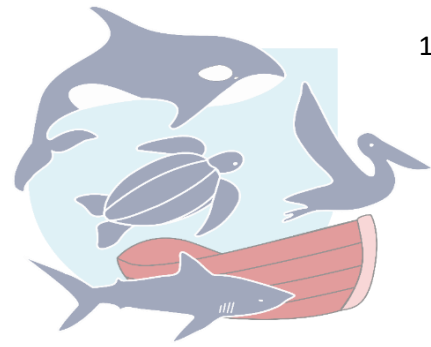


**Interreg**  
**Caribbean**  
**CAMAC**  
European Regional Development Fund



# Guía de campo básica para la respuesta a varamientos de mamíferos marinos de la Región del Gran Caribe

The CAMAC project is co-financed by the Interreg Caribbean programme under the European Regional Development Fund.



# Contenido

## ÍNDICE

|                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Índice .....                                                                                                                     | 1  |
| 1 Recomendaciones generales para el procedimiento de respuesta a varamiento .....                                                | 2  |
| 1.1 Incidente de varamiento .....                                                                                                | 2  |
| 1.2 Preocupaciones legales .....                                                                                                 | 2  |
| 1.3 Bioseguridad .....                                                                                                           | 3  |
| 1.4 Acciones al recibir una alerta de varamiento .....                                                                           | 4  |
| 1.5 Intervención de campo .....                                                                                                  | 4  |
| 1.5.1 Cuando el animal está vivo .....                                                                                           | 4  |
| 1.5.2 Cuando el animal está muerto .....                                                                                         | 9  |
| 1.5.3. Grandes cetáceos muertos y varamientos masivos .....                                                                      | 10 |
| 2.Colecta de datos y muestras .....                                                                                              | 11 |
| 2.1 Materiales .....                                                                                                             | 11 |
| 2.2 Recopilación de datos .....                                                                                                  | 12 |
| 2.2.1 Recomendaciones .....                                                                                                      | 12 |
| 2.2.2 Lista de información a recopilar .....                                                                                     | 12 |
| 2.2.3 Lista de fotografías a coleccionar (ver figura 2) .....                                                                    | 16 |
| 2.2.4 Mediciones morfométricas en cetáceos (figura 3) y manatíes (figura 4) .....                                                | 17 |
| 2.3 Colecta de muestras .....                                                                                                    | 19 |
| 2.3.1 Recomendaciones .....                                                                                                      | 19 |
| 2.3.2 Lista de muestras a recolectar para el protocolo de muestreo básico* ( <i>Adaptado de Ijsseldijk et al., 2019</i> )* ..... | 22 |
| 2.3.3 Lista de muestras a recolectar para una recopilación de datos extensa ( <i>Adaptado de Ijsseldijk et al., 2019</i> ) ..... | 23 |
| 2.6 REFERENCIAS .....                                                                                                            | 25 |
| Anexo 1. lista de verificación para la evaluación visual .....                                                                   | 26 |

# 1 RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A VARAMIENTOS

## 1.1 Incidente de varamiento

Los varamientos de mamíferos marinos (es decir, animales que no pueden volver al agua por sí solos) pueden ocurrir con un solo individuo, o con varios individuos simultáneamente (estos últimos se conocen como varamientos masivos excepto cuando se trata de una madre con su cría), o con múltiples varamientos individuales en un corto período de tiempo. Se pueden encontrar animales varados vivos o muertos en la playa o entre las olas. Cuando están muertos, la Red de Respuesta a Varamientos necesitan evaluaciones para determinar cuál es el mejor curso de acción para la recolección de muestras de datos y la remoción o el entierro del cadáver, dependiendo de la ubicación y el tamaño del animal. Si está vivo, se necesitan evaluaciones complejas para decidir el mejor curso de acción, dependiendo del tamaño y la condición del individuo varado, la especie y la edad, si es socialmente dependiente o independiente, la seguridad y accesibilidad del lugar del varamiento, y la disponibilidad del equipo y la experiencia necesaria.

Los mamíferos marinos, en principio, se encallan accidentalmente, cuando están sanos, debido a la topografía costera (por ejemplo, costas inclinadas con una base de sedimentos blandos), a la desorientación debido a anomalías magnéticas, al perseguir presas, al escapar de amenazas (depredadores/ruidos fuertes) y debido a cambios en la marea. El animal también puede encallar “intencionalmente” o por debilidad debido a problemas médicos, causados, por ejemplo, por lesiones, por colisión o enfermedades. Los

varamientos masivos suelen ocurrir en ballenas dentadas y delfines debido a la cohesión del grupo y los vínculos familiares con un animal enfermo o herido. En la mayoría de los casos, los cetáceos vivos varados “debido a problemas médicos” pueden no sobrevivir ni siquiera con ayuda. La rehabilitación de delfines y ballenas suele ser logística y financieramente inviable y la tasa de éxito es baja. Sin embargo, cualquier intento de devolverlos al mar debe realizarse rápidamente para limitar el estrés de los animales y seguir las medidas de seguridad humana. En algunos casos, se debe considerar la eutanasia humanitaria para optimizar el bienestar del animal.

Los principales objetivos de una red de respuesta a varamientos de mamíferos marinos son proporcionar acciones rápidas y efectivas para el bienestar de los animales varados, proteger al público mientras se maneja una respuesta y obtener la máxima información científica.



## 1.2 Preocupaciones legales

Dado que los mamíferos marinos están protegidos por la ley en muchos países, pero también por razones de bioseguridad, es necesario establecer bien una red capacitada de respuesta a los varamientos de cetáceos,

dentro del cumplimiento del marco legal del país, con: una descripción clara de la autoridad responsable de los mamíferos marinos. incidentes y sus socios dentro de una “cadena de mando”; los procedimientos operativos y el papel de todas las partes involucradas; un registro de contactos para expertos y equipos; una lista de laboratorios y científicos a los que enviar las muestras recolectadas; un protocolo para el manejo de mamíferos marinos y para la recolección y transporte de muestras siguiendo los procedimientos y legislaciones nacionales, incluido el procedimiento de permiso legal para transportar muestras de mamíferos marinos fuera y dentro del país.

### 1.3 Bioseguridad

Al manipular un mamífero marino durante la recolección, el transporte y el examen post mortem, es necesario evaluar y mitigar los posibles riesgos biológicos, químicos y de residuos para la salud pública y ambiental, incluidos los riesgos de fuga de fluidos, olores nocivos o aerosoles del cadáver.

También existen precauciones de seguridad y procedimientos de bioseguridad para proteger al personal de respuesta contra lesiones, enfermedades zoonóticas e infecciones por organismos patógenos a través de aerosoles, ingestión o transmisión por contacto directo (particularmente a través de roturas preexistentes o inducidas en las barreras cutáneas).

Al manipular un mamífero marino vivo, evite siempre la zona de balanceo de la cola y la zona de mordida (zona del pico-hocico), y aleje la cabeza del espiráculo cuando el animal exhale. Utilice siempre equipo de protección: (mascarilla, guantes, gafas, ropa y calzado desechables). Contar con agua potable adecuada y protección contra el sol, el viento, el frío y la lluvia. Debe lavarse las manos

rápidamente con jabón y agua dulce (no agua de mar) en caso de sufrir cortes o pinchazos relacionados con la manipulación o la necropsia.



Las pautas básicas de bioseguridad para la recopilación de datos post mortem son:

- Tenga una lista de todos los productos químicos (p. ej., fijadores, conservantes) utilizados y sus medidas de seguridad, y un kit de tratamiento de derrames químicos.
- Tenga un recipiente para desechar cuchillos, hojas y agujas.
- Use guantes dobles y aplique crema protectora sobre la piel, mascarilla, gafas protectoras o protección contra salpicaduras, overoles y botines.
- Practique una buena higiene, lávese bien con detergente o alcohol al 70%.
- Desinfecte todos los cortes con yodo.
- Cubra los fragmentos óseos afilados.
- Después de su uso, desinfecte todos los instrumentos, equipos, mesas y pisos con desinfectante de amplio espectro, por ejemplo Virkon, o con los nuevos desinfectantes fenólicos no corrosivos de amplio espectro y bajo pH, como **Vesphene**® IIIse (Steris) y **LpH**® III (Steris) (ambos irritantes para la piel) o con alcohol al menos 70% (sí se puede usar directamente en piel).

## 1.4 Acciones al recibir una alerta de varamiento

Informar a la persona que reporta el varamiento sobre:

- Los riesgos de salud;
- Los beneficio de informar;
- El papel de la red de varamientos;
- Acciones que se tomarán; y agradecer a la persona que reporta el incidente.

Pídale a la persona que reporta el varamiento la siguiente información:

- Los datos de contacto del informante.
- La localización del varamiento: en agua o en playa, localidad, nombre de la playa, hitos en la orilla y vía de acceso.
- El número de animales, descripción del animal(es): vivo/muerto, cetáceo/ manatí, tamaño, pigmentación, morfología y estado de descomposición.
- Solicitar fotografías del animal completo para identificar la especie y valorar el estado general del animal.
- Descripción del lugar: costa arenosa o rocosa, accesibilidad a pie o para vehículos, exposición a la marea.



