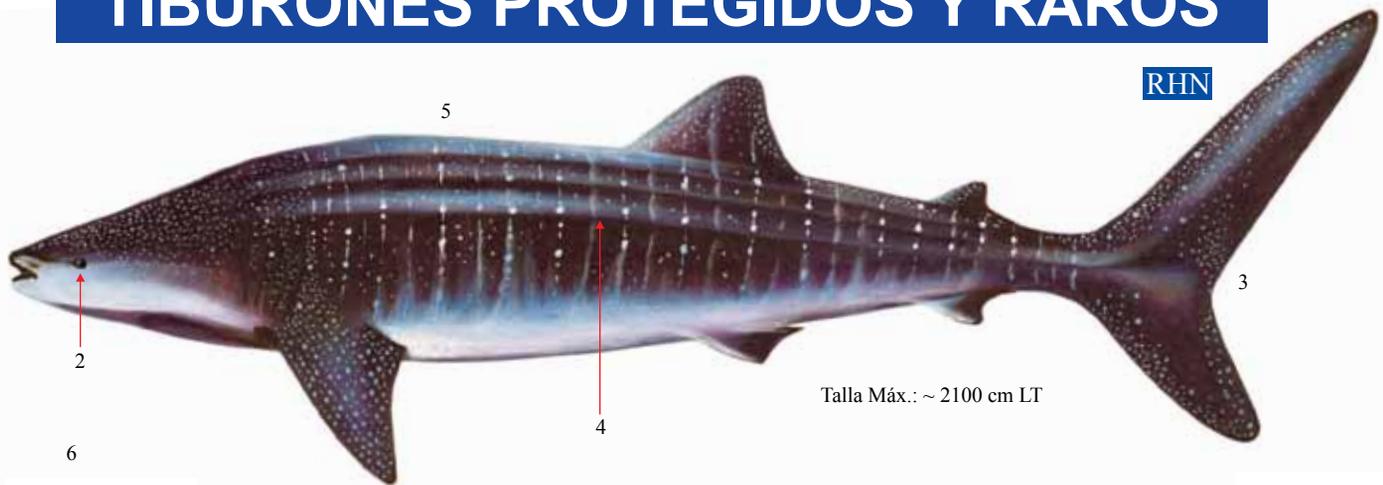
Talla Máx.: > 300 cm LT

Vista ventral de la cabeza

Marrajo Sardinero, Marrajo (*Lamna nasus*)

1. Hocico largo y en punta.
2. Hendiduras branquiales largas.
3. El ápice posterior libre de la primera aleta dorsal de color blanco.
4. Lóbulos superior e inferior de la aleta caudal de tamaño similar.
5. Una quilla accesoria corta sobre la base de la aleta caudal.
6. Sin mancha de color blanco sobre la base de las aletas pectorales.
7. Dientes delgados, puntiagudos, lisos y afilados, con cúspides laterales.

TIBURONES PROTEGIDOS Y RAROS

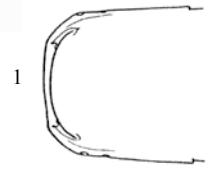


Talla Máx.: ~ 2100 cm LT

RHN

Tiburón Ballena, Tiburón Sapo (*Rhincodon typus*)

1. Cabeza ancha y plana, hocico corto, enorme boca transversal casi terminal situada frente a los ojos.
2. Ojos pequeños con respecto al tamaño del cuerpo.
3. Aleta caudal asimétrica, semilunar, con un fuerte lóbulo ventral, pero sin escotadura subterminal.
4. Crestas prominentes en el cuerpo, la inferior acaba formando una quilla en el pedúnculo caudal.
5. Dorso del cuerpo de color gris, azulado o pardo verdoso con manchas y franjas transversales (blancas o amarillas).
6. Dientes curvos (diagrama).



