

**SEGUNDA SECCION**  
**PODER EJECUTIVO**  
**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE**  
**Y RECURSOS NATURALES**

**ACUERDO mediante el cual se expide el Protocolo de atención para varamiento de mamíferos marinos.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

JUAN JOSÉ GUERRA ABUD, Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en los artículos 11 y 32 Bis, fracciones I, II y XVII, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 9, fracciones I, IV y XIX, 29, 30, 31, 36 y 60 Bis de la Ley General de Vida Silvestre; 90 Bis del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre y 5o., fracciones I, II y XXV, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y

**CONSIDERANDO**

Que el artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece el derecho de toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar y que, a su vez, el artículo 27, párrafo tercero de la propia Constitución dispone que la nación tendrá en todo tiempo el derecho de regular el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de cuidar de su conservación, así como para dictar las medidas necesarias para preservar y restaurar el equilibrio ecológico.

Que, en este sentido el artículo 73, fracción XXIX-G, de la propia Constitución faculta al Congreso de la Unión para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Que en cumplimiento de este mandato constitucional se expidió la Ley General de Vida Silvestre misma que prevé disposiciones sobre trato digno y respetuoso a la fauna silvestre a efecto de disminuir la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor de los ejemplares y que, ordena expresamente en su artículo 60 Bis que para el caso de varamiento de mamíferos marinos se procederá siempre a lo determinado en el "Protocolo de atención para varamiento de mamíferos marinos".

Que el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2013, también incluye dentro de la Meta Nacional IV. "México Próspero", su objetivo 4.4 y la estrategia 4.4.4 relativa a promover el conocimiento y la conservación de la biodiversidad, así como fomentar el trato humano a los animales.

Que el 17 de abril de 2014 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se adicionan diversas disposiciones del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre, por el que se integró un Capítulo Sexto al Título Cuarto y un artículo 90 BIS al citado Reglamento en el cual se ordena a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales elaborar, con la intervención que corresponda a la Secretaría de Marina, el Protocolo para definir las acciones generales de organización y actuación inmediata para la atención al varamiento de mamíferos marinos y expedirlo mediante Acuerdo que publicará en el Diario Oficial de la Federación.

Que atendiendo a lo señalado por la Ley General de Vida Silvestre y a lo ordenado en su Reglamento, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales elaboró el Protocolo referido, con la intervención de la Secretaría de Marina, por lo que he tenido a bien expedir el siguiente:

**ACUERDO**

**ARTÍCULO ÚNICO.** Se expide el "Protocolo de atención para varamiento de mamíferos marinos", el cual se anexa al presente Acuerdo y forma parte integrante del mismo.

**TRANSITORIO**

**ÚNICO.** El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal a los dos días del mes de junio de dos mil catorce.- El Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, **Juan José Guerra Abud**.- Rúbrica.

**PROTOCOLO DE ATENCIÓN PARA VARAMIENTO DE MAMÍFEROS MARINOS**

**Artículo 1.** El presente Protocolo tiene como finalidad establecer las bases y procedimientos comunes para la atención de varamiento de mamíferos marinos en la zona costera del territorio nacional y la conservación de las poblaciones, evitando afectación a los ecosistemas, a la sanidad animal y a la salud pública.

Es de aplicación obligatoria en todo el Territorio Nacional para las autoridades de los gobiernos federal, estatal y municipal involucradas en la atención a varamiento de mamíferos marinos, así como para los grupos voluntarios de apoyo que puedan participar.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, será la encargada de coordinar y, en su caso, ejecutar su aplicación y verificación, con la intervención que, por razón de competencia, corresponda a otras dependencias de la administración pública federal, estatal o municipal, así como con la participación de los grupos voluntarios de apoyo en los términos del presente instrumento.

Para la toma de decisiones, elección de métodos, de especialistas o aplicación de las medidas específicas a que se refiere el presente Protocolo, la PROFEPA podrá solicitar la opinión de otras dependencias de la administración pública federal, estatal o municipal y de expertos en el tema. Asimismo, podrá considerar las experiencias, opiniones o propuestas que le formulen dichas autoridades, expertos o grupos voluntarios de apoyo que intervengan en la atención de un varamiento.