Prepárese para la intervención de campo:

- Evalúe las condiciones del campo y organizar la intervención en consecuencia (tiempo, equipo, equipo de respuesta, equipo de necropsia, vehículo, etc.) .
- Moviliza el equipo de respuesta, según tus necesidades. Un equipo de respuesta óptimo para un animal varado debe incluir al menos: un experto capacitado en varamiento que coordinará la intervención, un veterinario en caso de varamiento vivo, una persona que apoye al coordinador y una “persona limpia” que se comunicará con el público y soporte externo, cumplimentación de formularios, etc.
- Asegúrese de tener el equipo de protección personal necesario, herramientas para la recolección de datos y muestras (consulte el siguiente capítulo) y material para tratar con animales vivos (si es necesario).
- Reportar el hecho a las autoridades locales, estatales y/o federales con competencia legal en la materia.
- Obtenga ayuda externa cuando sea necesario: servicios policiales/militares (para atender al público), servicios encargados de la eliminación de cadáveres, instalaciones (si el animal está vivo), servicios marítimos (si se necesita un barco), expertos en varamiento para asesoramiento.

## 1.5 Intervención de campo

### 1.5.1 Cuando el animal está vivo

La evaluación del estado del animal vivo para el curso de acción a tomar se determina

mediante evaluación visual externa (1), evaluación sanitaria visual (2) y, cuando sea posible, recolección de muestras de sangre (3).

Para la evaluación visual externa ver Anexo 1. Algunas consideraciones del animal son si está enredado en aparejos de pesca, demacrado (desalimentado/enfermo ver imágenes), golpe de hélice, golpe de embarcación o depredador (hematomas), ataque de depredador (tiburón, marca de mordedura de orca), sangrado, cicatrices viejas o frescas, lesiones de la piel.

Evaluación visual de salud:

- Cuando está en el agua: forma de movimiento, deriva horizontal/lateral, deriva vertical, hundimiento, formación de círculos repetitivos, acercamientos repetitivos a la playa.
- Varados: intervalos respiratorios, mocos en el espiráculo, sangre en el espiráculo, boca o ano (ver Anexo 1).

#### Prepárese para la intervención

- Comprobar si el animal está vivo (soplos de aire por el espiráculo y movimientos).
- Evaluar la viabilidad de una operación de reflotamiento: accesibilidad del lugar, accesibilidad del mar, condiciones del mar, recursos disponibles, estado del animal (si

puede ser evaluado por un veterinario o una persona con experiencia).

- Determinar y movilizar los recursos necesarios (equipo de respuesta, medicamentos, vehículos, piscina, equipos y maquinaria).
- Independientemente de la decisión que se tome, el animal varado debe ser manipulado y transportado de la mejor manera, asegurando que se apliquen medidas para su bienestar.

#### Coloca al animal en una posición cómoda.

- Actuar con calma, limitar las aglomeraciones y la contaminación acústica (si el evento se desarrolla o se prolonga durante la noche, evitar el uso de luces y flashes directos hacia el animal).
- Coloque al animal boca abajo, mantenga su piel húmeda vertiendo agua suavemente evitando el espiráculo y protéjalo del sol con una toalla mojada, dispositivos de sombra como sombrillas.
- No utilice protectores solares de ninguna marca. Se puede utilizar óxido de zinc.
- No tapar el espiráculo y protegerlo de salpicaduras de arena y agua.
- Cavar zanjas de agua debajo de las aletas pectorales.
- En sustratos duros, aislar al animal mediante una lona, toallas o un colchón.

#### Transporte

- Se debe prestar atención a los movimientos bruscos, y tener cuidado con las aletas, la cabeza y de ser necesario sujetar la cola para evitar lesiones.



- Mueva al animal preferiblemente utilizando una camilla suave o una lona.
- Recuerde protegerlo sistemáticamente del sol con toallas mojadas, dispositivos de sombra como sombrillas de playa.
- No remolcar ni arrastrar al animal por la cola ni manipularlo por las aletas pectorales
- Considere trasladar al animal a otro sitio que sea más adecuado para reflotar
- Asegúrese de que el animal no se vuelque estabilizando el cuerpo con toallas enrolladas o bloques de espuma.

### Reflotando

- Lleve al animal a agua lo suficientemente profunda como para soportar su peso y manténgalo en la superficie, con el espiráculo y la aleta dorsal en posición vertical, hasta que se vuelva a aclimatar (p. ej., cuando respire normalmente y mueva la cola).
- Intente estar tranquilo para no estresar al animal. Todo el personal debe guardar silencio y a los espectadores también se les debe indicar que permanezcan a una distancia segura y en silencio. Lo ideal es que esta maniobra se realice con el mínimo número de personas posible y asociada al peso, tamaño y experiencia de las personas involucradas en el manejo del ejemplar.
- Si hay un barco disponible, lleve al animal a una zona de acceso en mar abierto si es necesario, por ejemplo, cuando esté atrapado en una zona portuaria (zona problemática). Siempre que el tamaño del animal lo permita y demuestre que tiene fuerza suficiente para poder nadar por sí solo, se podrá llevar al animal lejos de la costa; en caso contrario, lleve al animal más allá de la zona de surf.
- Una vez que se vuelva a aclimatar, suelte el cabestrillo una vez que esté claro que el animal puede mantenerse erguido y nadar.
- En caso de una pareja vaca-cría u otros grupos pequeños (2 a 3 individuos), reflotarlos simultáneamente.
- Si el animal vuelve a encallarse, probablemente esté demasiado débil y morirá pronto. En este caso, hay que elegir entre dejar que la naturaleza siga su curso o intervenir con la eutanasia. Siempre que esta opción sea legalmente viable, la intervención de eutanasia siempre debe ser valorada y realizada por un veterinario.
- Algunos medicamentos de eutanasia provocan una agonía prolongada o un aumento de la excitación en los cetáceos más que en los animales terrestres y, por lo tanto, son necesarios medicamentos aprobados determinados después de consultar con un experto en mamíferos marinos.

### Eutanasia de mamíferos marinos

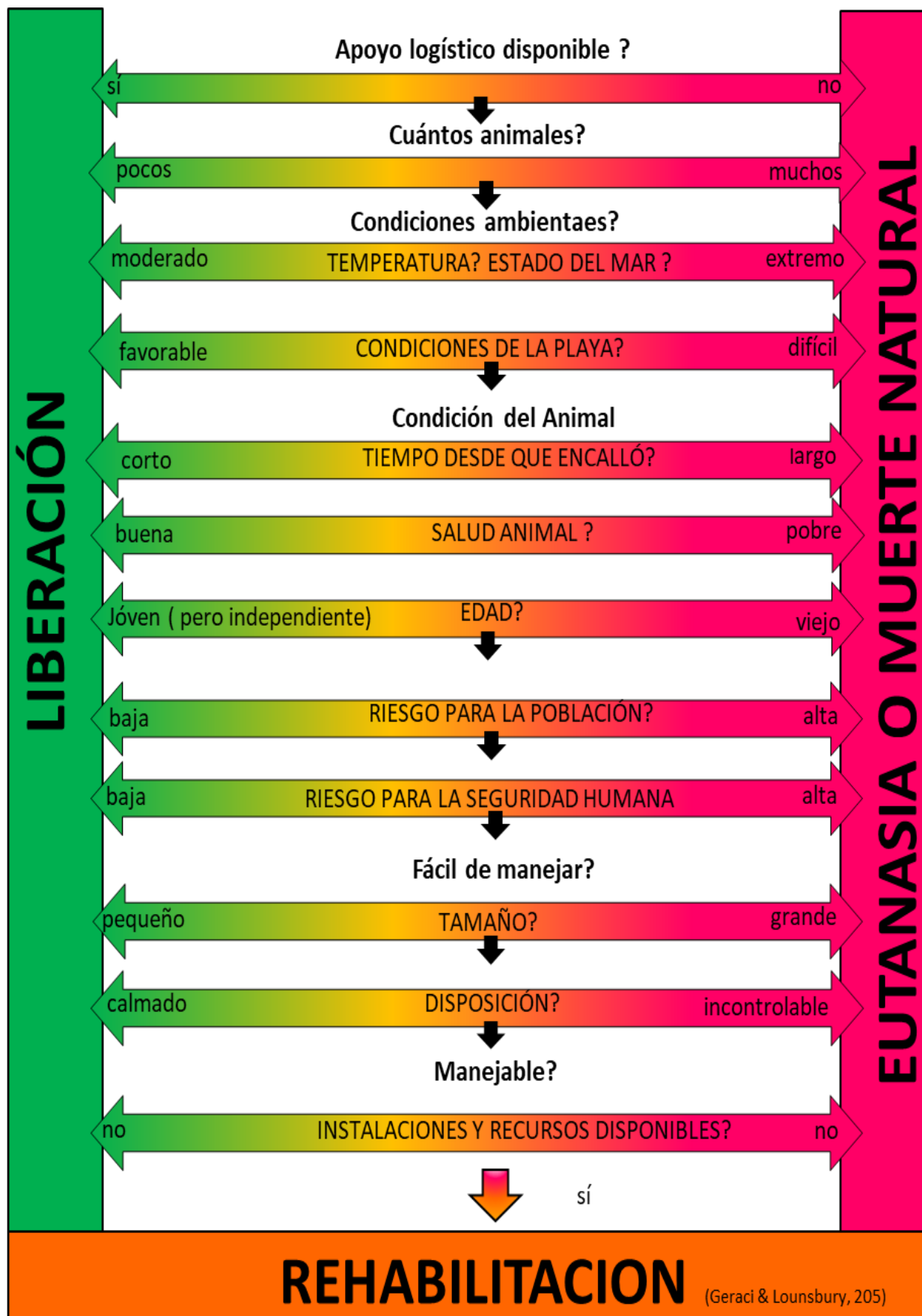
Según la Asociación Estadounidense de Medicina Veterinaria y las directrices para la eutanasia en mamíferos marinos (2020): “Seleccionar un método de eutanasia para mamíferos marinos en libertad puede ser un desafío sustancial debido al gran tamaño corporal, las limitaciones ambientales y las preocupaciones por la seguridad de los animales y el personal. También puede resultar difícil determinar cuándo los mamíferos marinos varados están