Vista ventral de la cabeza

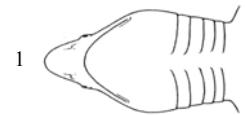
BSK



Talla Máx.: > 1000 cm LT

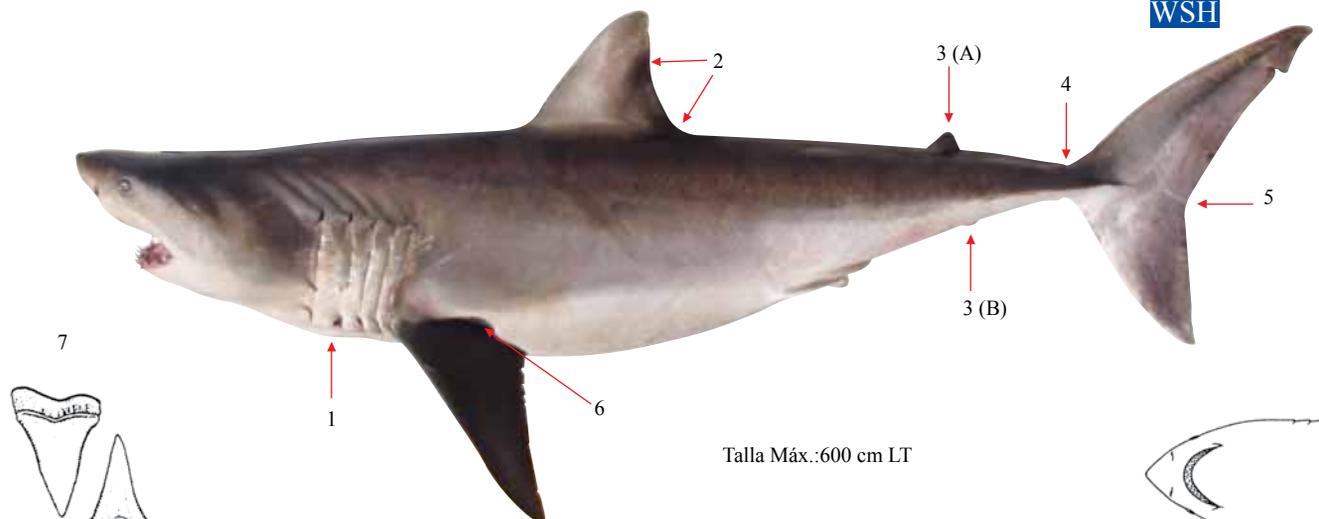
Peregrino, Tiburón Canasta (*Cetorhinus maximus*)

1. Hocico puntiagudo, boca enorme.
2. Hendiduras branquiales enormes, que casi rodean la cabeza.
3. Pedúnculo caudal muy deprimido, con una fuerte quilla a cada lado.
4. Aleta caudal casi simétrica y semilunar.
5. Dientes muy pequeños, no laminares y con una sola cúspide (diagrama).



Vista ventral de la cabeza

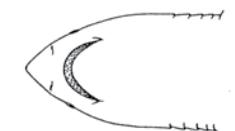
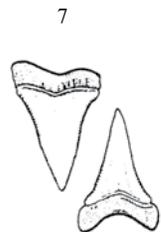
WSH



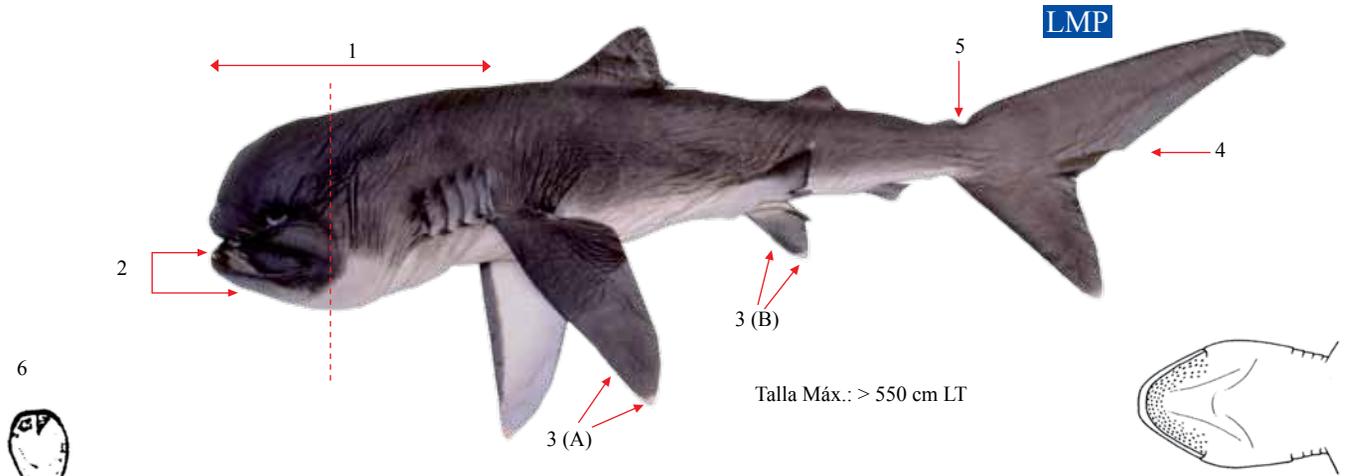
Talla Máx.: 600 cm LT

Tiburón Blanco (*Carcharodon carcharias*)

1. Largas hendiduras branquiales.
2. La primera aleta dorsal grande, con el ápice posterior libre oscuro.
3. La segunda aleta dorsal (A) y la aleta anal (B) pequeñas.
4. Quillas fuertes en el pedúnculo caudal.
5. Aleta caudal en forma de media luna.
6. Una mancha negra en la axila de las aletas pectorales.
7. Dientes enormes, aserrados, planos y triangulares.