**SECCIÓN I****DISPOSICIONES GENERALES**

**Artículo 2.** Para efectos del presente Protocolo se entenderá por:

- I. **Atención a varamientos:** Conjunto de acciones previas, de respuesta inmediata y de seguimiento por parte de las autoridades y de los grupos voluntarios de apoyo que intervienen en la atención de un varamiento de mamíferos marinos. Estas acciones, de manera enunciativa y no limitativa, incluyen el fortalecimiento de capacidades, rescate a ejemplares vivos cuando sea el caso, análisis causal y destino final de los mamíferos;
- II. **Causas antropogénicas:** Son las circunstancias que dan origen a un varamiento y que son atribuibles al ser humano que pueden derivar del acoso, daños por artes de pesca, eventos extraordinarios que impliquen derrames, fugas o descargas de sustancias o materiales contaminantes en el medio marino que afecten alguna especie de mamífero marino propiciando su desorientación o dañando su salud que tenga como consecuencia su varamiento, explosiones de infraestructura anclada en el medio marino o actividades en cuya realización se propicie la colisión de mamíferos con embarcaciones, entre otros;
- III. **Causas naturales:** Son las circunstancias que dan origen al varamiento y que no son atribuibles al ser humano, como confusión o extravío de los animales, depredación, erupciones volcánicas, terremotos, condiciones ambientales adversas o enfermedades propias de la especie de que se trate;
- IV. **CIVS:** Centros para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre;
- V. **CONANP:** Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas;
- VI. **CONAGUA:** Comisión Nacional del Agua;
- VII. **Especies en riesgo:** Aquellas identificadas por la SEMARNAT como probablemente extintas en el medio silvestre, en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial y que se enlistan en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo;
- VIII. **Eutanasia:** Acto de sacrificio que se realiza, con sujeción a las disposiciones de trato digno y respetuoso hacia los animales, mediante el uso de métodos que producen la inconsciencia casi instantánea y una rápida muerte sin dolor o sufrimiento evidente, o utilizando anestesia para producir una pérdida de la consciencia sin dolor;
- IX. **Grupos voluntarios de apoyo o voluntarios:** Personas, físicas o morales, agrupaciones, grupos de ciudadanos, que pueden apoyar, directa o indirectamente, a título honorífico, a la autoridad en la atención de varamientos, que involucra a personas que cuenten con conocimientos especializados, experiencia o equipo necesarios para apoyar las acciones que se realicen, así como ciudadanos que pese a no contar con los recursos señalados, deseen colaborar con la conservación de los mamíferos marinos;
- X. **INECC:** Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático;
- XI. **Mortandad masiva:** Muerte de mamíferos marinos en gran cantidad, que puede involucrar organismos de una o de varias especies y que puede resultar de varios varamientos;
- XII. **Organismo:** Individuo de cualquier especie de mamífero marino. Para los fines del presente Protocolo se entenderán como sinónimos de organismo, los términos ejemplar e individuo;
- XIII. **PROFEPA:** Procuraduría Federal de Protección al Ambiente;

- XIV. Protocolo:** Protocolo de Atención para Varamiento de Mamíferos Marinos, instrumento que describe el procedimiento aplicable para la atención a varamientos;
- XV. Residuos patológicos:** Se refiere a tejidos, órganos y partes de los mamíferos marinos que se extirpan o remueven durante las necropsias o atención veterinaria, que no se encuentran en formol;
- XVI. SEMARNAT:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- XVII. Varamiento:** Evento en el cual uno o más individuos de mamíferos marinos llegan a tierra, ya sea vivos o muertos, o se encuentran en aguas someras aledañas a la costa mostrando incapacidad para regresar a aguas más profundas o valerse por sí mismos, o se encuentran en necesidad de recibir atención veterinaria;
- XVIII. Varamiento individual:** Es aquel que involucra a un individuo o a una madre con su cría, y
- XIX. Varamiento masivo:** Se refiere al varamiento simultáneo de dos o más individuos que no sea una hembra con su cría, siempre y cuando se dé en la misma zona.

**Artículo 3.** La PROFEPA, órgano administrativo desconcentrado de la SEMARNAT, será la instancia coordinadora para la atención de varamientos, por lo que recibirá las denuncias ambientales que se presenten por eventos de varamiento por parte de particulares o de cualquier otra autoridad federal, estatal o municipal; coordinará los procesos de atención, investigación y análisis de las posibles causas del evento y, en su caso, dictará las medidas de seguridad o de urgente aplicación que el caso requiera, sin perjuicio de instaurar los procedimientos administrativos correspondientes y, de ser necesario, realizará las denuncias, querellas o demás actuaciones ante otras instancias que resulten competentes.

**Artículo 4.** Cualquier persona o autoridad que tenga conocimiento de un varamiento podrá reportarlo ante la PROFEPA. Cuando se presenten reportes o denuncias sobre varamientos ante otras autoridades federales, estatales o municipales, éstas deberán hacerlo del conocimiento inmediato de la PROFEPA o sus Delegaciones Federales, por los medios de que dispongan, conforme a los artículos 5 y 6.