inconscientes o muertos. Los métodos de eutanasia actualmente disponibles generalmente tienen limitaciones significativas que no cumplen con los estándares convencionales para la eutanasia de mamíferos marinos en condiciones de campo, particularmente para animales grandes. Sin embargo, se deben evaluar las opciones disponibles para identificar la mejor en un conjunto determinado de circunstancias. Se justifica realizar más investigaciones para identificar métodos mejorados de eutanasia”.



Algunos métodos aceptables que se pueden utilizar en condiciones de campo, como agentes inyectables para sobredosis. Además, existen métodos físicos aceptables, como el disparo, cuando los métodos inyectables no son prácticos. No se recomienda el uso de balística de proyectiles convencionales en grandes odontocetos o grandes mysticetos. El conocimiento de la anatomía y fisiología de estos animales es crucial para evitar agonías innecesarias. Los métodos inaceptables incluían agentes inhalados y desangrado.

## GUÍA DE DECISIÓN PARA ANIMALES VIVOS



### 1.5.2 Cuando el animal está muerto

#### Antes de la necropsia

- Siempre que sea posible, siempre que el tamaño y el peso lo permitan, llevar el cadáver a un sitio resguardado del público, conveniente para la necropsia y accesible a los servicios de eliminación de cadáveres.
- Asegure siempre un perímetro alrededor de la carcasa.
- Todos los miembros del equipo de necropsia deben usar ropa protectora específica, ropa impermeable (por ejemplo, ropa para la lluvia), botas, guantes gruesos, gafas de seguridad o protector facial y una máscara (idealmente un respirador P2/N95).
- Identifique un coordinador para el equipo de necropsia (generalmente el más experimentado en el sitio) y asigne una función a todos los demás miembros del equipo.
- Coordinar con los servicios externos, en particular notificar a los servicios ad hoc cuándo finalizará la necropsia para que puedan organizar la eliminación del cadáver.
- Comunicar al público presente en el lugar los objetivos de la red de varamiento y advertir sobre riesgos para la salud. Pídales que respeten la distancia de seguridad y mantengan alejadas a las mascotas.
- Esté preparado y receptivo a las preguntas de los medios de comunicación, en particular en caso de un evento inusual. Indique únicamente hechos en un lenguaje no técnico y evite especulaciones para evitar malentendidos y/o información errónea.

- Si la necropsia se realiza en el campo, asegúrese de contar con personal o maquinaria para hacer el agujero en la arena lo suficientemente profundo como para un entierro adecuado. En el caso de animales pequeños (menos de 3 metros) el hoyo debe ser al menos 1 metro mayor que el tamaño del animal con una profundidad de 1,5 metros. En el caso de animales de mayor tamaño, el hoyo deberá ser al menos 2 metros mayor que el tamaño del animal y con una profundidad no menor a 3 metros.



#### Después de la necropsia

- Dejar el sitio limpio y recoger los residuos biológicos en bolsas para enviarlas a la eliminación de desechos bioinfecciosos. Lo ideal es que las bolsas estén identificadas como de riesgo biológico.
- Esté atento a posibles carroñeros en la zona que podrían ser atraídos durante los procedimientos como tiburones y cocodrilos.
- Los artículos punzantes, como los bisturíes quirúrgicos, deben guardarse en un recipiente. Por ejemplo, podría ser una botella de plástico o un recipiente específico para instrumentos punzantes.

- La decisión sobre la eliminación debe tomarse antes de comenzar la necropsia. El traslado al mar también es una opción si un barco puede remolcarlo. Considere también respetar las tradiciones culturales y los deseos de los propietarios tradicionales del sitio (por ejemplo, en algunos casos será necesario enterrar el corazón en el lugar, puede que sea necesario realizar una ceremonia, etc.)
- La canal debe ser eliminada mediante renderizado (tenga en cuenta que el renderizado seleccionado no es para la preparación de alimentos para animales). Si las circunstancias no lo permiten, el cadáver deberá ser enterrado como se describió anteriormente.
- Si se trata de una playa rocosa y sin arena y no puede entrar maquinaria, hay que llevar al animal lo suficientemente mar adentro para que no regrese a playas cercanas, o dejar que el cadáver se descomponga de forma natural.
- Agradecer e informar a los informantes y a los servicios externos.
- Responder a los medios de comunicación a través de los canales adecuados (en muchos casos las autoridades ambientales deben controlar el flujo de información) y redactar un comunicado de prensa. Esto es muy importante en caso de un evento inusual. No envíe fotografías o información de varamiento a través de las redes sociales o medios de comunicación.

- Enviar las hojas de “varamiento” y “muestras” así como las fotografías a la organización encargada de coordinar la red de varamiento.



### 1.5.3. Grandes cetáceos muertos y varamientos masivos

- Ante estos eventos, es esencial determinar y movilizar los recursos necesarios (personas, equipos y maquinaria) y coordinarlos bien.
- Organizar una reunión informativa con todos los participantes antes del inicio de las operaciones y asignar un rol específico a cada persona/grupo.
- Coordinar con recursos externos, como los servicios encargados del corte de canales (animales grandes) y disposición final.



- Designar un coordinador de campo para que se encargue de guiar las operaciones.

- Asegúrese de que todos los intervinientes utilicen equipo de protección exclusivo.
- Para varamientos masivos la prioridad siempre es reflotar a todos los animales vivos y en buen estado (con mejor pronóstico), y los animales moribundos deberían considerarse para la eutanasia.
- Una vez hecho esto, se puede considerar y organizar la gestión y el examen estándar de un varamiento.
- Las experiencias con varamientos masivos en Nueva Zelanda han demostrado que reflotar primero a las madres y a las crías es más efectivo que reflotar primero a los machos o a los individuos solitarios. para devolver al resto del grupo. Por tanto, si es posible, dé prioridad a las madres y a las crías.
- En el caso de animales muertos de gran tamaño, tomar precauciones contra la exposición a gases de putrefacción al abrir el cadáver de un animal de gran tamaño (asfixia y explosión), y establecer un perímetro de seguridad de al menos 100 m para la maniobra de maquinaria.

## 2. COLETA DE DATOS Y MUESTRAS.

### 2.1 Materiales

Equipo de bioseguridad (para usar incluso para la recolección de datos):

- ✓ Caja de mascarillas protectoras (preferiblemente respirador N95/P2)
- ✓ Caja de guantes de látex o nitrilo desechables
- ✓ Un par de guantes de goma gruesos.
- ✓ Lentes de seguridad
- ✓ Overoles, materiales impermeables (por ejemplo, ropa para la lluvia) o trajes Tyvek.

- ✓ Botas de goma (preferiblemente con punta de acero) o cubrezapatos desechables
- ✓ Kit de primeros auxilios
- ✓ Jabón y agua dulce
- ✓ Conos/postes y cinta para asegurar el perímetro



Material de colecta de datos:

- ✓ Formularios de varamiento y muestreo.
- ✓ Nombres e información de contacto de expertos regionales en necropsias y varamientos vivos de mamíferos marinos disponibles para ayudar de forma remota.
- ✓ Papel de cocina
- ✓ Cámara
- ✓ Portapapeles
- ✓ Lápices con recambios y borrador.
- ✓ Cinta métrica y regla de plástico.

Material de muestra:

- ✓ Marcadores permanentes
- ✓ Bolsas Ziploc o Whirlpak )
- ✓ Acero inoxidable afilado cuchillos
- ✓ Afilador de cuchillos eléctrico
- ✓ Fuente de electricidad portátil para misticetos grandes como generador o equivalente para poder realizarlo in situ)
- ✓ Tijeras de acero inoxidable

- ✓ Pequeña sierra para metales
- ✓ Podadoras (grandes, de mango largo)
- ✓ Cuchillas quirúrgicas
- ✓ Jeringas
- ✓ La sierra de mano grande y/o la sierra electrónica para huesos (p. ej., boquilla) deben ser utilizadas únicamente por personal capacitado con el EPP adecuado.
- ✓ Hisopos esterilizados
- ✓ Una lona grande

#### Material crítico para el muestreo de tejidos:

- ✓ Bolsas de plástico para jardín (30L y 100L)
- ✓ Bolsas ziploc (18\*15 cm y 32\*23 cm)
- ✓ Papel de aluminio
- ✓ Marcadores permanentes
- ✓ Etiquetas
- ✓ 3 a 7 litros (1 a 2 galones) con formalina tamponada al 10 %
- ✓ Tubos/viales de plástico de diferentes volúmenes.
- ✓ Cadena
- ✓ Etanol 95 % para Muestras de ADN y parásitos.
- ✓ 70% alcohol

#### Material de transporte y almacenamiento:

- ✓ Nevera rígida con bolsas de hielo o ice packs (idealmente) o hielo (dado que el hielo se derrite, las muestras de tejido deben sellarse adecuadamente y colocarse en una bolsa de plástico). evitando que entre agua helada.
- ✓ Acceso a un congelador (-20°C o menos) para almacenar las muestras a largo plazo.