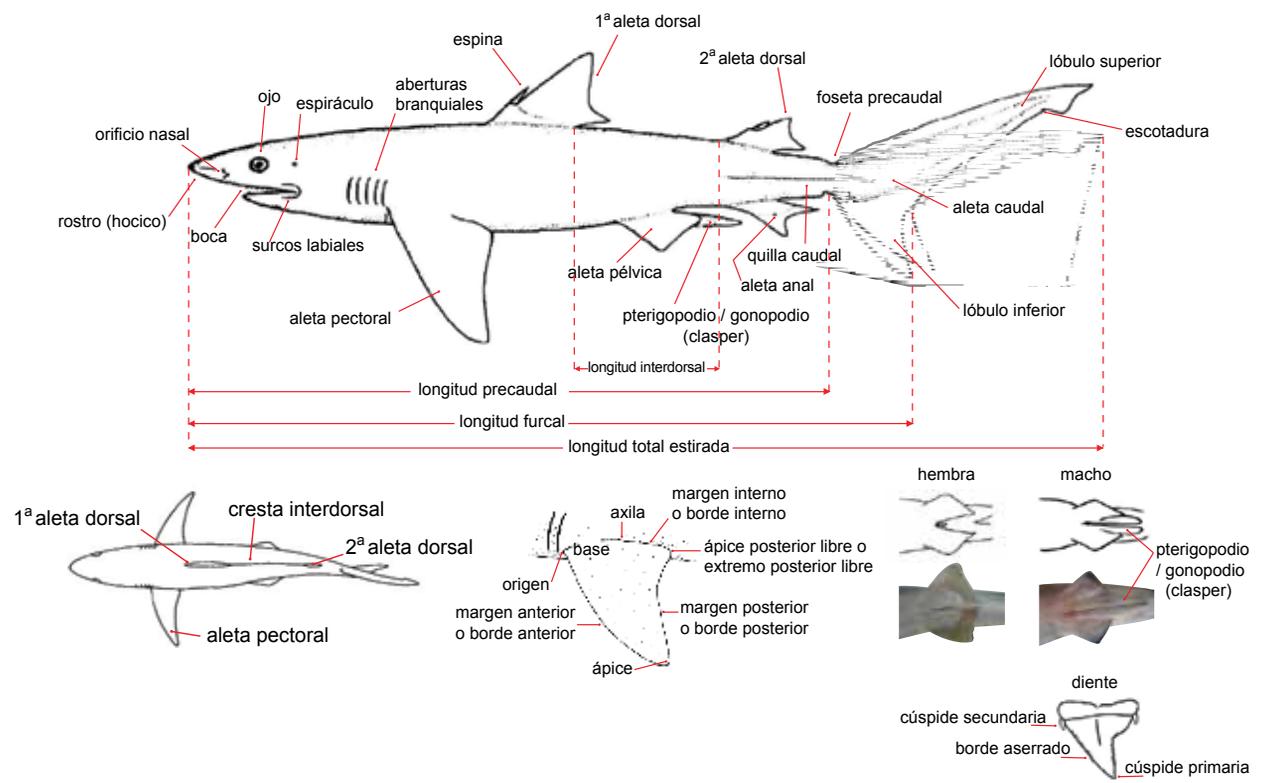
Vista ventral de la cabeza



Tiburón Bocón (*Megachasma pelagios*)

1. Cabeza grande muy larga, con hocico corto y redondeado.
2. Boca enorme, terminal, que se extiende por detrás de los ojos. Con manchas oscuras en la mandíbula inferior.
3. Aletas pectorales (A) y aletas pélvicas (B) negruzcas con márgenes claros.
4. Aleta caudal asimétrica.
5. Pedúnculo caudal comprimido lateralmente, con fosetas precaudales pero sin quillas.
6. Dientes pequeños y ganchudos (diagrama).