**Artículo 5.** El reporte o denuncia de un varamiento se presentará, lo antes posible, ante la PROFEPA por las siguientes vías:

- I. Por escrito a las Delegaciones y representaciones de la PROFEPA en los estados,
- II. Teléfono: 01-800-PROFEPA (770 33 72),
- III. Fax: 01 (55) 5449-6368,
- IV. Correo electrónico: [denuncias@profepa.gob.mx](mailto:denuncias@profepa.gob.mx),
- V. Portal de Internet: [www.profepa.gob.mx](http://www.profepa.gob.mx),
- VI. Por telégrafo,
- VII. Sistema digital de audio y video, y
- VIII. Personalmente en las Delegaciones y representaciones de la PROFEPA en los estados.

La PROFEPA podrá actualizar los datos contenidos en las fracciones anteriores o identificar otros medios para la recepción de denuncias, mediante Aviso que difundirá en su portal electrónico y en el de la SEMARNAT.

**Artículo 6.** La autoridad o persona que reporte o denuncie un varamiento procurará proporcionar la mayor cantidad de información posible sobre el varamiento, a fin de que la PROFEPA cuente con elementos que le permitan realizar una primera evaluación de su magnitud y disponer de los recursos necesarios para su atención.

La información considerada fundamental para contar con una primera evaluación de las dimensiones del evento es la siguiente:

- a) Información de contacto del denunciante.
- b) Localización precisa del lugar de varamiento, de ser posible ubicado con coordenadas geográficas, o en caso contrario proporcionar puntos de referencia que permitan ubicar el lugar.
- c) La hora en que fueron vistos los ejemplares por primera vez.
- d) Condiciones climáticas de la playa y del mar: temperatura, marea, olas, etc.
- e) Tamaño aproximado del animal.
- f) Identificación tentativa de la especie o especies involucradas.
- g) Número de animales involucrados.
- h) Estado en que se encuentran los organismos, si hay ejemplares vivos y muertos se debe reportar el número de cada uno de ellos.
- i) Estado de conservación del animal o los animales.
- j) Todos los datos descriptivos que se puedan recabar, como forma de la cabeza, color, forma de la cola y las aletas, si tiene alguna herida, si está atorado en alguna red o trozos de ella, etc.
- k) Información adicional que pudiera ser relevante como el uso del lugar donde se presentó el varamiento y condiciones para la accesibilidad al sitio.
- l) En caso de ser posible, proporcionar evidencia fotográfica o de video.

**Artículo 7.** Una vez que se tenga conocimiento de los hechos, la PROFEPA debe realizar una primera evaluación de la situación a fin de hacer las gestiones necesarias para la atención del varamiento, como son la implementación de las recomendaciones previas a la llegada de las autoridades coordinadoras; la aplicación de primeros auxilios, colecta de datos, muestreos, la disponibilidad de equipo y personal, el contacto con especialistas en el tema, el transporte y la realización de estudios de laboratorio, entre otros.

La PROFEPA solicitará el apoyo e intervención de las dependencias de la Administración Pública Federal para la atención del varamiento y éstas ejecutarán, en el ámbito de su competencia, las acciones que se indican en el presente Protocolo o, en su caso, las medidas específicas que defina la SEMARNAT.

La PROFEPA podrá solicitar el apoyo e intervención de las autoridades de otros órdenes de gobierno, así como de voluntarios, instituciones académicas o de investigación, expertos independientes y ciudadanía en general para la atención de varamiento y será la encargada de difundir a través de los medios de comunicación e informar a la ciudadanía, a través de los medios que considere más rápidos y efectivos, sobre las acciones a realizar y las que se hayan ejecutado para la atención del varamiento.

**Artículo 8.** En aquellos casos en que el acceso al sitio del varamiento implique un tiempo considerable de traslado, la PROFEPA solicitará el apoyo de otras autoridades federales o locales que se ubiquen cerca del lugar del varamiento, a fin de que, conforme a sus atribuciones, apliquen las primeras medidas de atención que estime procedentes.

**Artículo 9.** En eventos que involucren a organismos vivos, si con base en la primera información recabada se cuenta con indicios que indiquen que puede ser posible la rehabilitación, la PROFEPA debe notificar al INECC y a los CIVS para que éstos inicien las previsiones correspondientes para la recepción y rehabilitación de los organismos en las instalaciones que cuenten con los recursos necesarios y la coordinación con éstos en campo para la toma de decisiones.