## 2.2 Recopilación de datos

### 2.2.1 Recomendaciones

- ✓ Utilice equipo de protección (mascarilla, guantes, gafas, ropa y botas impermeables), incluso para la toma de datos. Es fundamental tener como rol asignado un escritor específico o una persona limpia que nunca se ensucie
- ✓ Lave al animal antes de examinarlo y tomar fotografías.

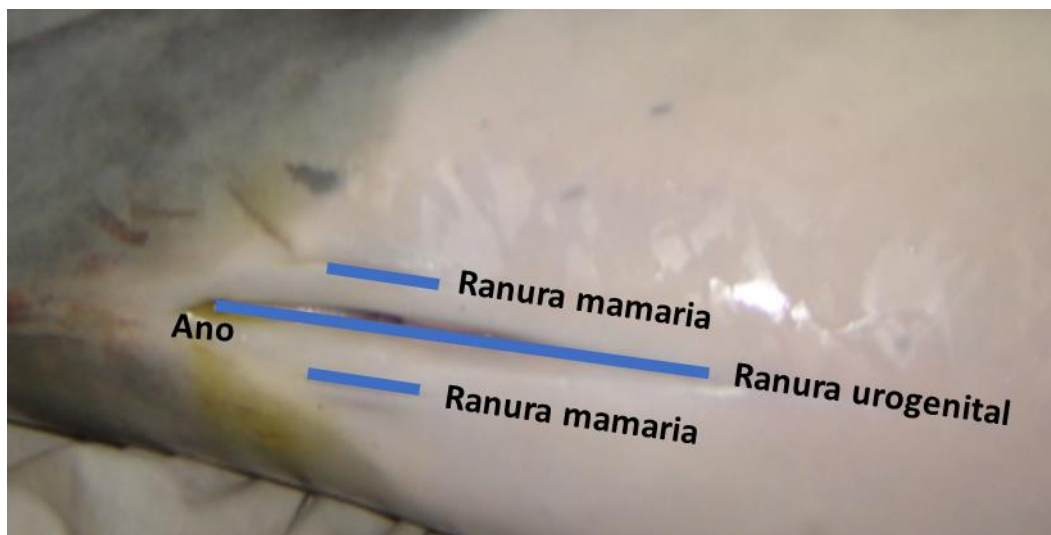


### 2.2.2 Lista de información a recopilar

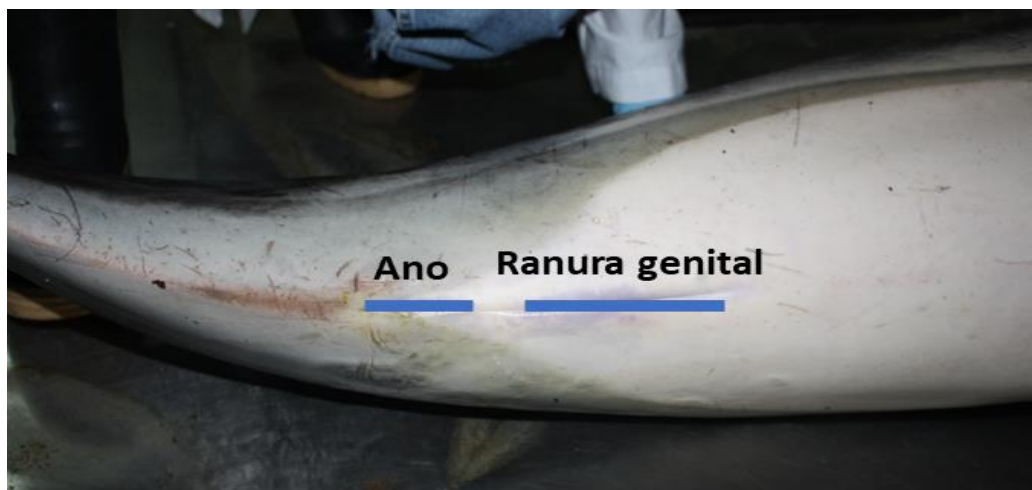
- ✓ ID de varamiento de campo
- ✓ Nombre y agencia del documentador de datos de campo y su teléfono y correo electrónico.
- ✓ Fecha de descubrimiento del espécimen y por quién (contacto)
- ✓ Descripción y coordenadas de la ubicación del descubrimiento.
- ✓ Tipo de varamiento: varamiento simple, varamiento incidental, colisión de embarcaciones, varamiento masivo, madre y cría, captura, varamiento masivo (número de animales)
- ✓ Información sobre el sitio: accesibilidad, cómo estuvo el clima, actividad humana o depredadora en alta mar, condiciones de marea
- ✓ Especies identificadas del ejemplar y certeza de identificación.

✓ Sexo (hembras , machos)

Hembra



Macho



✓ Condition corporelle: démâché / non démâché

Démâché



Non démâché



- ✓ Para animales muertos: Código de condición (2=Mueitos frescos, 3=Descomposición moderada, 4=Descomposición avanzada, 5=Cadáver momificado)

### Código 1: Vivo



### Código 2: Fresco, órganos en buena condición



### Código 3: Descompuesto, órganos intactos



### Código 4: Descomposición avanzada, órganos no reconocibles



### Código 5: huesos o momificado



✓ Para animales varados vivos:

- Describir cómo era el comportamiento antes de quedar varado: ¿el animal estaba débil? ¿El animal sabía nadar? ¿El animal estaba desorientado? ¿Arqueo? ¿Convulsiones?
- ¿Se reflató al animal o murió?: antes del intento de reflatamiento, durante el intento de reflatamiento, después del intento de reflatamiento, fue sacrificado

✓ Observación externa, nota:

- Presencia de heridas o marcas: línea, rastrillo, punción, aleta de trematoda extraída, mandíbula rota, daño por carroñero, hematoma, enfermedad de la piel, indicar dónde
- Presencia de artes de pesca.

✓ Recuento de dientes y barbas: superior izquierda, superior derecha, inferior izquierda, inferior derecha

✓ Recolección de muestras realizada: ninguna, básica, integral

- ✓ Cualquier cosa interesante en el medio ambiente o en el cadáver.
- ✓ Cadáver entero en el lugar del descubrimiento.
- ✓ Flanco derecho e izquierdo
- ✓ Lado dorsal
- ✓ Lado ventral
- ✓ Aleta dorsal (ambos lados)
- ✓ Área genital
- ✓ Frente y lado derecho e izquierdo de la cabeza.
- ✓ Aleta derecha e izquierda
- ✓ Lados dorsal y ventral de la duela
- ✓ Cicatrices, heridas, enmalle



### 2.2.3 Lista de fotografías para coleccionar (ver figura 2)

Utiliza etiquetas (con el nombre, fecha o número) y escala (pon una regla o un objeto de dimensiones conocidas)

