

FICHA DE NECROPSIA DE TORTUGAS MARINAS

Elija un elemento.

RESPONSABLE: _____

FECHA HALLAZGO: _____

UBICACIÓN (Zona/Lat/Lon): _____

FECHA NECROPSIA: _____

ESPECIE: No determinado

Nombre común

Nombre científico

GRUPO ETARIO:

- Juvenil Sub adulto
 Adulto No Determinado

CONDICIÓN CARCASA: Vivo Fresco Moderado Avanzado Restos

CONDICIÓN CORPORAL: Buena Regular Pobre Muy pobre No Determinado

DATOS BIOMÉTRICOS: Carcasa completa Carcasa incompleta

Largo curvo caparazón (cm): _____ Ancho curvo caparazón (cm): _____

Ancho plastrón (cm): _____ Largo plastrón (cm): _____ Largo cola(cm): _____

Largo cloaca cola (cm): _____ Ancho cabeza (mm): _____ Peso (kg): _____

Sexo: Hembra Macho ND

Observaciones (Cortes, escotaduras, heridas frescas/cicatrizadas, etc): Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

MATERIAL VISUAL:

- Fotografías
 Vídeos

INTERACCIÓN CON PESQUERÍA: Colisión Enredamiento con redes Anzuelo/Monofilamento Otros

Describe el hallazgo: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

HALLAZGOS DE NECROPSIA:

- Fresco Refrigerado Congelado

Descripción de los órganos evaluados (coloración, tamaño, consistencia, presencia de lesiones o anomalías).

TODOS LOS ÓRGANOS DEBERÁN SER COLECTADOS EN UN TAMAÑO DE 2X2cm Y PRESERVADOS EN FORMOL 10%.

Examen externo (epibiontes, ojos, orificios genitales, daño carroñero, parásitos, orificios nasales, boca): Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Músculo esquelético: parásitos Descripción: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Cavidad corporal (presencia de líquido u otro contenido extraño, lesiones): Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Tráquea: parásitos Descripción: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Pulmones: parásitos Descripción: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Corazón: parásitos **Descripción:** Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Otros (vasos sanguíneos, linfonódulos, etc): Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Esófago: parásitos **Descripción:** Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Estómago: parásitos **Descripción:** Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Hígado: parásitos **Descripción:** Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Bazo: parásitos **Descripción:** Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Páncreas: parásitos **Descripción:** Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Vesícula: parásitos **Descripción:** Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Intestinos (I. delgado, I. grueso): parásitos **Descripción:** Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Otros (linfonódulos, mesenterio, etc): Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Sistema Urinario:

Riñones: parásitos **Descripción:** Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Vejiga: parásitos **Descripción:** Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Sist. Reproductor (Hembras: ovarios, útero, cuernos uterinos, Macho: testículos): Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

OBSERVACIONES ADICIONALES: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

COLECTA DE MUESTRAS

IMPORTANTE: Todas las muestras deben estar rotuladas con los siguientes datos: Zona, fecha, especie, tipo de muestra, medio de almacenamiento.

HISTOPATOLOGÍA (en formol al 10%):

- | | | |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Piel | <input type="checkbox"/> Músculo | <input type="checkbox"/> Tráquea |
| <input type="checkbox"/> Pulmones | <input type="checkbox"/> Corazón | <input type="checkbox"/> Esófago |
| <input type="checkbox"/> Estómago | <input type="checkbox"/> Hígado | <input type="checkbox"/> Bazo |
| <input type="checkbox"/> Páncreas | <input type="checkbox"/> Vesícula | <input type="checkbox"/> I. Delgado |
| <input type="checkbox"/> I. Grueso | <input type="checkbox"/> Riñones | <input type="checkbox"/> Vejiga |
| <input type="checkbox"/> Ovarios | <input type="checkbox"/> Útero | <input type="checkbox"/> Testículo |
| <input type="checkbox"/> Cuernos uterinos | | |

Otros: [Haga clic o pulse aquí para escribir texto.](#)

ANÁLISIS GENÉTICO E ISOTOPOS (en sal o alcohol 96%): Piel

PARÁSITOS (en alcohol 70°):

(Marcar los órganos de donde se colectaron y colocarlo en el rotulo de la muestra)

- | | | |
|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Piel | <input type="checkbox"/> Músculo | <input type="checkbox"/> Tráquea |
| <input type="checkbox"/> Pulmones | <input type="checkbox"/> Corazón | <input type="checkbox"/> Esófago |
| <input type="checkbox"/> Estómago | <input type="checkbox"/> Hígado | <input type="checkbox"/> Bazo |
| <input type="checkbox"/> Páncreas | <input type="checkbox"/> Vesícula | <input type="checkbox"/> I. Delgado |
| <input type="checkbox"/> I. Grueso | <input type="checkbox"/> Riñones | <input type="checkbox"/> Vejiga |
| <input type="checkbox"/> Ovarios | <input type="checkbox"/> Útero | <input type="checkbox"/> Grasa |
| <input type="checkbox"/> Testículos | <input type="checkbox"/> Cuernos uterinos | |