TÉRMINOS TÉCNICOS Y PRINCIPALES MEDIDAS



Agradecimientos

Se deja expresa constancia de agradecimiento al Proyecto APEC FWG 01/2001T por los fondos otorgados para la presente publicación. Especial agradecimiento a Enric Cortés, John K. Carlson, Ross Robertson y a todos los investigadores e instituciones de investigaciones marinas que colaboraron con sus comentarios y/o proporcionando parte del material fotográfico incluido en la presente guía, por orden de aparición:

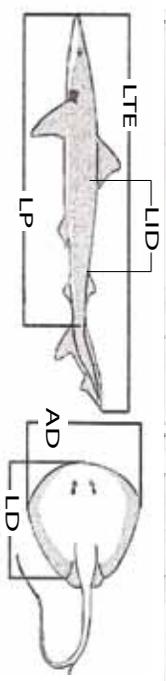
A Manu San Félix por Tiburón Sedoso (*Carcharhinus falciformis*) - foto de la portada -; al Laboratorio de Ecología Pesquera - CICESE por Tiburón Gato o Torito (*Heterodontus francisci*); a Miguel Romero por Tiburón Gato o Suño (*Heterodontus quoyi*); a Leonardo Castillo por Tiburón Sulfin (*Galeorhinus galeus*) y Tiburón Leopardo (*Triakis semifasciata*); a J. Carlos Pérez Jiménez por Tiburón Mamón (*Mustelus albigipinnis*) y Tiburón Mamón (*Mustelus californicus*); a Francisco Concha Toro por Tollo Fino (*Mustelus mento*) y Cazón espinoso (*Squalus acanthias*); a CSIRO Marine & Atmospheric por Tiburón Baboso (*Carcharhinus altimus*); a Leonardo Cevallos por Tiburón de Puntas blancas (*Carcharhinus albimarginatus*), Tiburón Ballena (*Rhincodon typus*) y Peregrino (*Cetorhinus maximus*); a Ross Robertson por Cornuda coronada (*Sphyrna corona*); al National Oceanic and Atmospheric Administration por Cornuda gigante (*Sphyrna mokarran*); a Edward Avila y Carlos Daza por Mako Aletón (*Isurus paucus*); a Ken Goldman por Tiburón Salmón (*Lamna ditropis*); al Laboratorio de Ecología Pesquera - CICESE por Tiburón Blanco (*Carcharodon carcharias*); y a José Castro por Tiburón Bocón (*Megachasma pelagios*).

FORMULARIO DE MUESTREO TIBURONES Y RAYAS

Fecha:		Lugar de desembarque:		Lugar de captura:		Nombre de la embarcación:		Muestreador:	
				Latitud		Longitud			
ARTE DE PESCA									
PALANGRE									
No. de lances		Largo (m)		No. de anzuelos		Carnada		Tipo de anzuelo	
RED AGALLERA/TRASMALLO									
No. de lances		Largo (m)		Alto (m)		Luz de malla (pulg):		Ubicación:	
								Superficie () Fondo ()	
RED DE ARRASTRE									
No. de lances		Abertura de la red (m):		Altura de la red (m):		Tiempo promedio de arrastre por lance (h):		No. de redes:	
								Profundidad (m):	
								Horario de pesca:	
MUESTRAS COLECTADAS									
No.		Especie		Estado		Destino		Sexo:	
		M - H		LTE (cm)		LP (cm)		LID o EID (cm)	
		Código FAO - ASFIS		LIC (cm)		Ancho del disco (cm)		Largo del disco (cm)	
								Cabeza	
								Viscera	
								Cola	
								Peso (kg)	
								Largo del cláspen (cm)	
								Marcas de apareamiento en hembras	
								No. de crías	
								Vértebra	
								Estómago	
								Aparato Reprod.	
								ADN	
								Aleta	
								Foto	

- ESTADO DE LA CAPTURA**
- 0 Desconocido
 - 1 Vivo
 - 2 Muerto
 - 3 Dañado
 - 4 Muerto y dañado
- DESTINO DE LA CAPTURA**
- 0 Desconocido
 - 1 Guardado
 - 2 Liberado muerto
 - 3 Liberado vivo
 - 5 Aletas

- SEXO**
- M Macho
 - H Hembra



- MEDIDAS**
- LTE longitud total estirada
 - LP longitud precaudal
 - LID o EID longitud interdorsal o espacio interdorsal
 - LIC longitud interna del cláspen
 - AD anchura del disco
 - LD longitud del disco