## 2. 2.4 Mediciones morfométricas en cetáceos (figura 3) y manatíes (figura 4)

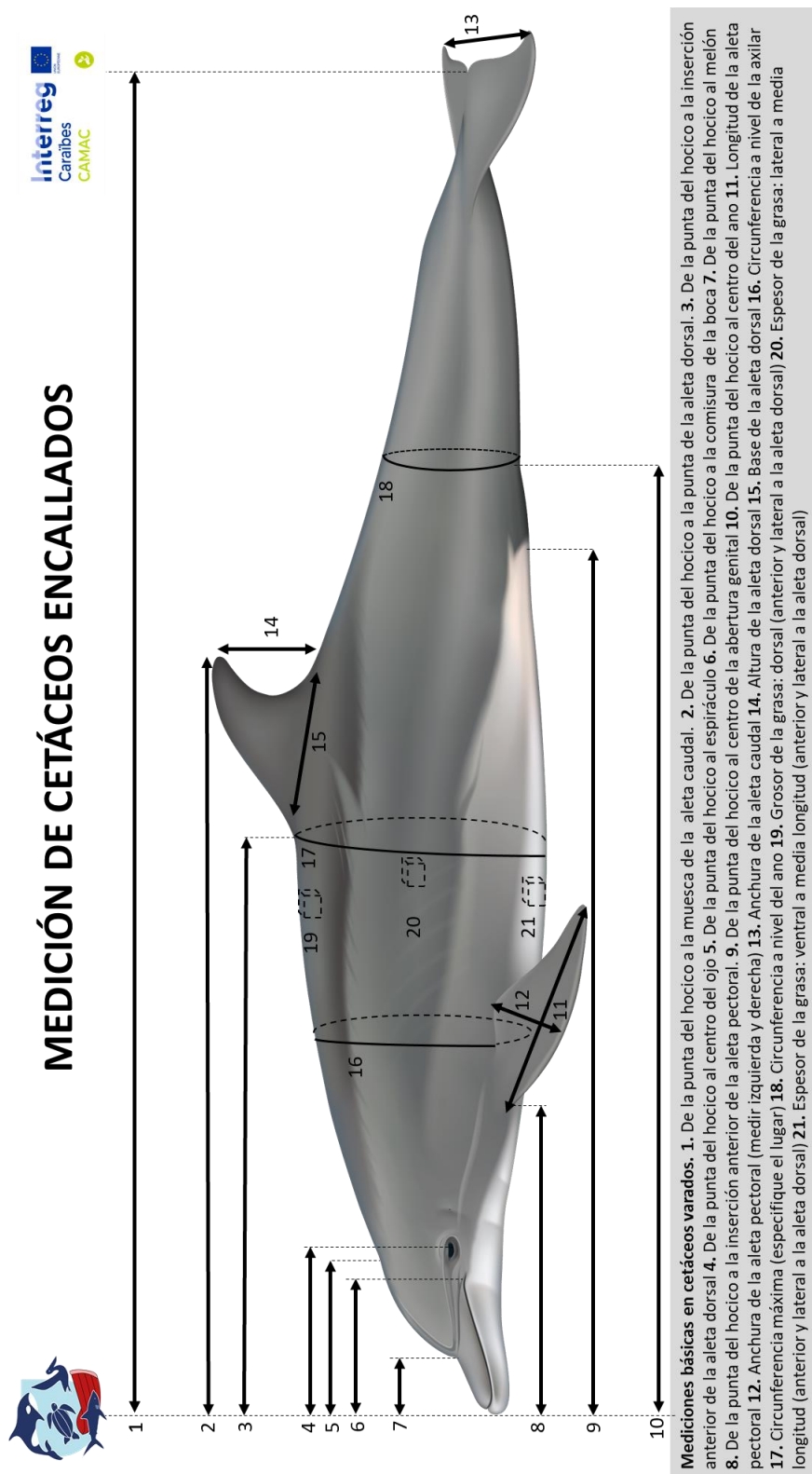


Figura 2. Fotografías para coleccionar (Adaptado de Geraci y Loundsbury . 2005)

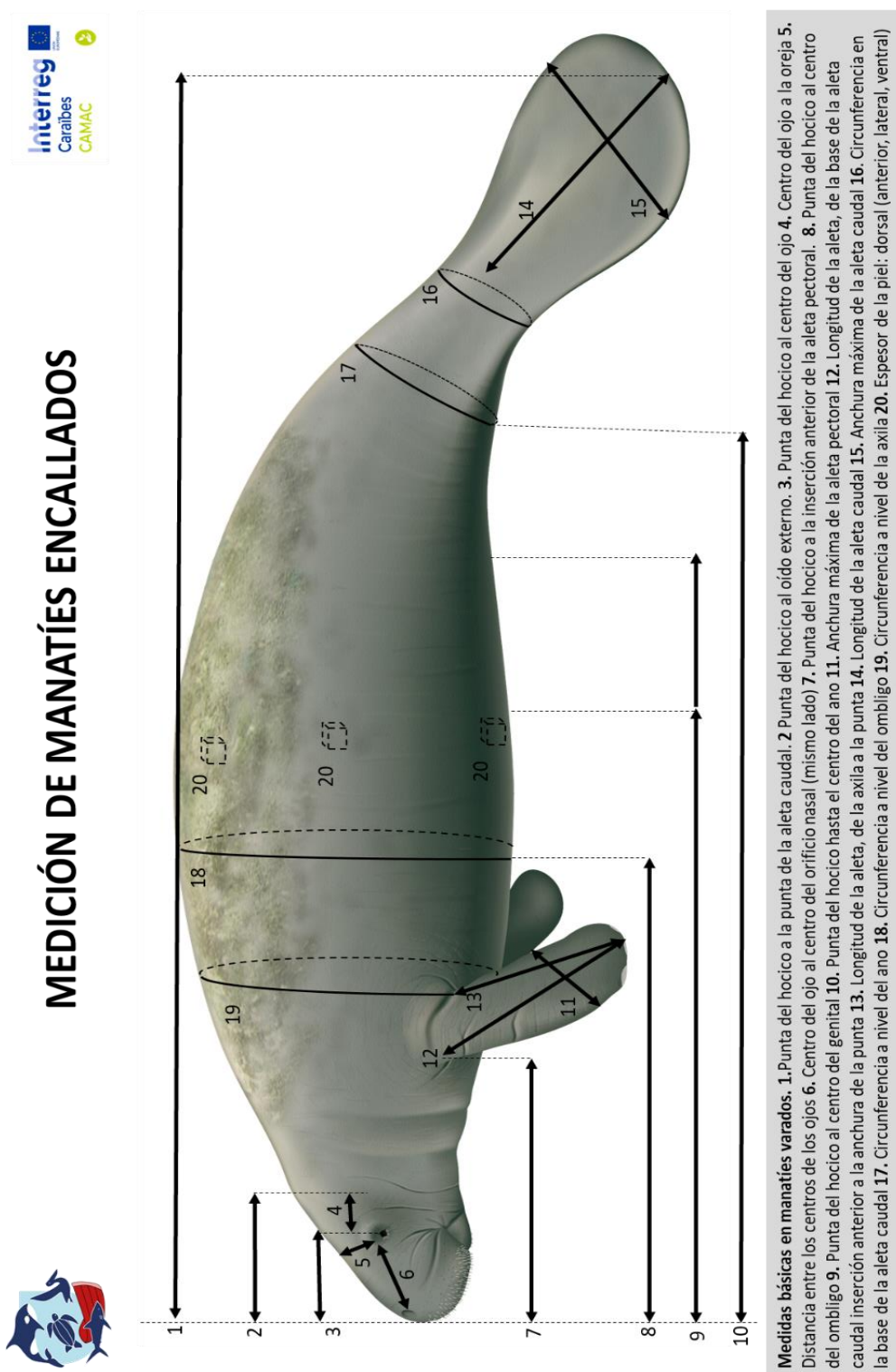


Figura 3. Medidas de manatí varado (Adaptado de Geraci y Loundsbury . 2005)

## 2.3 Recolección de muestras

### 2.3.1 Recomendaciones

- ✓ Utilice guantes, mascarilla (idealmente respirador N95/P2) y cúbrase el cuerpo lo más posible.
- ✓ Recuerde que cada animal tiene información invaluable sobre su población por lo tanto si está dispuesto a realizar una necropsia por favor sea lo más detallada posible
- ✓ Todas las muestras deben colocarse en bolsas de plástico separadas y deben etiquetarse, con marcador permanente, con una identificación de varado en el contenedor más una etiqueta dentro del contenedor.
- ✓ Elija una persona con buena letra y legible. Idealmente, esta persona debería ser la persona "limpia" durante todo el proceso.
- ✓ Prepare las bolsas de muestra antes de comenzar la recolección de muestras.
- ✓ El filo de los cuchillos se pierde con la arena y la piel del animal, por lo tanto trate de encontrar una persona que afile los cuchillos durante todo el proceso (idealmente con un afilador eléctrico) y particularmente en ballenas grandes.

En los siguientes párrafos se presentan:

- ✓ Un resumen de la anatomía interna de un cetáceo (Figura 5)
- ✓ Un resumen sobre cómo iniciar una necropsia (Figura 6)
- ✓ Una tabla resumen para la recolección básica de muestras, casi sin apertura de cadáveres.

- ✓ Una tabla resumen para una extensa colección de muestras.

En estas tablas encontrará algunas recomendaciones sobre: el número de muestras a recolectar para cada órgano, su tamaño y la forma en que deben acondicionarse y almacenarse.

Si no tiene acceso a un congelador, tenga en cuenta que aún se pueden recolectar dos muestras:

- ✓ Los dientes para el análisis de edad se pueden conservar a temperatura ambiente.
- ✓ La piel para el análisis de ADN se puede conservar en etanol al 95%.

Algunas enfermedades importantes a considerar como causa del varamiento en cetáceos incluyen: Morbillivirus, brucelosis, influenza, toxoplasma, herpesvirus entre otras.

Para la brucelosis, la detección se puede realizar utilizando suero y prueba de rosa de Bengala o prueba rápida para brucelas lisas. Para confirmarlo, se debe recolectar líquido cefalorraquídeo (LCR), cerebro, placenta, leche y nematodos pulmonares y enviarlos a un laboratorio especializado .

El cerebro se puede recolectar no solo para *Brucella* sino también para análisis de Morbillivirus, Herpes virus y Toxoplasma. En el caso de la influenza, se pueden recolectar hisopos rectales y espiráculos para la detección del agente mediante pruebas rápidas, y también se puede enviar el cerebro para su posterior análisis. Los pulmones son muestras importantes de morbilivirus, influenza y toxoplasma.