Observaciones: [Haga clic o pulse aquí para escribir texto.](#)

ÓRGANOS CONGELADOS: Sí No

Órganos: [Haga clic o pulse aquí para escribir texto.](#)

MUESTRAS ADICIONALES

Sangre:

- | | | | |
|---|---|-------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Con anticoagulante | <input type="checkbox"/> Sin anticoagulante | <input type="checkbox"/> En alcohol | <input type="checkbox"/> En ARN later |
| <input type="checkbox"/> Suero | | | |

Zona de extracción: [Haga clic o pulse aquí para escribir texto.](#)

Globo ocular

Contenido estomacal, almacenado en:

- | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> En formol | <input type="checkbox"/> En alcohol | <input type="checkbox"/> Sin medio/Congelado |
|------------------------------------|-------------------------------------|--|

Formaciones tipo verrugas en piel u otro órgano. Almacenadas en: alcohol 96° Formol 10%

Hisopado viral Órganos: [Haga clic o pulse aquí para escribir texto.](#)

Hisopado bacteriano Órganos: [Haga clic o pulse aquí para escribir texto.](#)

OTROS (describir tipo de muestra, órgano y medio de almacenamiento): [Haga clic o pulse aquí para escribir texto.](#)

GLOSARIO FICHA DE NECROPSIA

1. DATOS

- **Responsable:** Persona que realizará la necropsia y toma de muestras
- **Fecha de hallazgo:** Día que fue reportado y colectado el animal varado.
- **Fecha de necropsia:** Día que se realiza la necropsia y toma de muestras.

2. CONDICIÓN DE CARCASA

Se estimará la condición en que varan los animales según la categorización de Geraci & Lounsbury (2005):

- Categoría 1: animal varado vivo/moribundo
- Categoría 2: animal muerto recientemente (fresco)
- Categoría 3: animal en moderado estado de descomposición
- Categoría 4: animal en franco estado de descomposición
- Categoría 5: animal en estado esquelético o momificado

3. CONDICIÓN CORPORAL

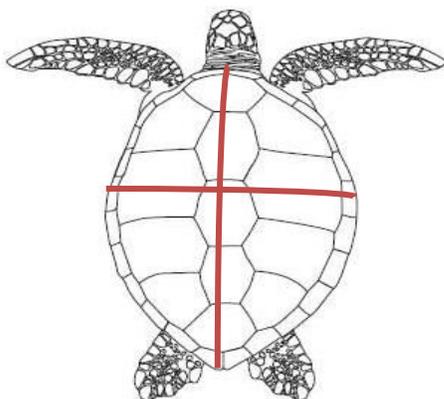
La condición corporal se clasificó como (Flint *et al.* 2009):

- **Buena:** cuando tiene el plastrón convexo
- **Moderada:** cuando tiene el plastrón plano
- **Pobre:** cuando tiene el plastrón cóncavo
- **Muy Pobre:** cuando se observan huesos en el plastrón

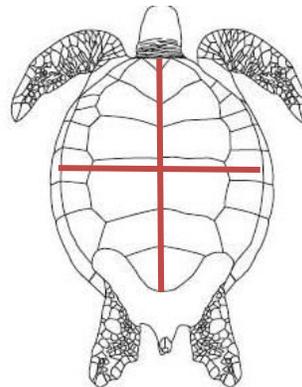
4. DATOS BIOMÉTRICOS

Tortugas:

Largo y ancho curvo de caparazón



Largo y ancho de plastron



Grupo etario	<i>Chelonia mydas</i>	<i>Lepidochelys olivacea</i>	<i>Dermochelys coriacea</i>	<i>Eretmochelys imbricata</i>	<i>Caretta caretta</i>
--------------	-----------------------	------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	------------------------

Juvenil	LCC < 69cm		LCC < 123cm	LCC < 62.2cm	LCC < 70cm
Subadulto	69 < LCC < 85 cm		123 < LCC < 144.4cm	62.2 < LCC < 84.6cm	70 < LCC < 85cm
Adulto	LCC > 85cm	LCC > 57cm	LCC > 144.4	LCC > 84.6cm	LCC > 85cm

Figura 2.
Evaluación de largo y ancho de caparazón y plastron en tortugas marinas.

ancho de caparazón y plastron en tortugas marinas.

Tabla 1. Grupo etario correspondiente de acuerdo al Largo curvo de caparazón por especie de tortuga.

5. INTERACCIÓN CON PESQUERÍA:

Se deberá observar externa e internamente (en caso de realizar la necropsia) al animal, en busca de lesiones por probable interacción con pesquería, en caso de observarse, el hallazgo deberá ser descrito. Si se observa material como redes de pesca, anzuelos, líneas u otro material relacionado a las distintas artes de pesca, se deberán tomar fotografías del hallazgo inicial, así como cuando es extraído. Dicho material debe ser colectado en su totalidad en bolsas ziploc debidamente rotuladas. En casos de animales que presenten heridas en piel producto de enmallamiento con redes u otra lesión por pesquería, se deberá colectar una muestra de esa zona de piel para histopatología (en formol 10%).