La PROFEPA coordinará los procesos de integración de evidencias y análisis de las posibles causas del evento, pudiendo dictar medidas de seguridad e instaurar los procedimientos administrativos que procedan.

En el caso de animales varados vivos, el equipo de atención que se conforme será supervisado por la PROFEPA en coordinación con las Delegaciones de la SEMARNAT, los CIVS, la CONANP, el INECC, la CONAGUA y las Secretarías de Marina y Salud, de acuerdo a sus competencias.

Tratándose de organismos muertos, la PROFEPA determinará la disposición final de los residuos generados o, en su caso, de los cadáveres, atendiendo a las características del ejemplar, el tipo de varamiento y las condiciones ambientales del lugar, con el apoyo de las autoridades del gobierno municipal o local o a la Secretaría de Marina, en el ámbito de sus respectivas competencias.

**Artículo 10.** De acuerdo con las características del varamiento, el equipo que se conforme para su atención, requiere realizar un amplio rango de actividades, por lo que es fundamental la organización y coordinación de los trabajos con todos los involucrados para dar una atención oportuna al evento, evitar duplicidad de actividades y obtener los mejores resultados de acuerdo con las características específicas del varamiento. Es importante establecer una cadena de mando, donde se asignen claramente funciones y responsabilidades.

**Artículo 11.** Con objeto de contar con el apoyo para el manejo, protección, recuperación, rehabilitación, reintroducción y monitoreo de mamíferos marinos, así como cualquier otra actividad necesaria para la atención de un evento de varamiento de mamíferos marinos, las Delegaciones de la SEMARNAT, de forma coordinada con los CIVS, podrán celebrar convenios y acuerdos de coordinación y concertación para apoyar las funciones de recepción, rehabilitación, protección, recuperación y reintroducción que tienen los CIVS.

**Artículo 12.** En aquellos lugares donde la incidencia de varamientos es frecuente, las Delegaciones de la SEMARNAT realizarán campañas de difusión de forma preventiva a fin de que la población y autoridades locales tengan identificado ante quien denunciar un evento de varamiento de mamíferos marinos, cómo contribuir en su atención y cómo evitar riesgos a su salud e integridad física, conforme a lo que establece el presente Protocolo.

**Artículo 13.** Tratándose de varamientos dentro de áreas naturales protegidas, la PROFEPA se coordinará con la CONANP para realizar las acciones que ameriten la atención del evento, como son los procesos de investigación y análisis de las posibles causas, obtención de apoyos de equipo y material, y formulación de opiniones técnicas, entre otras. La CONANP también podrá recibir las denuncias ambientales y canalizarlas a la PROFEPA, así como coadyuvar en las acciones de inspección que realice dicha Procuraduría.

**Artículo 14.** El INECC en coordinación con las demás dependencias de los gobiernos federal, estatal y local, contribuirá con la PROFEPA en la búsqueda e identificación de especialistas en salud de mamíferos marinos, tanto nacionales como internacionales, para el análisis de las posibles causas del evento, búsqueda de información técnica especializada, interpretación de resultados de laboratorio, formulación de opiniones técnicas, capacitación técnica del personal de las instituciones involucradas así como en el desarrollo de un sistema de base de datos para registrar los varamientos y sistematizar la información, misma que será integrada al Subsistema de Información Ambiental y de Recursos Naturales que establece la Ley General de Vida Silvestre y estará a disposición en todo momento en la SEMARNAT y sus órganos desconcentrados que así lo requieran, cumpliendo con los requerimientos de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental para garantizar la reserva de aquella información que así lo requiera.

**Artículo 15.** Los CIVS podrán realizar la recepción, rehabilitación, protección, recuperación, reintroducción, canalización y cualquier otra actividad que contribuya en la conservación de los ejemplares que pudieran ser rescatados en los varamientos, proporcionando el manejo médico veterinario y etológico que se requiera, pudiendo participar además en la difusión, capacitación, monitoreo, evaluación, muestreo, manejo y seguimiento para contribuir al conocimiento de los mamíferos marinos.

Estos centros deberán contar con un registro de personas físicas y morales con capacidad de mantener a ejemplares de mamíferos marinos provenientes de un varamiento en condiciones adecuadas y que pudieran coadyuvar en la rehabilitación y atención de los mismos, celebrando en coordinación con las Delegaciones de la SEMARNAT, los convenios que consideren necesarios.