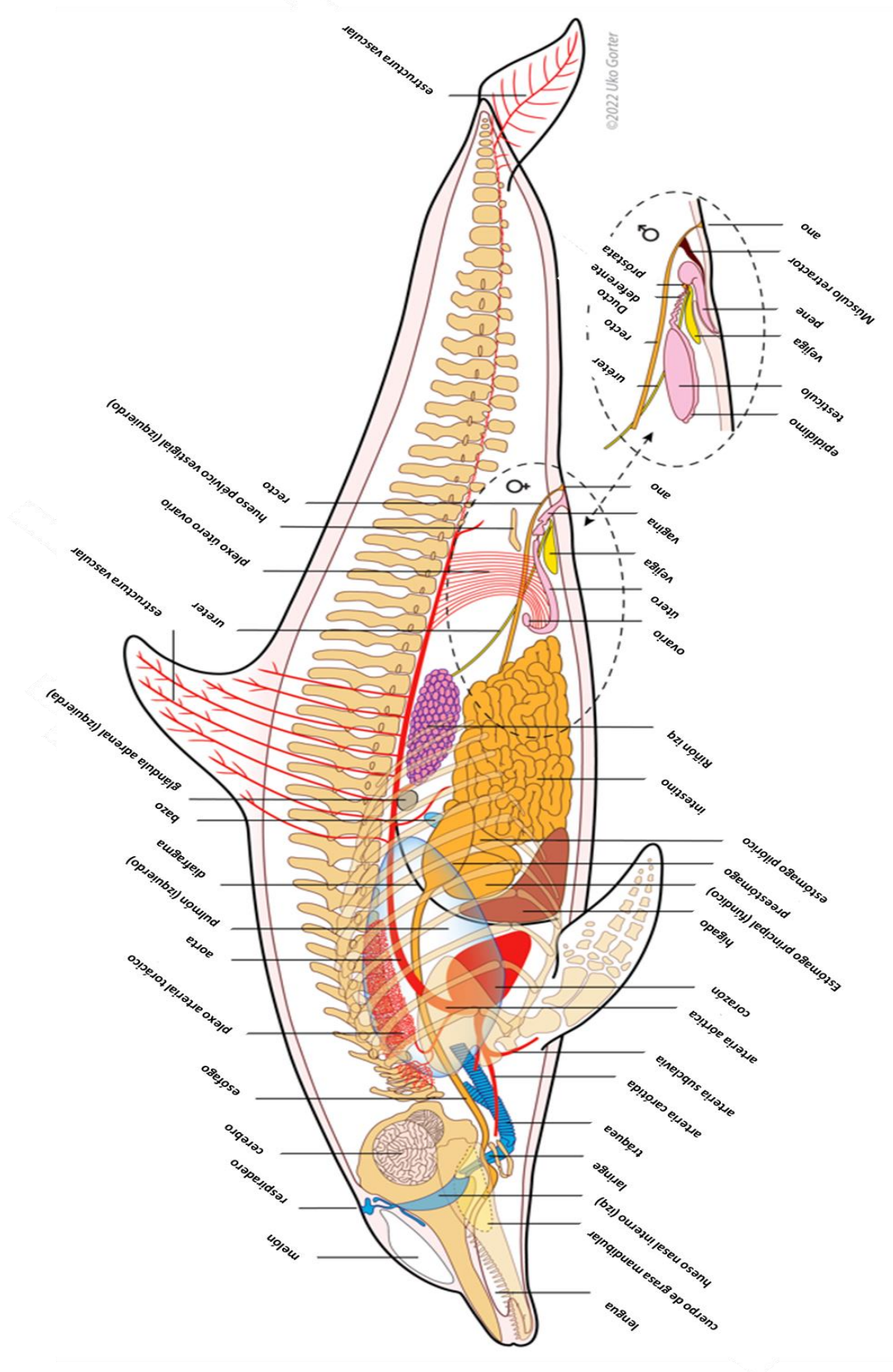
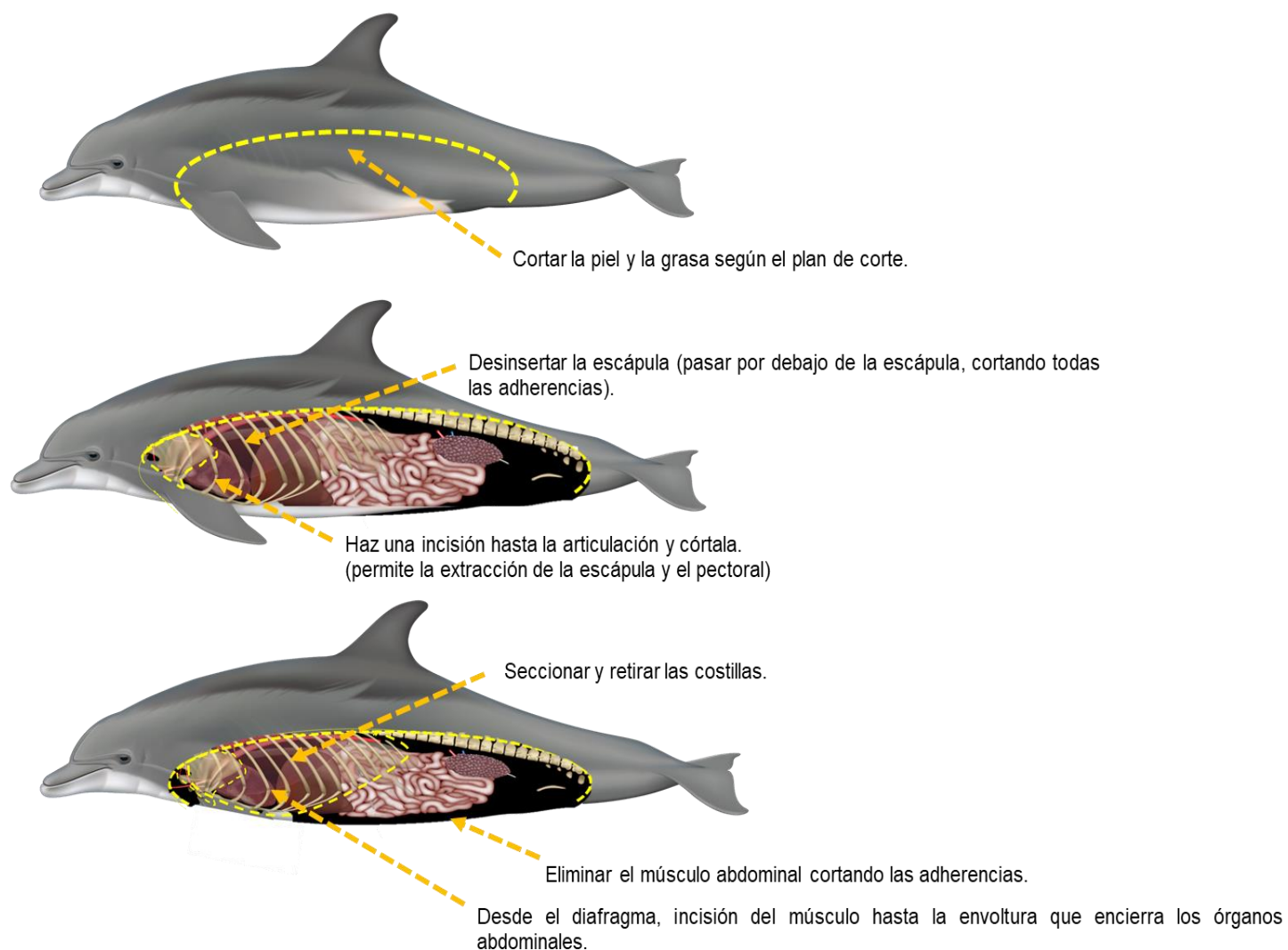


Figura 5. Anatomía interna básica de un cetáceo



**Figura 6. Cómo iniciar una necropsia en un cetáceo varado**

2. 3.2 Lista de muestras a recolectar para el protocolo de muestreo básico\* (*Adaptado de Ijsseldijk et al., 2019*)\*