6. HALLAZGOS DE NECROPSIA

- Fresco: la necropsia se realiza el mismo día en que se colecta el ejemplar.
- Refrigerado: el ejemplar se mantuvo en refrigeración hasta el día de la necropsia.
- Congelado: el ejemplar se mantuvo congelado hasta el día de la necropsia.

Al momento de realizar la necropsia, es indispensable contar con cámara fotográfica y realizar **diversas tomas de todos los órganos**, especialmente si se observa alguna lesión.

Los órganos deben ser evaluados en cuanto a tamaño, consistencia y coloración, todas estas características deben ser descritas en la ficha de necropsia, sin importar si el órgano se observa aparentemente normal. En caso de que algún órgano presente parásitos, estos se describirán y se tomarán las fotografías respectivas.

7. COLECTA DE MUESTRAS

Histopatología: se colectarán muestras de aproximadamente 2cm x 2cm, en frascos de colecta. El medio será formol al 10%. Los frascos deben encontrarse rotulados con los datos mínimos del animal. Se deberán marcar en la ficha las muestras de los órganos que se han colectado. Almacenar a temperatura ambiente.

Análisis genético e isotopos: Todas las muestras se deben tomar por duplicado (una muestra para análisis genético y otra para isótopos) y deben ser almacenadas en alcohol 96° o sal sin yodo. Almacenar en congelamiento.

Tortugas: piel de zona nugal, aproximadamente 0.5cm x 0.5cm.

Órganos congelados: se deberá almacenar como mínimo 150 gr de cada órgano que desea congelar en bolsas ziploc, rotuladas con los datos mínimos del animal, asimismo se colocará en el interior los datos anotados en papel canson. Priorizar muestras de riñón, hígado y contenido estomacal para descarte de pesticidas.

Parásitos: los parásitos encontrados, deberán ser colectados en recipientes con alcohol al 70%, los cuales deben encontrarse rotulados con los datos del animal, así como el órgano donde se encontraron. También se deberán colocar las descripciones del hallazgo en la ficha y en la parte de colecta de muestras. Almacenar a temperatura ambiente.

Muestras adicionales:

Sangre: Colectada de la forma más estéril posible, a través de punción cardíaca o arterial antes de aperturar al animal, se podrá colectar en un recipiente estéril rotulado, indicando en que medio se está preservando (marcar en la parte de colecta de muestra). Almacenar a temperatura ambiente o de refrigeración. En caso se pueda, se colectará una pequeña muestra (1 a 2 gotas) en alcohol al 96°, la cual podrá ser preservada a temperatura ambiente.

Contenido estomacal: en caso de encontrar contenido estomacal, debe ser preservado en congelamiento:

Tortugas marinas: la totalidad del contenido de alimento encontrado deberá ser colectado recipientes debidamente rotulados.

Formaciones anormales en piel: Deben recolectarse lesiones de tipo verrugoso o sospechosas o áreas de coloración anormal en la piel. Parte de la lesión debe conservarse en alcohol a 96 ° y otra parte en formaldehído al 10% (como se muestra para la histopatología). Ambas muestras pueden almacenarse a temperatura ambiente.

Hisopados: en caso de realizar hisopados cloacales, se deberá rotular debidamente el tubo de almacenamiento, así como en otros hisopados que se realicen. Los hisopados bacterianos deberán permanecer en lo posible en refrigeración o temperatura ambiente, y los hisopados virales en congelamiento.

Otros: cualquier tipo de muestra recolectada y no contemplada previamente debe colocarse en esta sección. En caso de dudas sobre el almacenamiento de muestras adicionales, consulte la Oficina de Investigaciones en Depredadores Superiores.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

FLINT M, PATTERSON-KANE J, MILLS P & LIMPUS C (2009) A veterinarian's guide for sea turtle post mortem examination and histological investigation. The University of Queensland.

GERACI JR & LOUNSBURY VJ (2005) Marine Mammals Ashore: A Field Guide for Strandings, Second Edition. NOAA-National Aquarium in Baltimore, Baltimore MD. Pg. 176-178.

PUGLIARES K, BOGOMOLNI A, TOUHEY K, HERZIG S, HARRY C, MOORE M (2007) Marine mammal necropsy: an introductory guide for stranding responders and field biologist. Woods Hole Oceanographic Institution. 133pg.

VANSTREET RE, ADORNES AC, CABANA AL, NEYMEYER C, KOLESNIKOVAS CKM, DANTAS GPM, ARAUJO J, CATÃO-DIAS JL, GRONCH KR, SILVA LA, REISFELD RC, BRADAÕ ML XAVIER MO, VIERA OAG, SERAFINI PP, BALDASSIN P, CANABARRO PL, HURTADO RF, SILVA-FIHO RP, CAMPOS SDE, RUOPPOLO V (2011) Manual de campo para a colheita e armazenamento de informações e amostras biológicas provenientes de pinguins de Magalhães (*Spheniscus megallenicus*). São Paulo Brasil: Centro de Pesquisa e Conservação de aves silvestres. 62 p.