| órgano para muestrear<br>* (¡La causa de la muerte no se puede determinar!) | Análisis:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                                                  |                                                                  | Análisis : contaminantes<br>(DDC máx.=3)                                                                                |                            | Análisis : histología (patología y reproducción) (Max DDC=3) (¡no más de 1 cm de espesor!)                                                  |                            | Análisis: parasitología<br>(DDC máx.=4)                                                                                        |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ historia de vida (DDC máx. = 5)</li> <li>✓ ADN (DDC máx.=3)</li> <li>✓ Biomarcadores (DDC máx.=1)</li> <li>✓ microbiología (virus, bacterias, biotoxinas) (Max DDC=2-3)</li> <li>✓ Isótopos estables y ácidos grasos (Max DDC=5)</li> <li>✓ serología (DDC máx.=2)</li> </ul> <p><b>Almacenamiento:</b> bolsa de plástico en congelador (-20 a -80°C)</p> |                                     |                                                  |                                                                  | <p><b>Almacenamiento:</b> envuelto en papel de aluminio y puesto en plástico. bolsas en el congelador (-20 a -80°C)</p> |                            | <p><b>Almacenamiento:</b> recipiente de plástico con formalina tamponada al 10% (9 veces líquido versus tejido), a temperatura ambiente</p> |                            | <p><b>Almacenamiento:</b> Vial de plástico con alcohol al 10% en congelador (-20 a -80°C) y un vial a temperatura ambiente</p> |                            |
|                                                                             | Para qué                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Envase                              | Tamaño de la muestra                             | Número de muestras                                               | Tamaño de la muestra                                                                                                    | Número de muestras         | Tamaño de la muestra                                                                                                                        | Número de muestras         | Tamaño de la muestra                                                                                                           | Número de muestras         |
| Dientes                                                                     | Historia de vida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bolsa de plástico esterilizada      | 5 dientes recogidos en el medio de la mandíbula. |                                                                  |                                                                                                                         |                            |                                                                                                                                             |                            |                                                                                                                                |                            |
| Cráneo                                                                      | Historia de vida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bolsa de plástico                   | Todo                                             |                                                                  |                                                                                                                         |                            |                                                                                                                                             |                            |                                                                                                                                |                            |
| Piel                                                                        | ADN<br>Microbiología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Bolsa de plástico esterilizada      | 5x5cm                                            | 2 <input type="checkbox"/>                                       |                                                                                                                         |                            | 3x3x0,5 cm                                                                                                                                  | 1 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                |                            |
| Grasa de ballena                                                            | Isótopos estables y ácidos grasos.<br>Microbiología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Bolsa de plástico esterilizada      | 5x5x5cm                                          | 2 <input type="checkbox"/>                                       | 5x5x5cm                                                                                                                 | 1 <input type="checkbox"/> | 5x5x 1cm                                                                                                                                    | 1 <input type="checkbox"/> | Varios parásitos                                                                                                               | 2 <input type="checkbox"/> |
| Músculo                                                                     | Isótopos estables y ácidos grasos.<br>Microbiología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Bolsa de plástico esterilizada      | 5x5x5cm                                          | 2 <input type="checkbox"/>                                       | 5x5x5cm                                                                                                                 | 1 <input type="checkbox"/> | 5x5x 1cm                                                                                                                                    | 1 <input type="checkbox"/> | Varios parásitos                                                                                                               | 2 <input type="checkbox"/> |
| parásitos externos<br>(ácaros y piojos)                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                                  |                                                                  |                                                                                                                         |                            |                                                                                                                                             |                            | Varios parásitos                                                                                                               | 2 <input type="checkbox"/> |
| Sangre completa (si han pasado menos de 16 horas de la muerte)              | Microbiología<br>Serología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tubo colector de sangre (tapa roja) | 5-10ml                                           | 2 <input type="checkbox"/>                                       |                                                                                                                         |                            |                                                                                                                                             |                            |                                                                                                                                |                            |
| Líquido ocular (alternativa a la sangre si el cadáver no está fresco)       | Serología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Vial estéril 1,5 ml                 | 3ml                                              | 1 <input type="checkbox"/>                                       |                                                                                                                         |                            |                                                                                                                                             |                            |                                                                                                                                |                            |
| Ojo y hisopo ocular                                                         | Microbiología<br>Histología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bolsa de plástico esterilizada      | Todos los órganos (1 ojo)                        | 1 <input type="checkbox"/><br>1 del ojo <input type="checkbox"/> |                                                                                                                         |                            | ( 2º ojo ) ( inyectar formalina)                                                                                                            | 1 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                |                            |
| hisopo respiratorio                                                         | Microbiología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | hisopo estéril                      | 1 del espiráculo <input type="checkbox"/>        |                                                                  |                                                                                                                         |                            |                                                                                                                                             |                            |                                                                                                                                |                            |
| hisopos digestivos                                                          | Microbiología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | hisopo estéril                      | 1 del ano <input type="checkbox"/>               |                                                                  |                                                                                                                         |                            |                                                                                                                                             |                            |                                                                                                                                |                            |
| Escápula                                                                    | Historia de vida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bolsa de plástico                   | todo órgano                                      | 2 <input type="checkbox"/>                                       |                                                                                                                         |                            |                                                                                                                                             |                            |                                                                                                                                |                            |

### 2. 3.3 Lista de muestras a recolectar para una recopilación de datos extensa (Adaptado de Ijsseldijk et al., 2019)

| órgano para muestrear    | <b>Análisis:</b><br>✓ historia de vida (DDC máx. = 5)<br>✓ ADN (DDC máx.=3)<br>✓ Biomarcadores (DDC máx.=1)<br>✓ microbiología (virus, bacterias, biotoxinas) (Max DDC=2-3)<br>✓ Isótopos estables y ácidos grasos (Max DDC=5)<br>✓ serología (DDC máx.=2)<br><br><b>Almacenamiento:</b> bolsa de plástico en congelador (-20 a -80°C) |                                |                      |                                                                                                      | <b>Análisis : contaminantes (DDC máx.=3)</b><br><br><b>Almacenamiento:</b> envuelto en papel de aluminio y puesto en plástico. bolsas en el congelador (-20 a -80°C) |                            | <b>Análisis : histología (patología y reproducción) (Max DDC=3) (¡no más de 1 cm de espesor!)</b><br><b>Almacenamiento:</b> recipiente de plástico con formalina tamponada al 10% (9 veces líquido versus tejido), a temperatura ambiente |                                                   | <b>Análisis: parasitología (DDC máx.=4)</b><br><br><b>Almacenamiento:</b> Vial de plástico con alcohol al 10% en congelador (-20 a -80°C) y vial a temperatura ambiente. |                            |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|                          | Para qué                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Envase                         | Tamaño de la muestra | Número de muestras                                                                                   | Tamaño de la muestra                                                                                                                                                 | Número de muestras         | Tamaño de la muestra                                                                                                                                                                                                                      | Número de muestras                                | Tamaño de la muestra                                                                                                                                                     | Número de muestras         |
| Anginas                  | Microbiología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Bolsa de plástico esterilizada | 5x5cm                | 1 <input type="checkbox"/>                                                                           |                                                                                                                                                                      |                            | 3x3x1cm                                                                                                                                                                                                                                   | 1 <input type="checkbox"/>                        |                                                                                                                                                                          |                            |
| Pulmón                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bolsa de plástico esterilizada | 5x5cm                | 1 en ubicación superior <input type="checkbox"/><br>1 en ubicación inferior <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                      |                            | 3x3x1cm                                                                                                                                                                                                                                   | 1 <input type="checkbox"/>                        | Varios parásitos                                                                                                                                                         | 2 <input type="checkbox"/> |
| ganglios linfáticos      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bolsa de plástico esterilizada | Medio                | 1 <input type="checkbox"/>                                                                           |                                                                                                                                                                      |                            | medio                                                                                                                                                                                                                                     | 1 <input type="checkbox"/>                        |                                                                                                                                                                          |                            |
| Corazón/músculo cardíaco |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bolsa de plástico esterilizada | 5x5cm                | 1 <input type="checkbox"/>                                                                           |                                                                                                                                                                      |                            | 3x3x1cm                                                                                                                                                                                                                                   | 2 en diferentes regiones <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                          |                            |
| Hígado                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bolsa de plástico esterilizada | 5x5cm                | 2 <input type="checkbox"/>                                                                           | 5x5cm                                                                                                                                                                | 1 <input type="checkbox"/> | 3x3x1cm                                                                                                                                                                                                                                   | 1 <input type="checkbox"/>                        | Varios parásitos                                                                                                                                                         | 2 <input type="checkbox"/> |
| Páncreas                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bolsa de plástico esterilizada | 5x5cm                | 1 <input type="checkbox"/>                                                                           |                                                                                                                                                                      |                            | 3x3x1cm                                                                                                                                                                                                                                   | 1 <input type="checkbox"/>                        |                                                                                                                                                                          |                            |
| Riñón                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bolsa de plástico esterilizada | 5x5cm                | 1 <input type="checkbox"/>                                                                           | 5x5cm                                                                                                                                                                | 1 <input type="checkbox"/> | 3x3x1cm                                                                                                                                                                                                                                   | 1 <input type="checkbox"/>                        |                                                                                                                                                                          |                            |
| Glándulas suprarrenales  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bolsa de plástico esterilizada | 5x5cm                | 1 <input type="checkbox"/>                                                                           | 5x5cm                                                                                                                                                                | 1 <input type="checkbox"/> | 3x3x1cm                                                                                                                                                                                                                                   | 1 <input type="checkbox"/>                        |                                                                                                                                                                          |                            |
| Bazo                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bolsa de plástico esterilizada | medio                | 1 <input type="checkbox"/>                                                                           |                                                                                                                                                                      |                            | medio                                                                                                                                                                                                                                     | 1 <input type="checkbox"/>                        | Varios parásitos                                                                                                                                                         | 2 <input type="checkbox"/> |
| Glándula tiroides        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bolsa de plástico esterilizada | 5x5cm                | 1 <input type="checkbox"/>                                                                           | 5x5cm                                                                                                                                                                | 1 <input type="checkbox"/> | 3x3x1cm                                                                                                                                                                                                                                   | 1 <input type="checkbox"/>                        |                                                                                                                                                                          |                            |
| 1r. Estómago             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bolsa de plástico esterilizada | 5x5cm                | 1 <input type="checkbox"/>                                                                           |                                                                                                                                                                      |                            | 3x3x1cm                                                                                                                                                                                                                                   | 1 <input type="checkbox"/>                        |                                                                                                                                                                          |                            |
| 2do. Estómago            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bolsa de plástico esterilizada | 5x5cm                | 1 <input type="checkbox"/>                                                                           |                                                                                                                                                                      |                            | 3x3x1cm                                                                                                                                                                                                                                   | 1 <input type="checkbox"/>                        |                                                                                                                                                                          |                            |

| órgano para muestrear                                                  | Análisis:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                |                                             |                                       | Análisis : contaminantes (DDC máx.=3)                                                                     |                            | Análisis : histología (patología y reproducción) (DDC máx.=3)                                                                 |                                       | Análisis: parasitología (DDC máx.=4)                                                                    |                            |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ historia de vida (DDC máx. = 5 )</li> <li>✓ ADN (DDC máx.=3)</li> <li>✓ Biomarcadores (DDC máx.=1)</li> <li>✓ Microbiología (virus, bacterias , biotoxinas) (Max DDC=2-3)</li> <li>✓ Isótopos estables y ácidos grasos ( Max DDC=5)</li> <li>✓ Serología (DDC máx.=2)</li> </ul> |                                |                                             |                                       | Almacenamiento: envuelto en papel de aluminio y puesto en plástico. bolsas en el congelador (-20 a -80°C) |                            | Almacenamiento: recipiente de plástico con formalina tamponada al 10% (9 veces líquido versus tejido), a temperatura ambiente |                                       | Almacenamiento: Vial de plástico con alcohol al 10% en congelador (-20 a -80°C) y temperatura ambiente. |                            |
|                                                                        | Para qué                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Envase                         | Tamaño de la muestra                        | Número de muestras                    | Tamaño de la muestra                                                                                      | Número de muestras         | Tamaño de la muestra                                                                                                          | Número de muestras                    | Tamaño de la muestra                                                                                    | Número de muestras         |
| contenido estomacal                                                    | Microbiología                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | vial estéril                   | 10ml                                        | 1 <input type="checkbox"/>            |                                                                                                           |                            |                                                                                                                               |                                       | Varios parásitos                                                                                        | 1 <input type="checkbox"/> |
|                                                                        | Dieta a partir del análisis de presas.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Bolsa de plástico esterilizada | Contenido completo <input type="checkbox"/> |                                       |                                                                                                           |                            |                                                                                                                               |                                       |                                                                                                         |                            |
| Intestino                                                              | Microbiología                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Bolsa de plástico esterilizada | 5x5cm                                       | 2-3 regiones <input type="checkbox"/> |                                                                                                           |                            | 5x5x1cm                                                                                                                       | 2-3 regiones <input type="checkbox"/> | Varios parásitos                                                                                        | 1 <input type="checkbox"/> |
| Excrementos                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | vial estéril                   | 1-10ml                                      | 1 <input type="checkbox"/>            |                                                                                                           |                            |                                                                                                                               |                                       | Varios parásitos                                                                                        | 1 <input type="checkbox"/> |
| Testículos/Ovario                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Bolsa de plástico esterilizada | medio                                       | 1 <input type="checkbox"/>            |                                                                                                           |                            | medio                                                                                                                         | 1 <input type="checkbox"/>            |                                                                                                         |                            |
| Leche                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Vial de plástico estéril       | 1-10ml                                      | 1 <input type="checkbox"/>            |                                                                                                           |                            |                                                                                                                               |                                       |                                                                                                         |                            |
| Placenta                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Bolsa de plástico esterilizada | 5x5cm                                       | 1 <input type="checkbox"/>            | 5x5cm                                                                                                     | 1 <input type="checkbox"/> | 5x5x1cm                                                                                                                       | 1 <input type="checkbox"/>            |                                                                                                         |                            |
| Tejido fetal (hígado, riñón, pulmón, cerebro y contenido del estómago) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Bolsa de plástico esterilizada | 3x3cm                                       | 1 <input type="checkbox"/>            | 3x3cm                                                                                                     | 1 <input type="checkbox"/> | 5x5x1cm                                                                                                                       | 1 <input type="checkbox"/>            |                                                                                                         |                            |
| glándula mamaria                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Bolsa de plástico esterilizada | 5x5cm                                       | 1 <input type="checkbox"/>            |                                                                                                           |                            | 5x5x1cm                                                                                                                       | 1 <input type="checkbox"/>            |                                                                                                         |                            |
| Cerebro                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Bolsa de plástico esterilizada | 5x5x5cm                                     | 2-3 regiones <input type="checkbox"/> |                                                                                                           |                            | Mitad del cerebro con cortes en el tejido para que la formalina pueda penetrar adecuadamente                                  | 1 <input type="checkbox"/>            |                                                                                                         |                            |
| Líquido cefalorraquídeo                                                | Microbiología                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Jeringa o vial de 1,5          | 0,1-5ml                                     | 1-3 <input type="checkbox"/>          |                                                                                                           |                            |                                                                                                                               |                                       |                                                                                                         |                            |

## 2.6 REFERENCIAS

Esta guía ha sido desarrollada por la red CARI'MAM, en el marco del proyecto CAMAC, a partir de los siguientes documentos de referencia:

1. IWC (2016) Informe de un taller de IWC sobre desarrollo de directrices prácticas para el manejo de eventos de varamiento de cetáceos. CBI/66/WKM&WI Rep02
2. SPAW RAC (2007) Protocolos y técnicas de respuesta ante varamientos
3. Van Canneyt O, Dabin W, Dars C, Dorémus G, González L, Ridoux V, Spitz J (2015) Guía para varamientos de mamíferos marinos. Folleto técnico del Observatorio PELAGIS.
4. Geraci JR y VJ Loundsbury . 2005. Mamíferos marinos en tierra: una guía de campo para varamientos. 2da ed. Acuario Nacional en Baltimore, Baltimore, MD.
5. Gulland, Frances MD, Leslie A. Dierauf y Karyl L. Whitman, eds. 2018. Manual CRC de medicina de mamíferos marinos. 3ra ed. CRC Press, Boca Ratón , Florida, EE.UU.
6. Pugliares , KR, Bogomolni , A., Touhey , KM, Herzig, SM, Harry, CT y Moore, MJ (2007) Necropsia de mamíferos marinos: una guía introductoria para biólogos de campo y socorristas en caso de varamiento. Woods Hole, MA.,

Woods Hole Institución Oceanográfica, 133pp. (Informe técnico de WHOI 2007-06). DOI: <https://doi.org/10.1575/1912/1823>

7. IJsseldijk , LL, Brownlow, AC y Mazzariol , S. (2019) Mejores prácticas europeas en investigación post-mortem de cetáceos y muestreo de tejidos. Documentación. ACCOBAMS/ASCOBANS. (Doi: 10.31219/osf.io/zh4ra ).
8. Ward, N., Bogomolni , A y Potter, C. (2013). Una guía de varamientos para los mamíferos marinos de la región del Gran Caribe: una guía de campo introductoria para el personal de respuesta a varamientos, Informe técnico del CEP 74.can

Hay información adicional y recursos de capacitación disponibles en: <https://www.car-spaw-rac.org/?Stranding-networks-1306> .

Si necesita apoyo, el enlace Think le dará acceso a los contactos de Caribbean Stranding Networks <https://www.car-spaw-rac.org/?Caribbean-stranding-expert-contacts> .

## ANEXO 1. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN VISUAL

### Lista de control

#### Describe la situación:

- ☐ Adulto ☐ Juvenil ☐ Recién nacido ☐ Macho ☐ Hembra  
☐ Solitario ☐ acompaña a grupo cercano ☐ nr

#### Encallado:

- ☐ Intervalos de respiración \_\_\_\_\_  
☐ Moco en respiradero ☐ Sangre en: ☐ Respiradero ☐ Moco  
☐ Ano

#### En agua:

- ☐ En agua < hasta la cintura. ☐ En agua > hasta la cintura.  
☐ Enmallado ☐ En estrés ☐ Periendo ☐ Activamente nadando  
 alrededor ☐ Deriva y nada con firmeza  
☐ A la deriva ☐ Reposo (un ojo cerrado) ☐ Deriva en posición  
 vertical ☐ Hundirse hasta el fondo  
☐ Formación de círculos repetitivos ☐ Acercamientos repetidos  
 a la playa

#### Varado y en el agua:

- ☐ Emaciado  
☐ Herido: ☐ moderado ☐ severo  
☐ Heridas ☐ Hematomas ☐ Marcas de mordiscos ☐ Marcas de  
 rastrillos ☐ Cicatrices frescas ☐ Cicatrices viejas ☐ Sangrado

#### Lista de control de la INTERVENCIÓN:

- ☐ Protección contra multitudes/barcos ☐ Enmallado ☐ Primeros  
 cuidados en la playa ☐ Transporte al agua  
☐ Soporte en agua ☐ Monitoreo ☐ Sin molestar ☐ Trasladarse  
 a otra zona marítima ☐ por bote t ☐ por vehículo ☐ caminando  
☐ Apoyo médico in situ (Vet). ☐ Transporte a rehabilitación  
☐ Eutanasia

#### Resultado :

- ☐ nadó por su cuenta/fecha  
☐ liberado en la naturaleza/fecha  
☐ falleció/fecha