**Artículo 16.** Cuando la Secretaría de Marina, en el ámbito de su competencia o en el reporte de hallazgos de ejemplares varados durante sus labores rutinarias de patrullaje, tenga conocimiento de un varamiento, lo reportará a la PROFEPA.

Para tal efecto la PROFEPA proporcionará a la Secretaría de Marina los datos de los servidores públicos que serán punto de contacto permanente las veinticuatro horas del día, los trescientos sesenta y cinco días del año, para la atención de varamientos. Esta información se actualizará anualmente.

La PROFEPA podrá solicitar el apoyo de la Secretaría de Marina y ésta intervendrá en el ámbito de su competencia.

**Artículo 17.** Tratándose de varamientos en los cuales los individuos varados pudieran representar riesgos para la salud humana en las localidades donde se susciten los eventos, la PROFEPA deberá notificarlo a la Secretaría de Salud para que tome las medidas de prevención y el control de los posibles efectos nocivos.

**Artículo 18.** Cuando para la atención de un varamiento la PROFEPA requiera de la intervención de otras Dependencias del Ejecutivo Federal, la PROFEPA o las autoridades que inicialmente tengan conocimiento del varamiento, lo informarán a dichas Dependencias para que coordinadamente con la PROFEPA, adopten las medidas que en el ámbito de su competencia consideren oportunas.

**Artículo 19.** Los gobiernos estatales y municipales participarán en la atención de las contingencias por varamientos que se presenten en sus respectivas jurisdicciones, conforme a las políticas y programas de protección civil establecidos, coadyuvando con otras dependencias y organismos locales, representaciones federales y la sociedad en su conjunto. Podrán ser receptoras de las denuncias por varamiento y canalizarlas a la PROFEPA para su atención, apoyar en la verificación de los hechos denunciados, delimitación de zonas de seguridad para evitar que la población en general pudiera estar en contacto con los organismos varados, brindar apoyo de materiales y equipo necesario para las labores de rescate y sepultura de organismos muertos así como para las acciones de limpieza conforme a lo que señala este Protocolo.

## SECCIÓN II

### CLASIFICACIÓN DE VARAMIENTOS

**Artículo 20.** Los varamientos pueden incluir animales desorientados, heridos, enfermos, crías sin cuidados maternos o víctimas de causas antropogénicas o naturales y se clasifican en:

- I. Por el número de animales involucrados: en varamiento individual o masivo.
- II. Por las especies involucradas: en varamiento uniespecífico o multiespecífico.
- III. Por la condición vital de los animales: en vivos, muertos o mixtos (cuando hay tanto animales vivos como muertos).
- IV. Por el estado físico de los individuos (estado de conservación), en varamiento de:
  - a) Animales vivos en aparente buen estado de salud.
  - b) Animales vivos que muestran signos de enfermedad, traumatismos o heridas.
  - c) Animales muertos sin presentar señas de descomposición: aquellos que mueren durante la atención del varamiento o varan a pocas horas de haber fallecido en el mar.
  - d) Animales que presentan los primeros signos de descomposición: presentan ligera hinchazón del vientre y opacidad en los ojos.
  - e) Animales en descomposición: presentan gran hinchazón, la lengua y ojos están fuera, se observa sangre en los orificios, la piel empieza a perderse y se observa grasa en la superficie del cuerpo.
  - f) Animales en descomposición avanzada: la piel se ha perdido casi totalmente, puede haber exposición de vísceras por la acumulación interna de gases y huellas de la acción de organismos carroñeros.
  - g) Restos de animales: el proceso de descomposición casi ha concluido o ya concluyó, se trata de huesos con algo de tejido adherido, el cual se desprende fácilmente, o bien, animales "momificados", que se observan prácticamente completos pero que están deshidratados producto de su exposición prolongada al sol.

**Artículo 21.** Para definir las mejores estrategias de atención y las prioridades, se debe tomar en cuenta, entre otras cosas, las probabilidades de éxito, la seguridad durante la operación y la ayuda disponible, siendo lo más importante que no se tomen medidas que prolonguen el sufrimiento de los individuos o que pongan en riesgo la seguridad de los participantes en la atención al varamiento.

**SECCIÓN III****ACCIONES PREVIAS O PREPARATORIAS EN LA ATENCIÓN A VARAMIENTOS**

**Artículo 22.** La PROFEPA, con el apoyo del INECC, SEMARNAT y otras autoridades, identificará a las autoridades federales, estatales o municipales así como a los grupos voluntarios de apoyo que podrían prestar asistencia a la atención de un varamiento, entre los cuales se incluyen grupos de personas con experiencia en el manejo de mamíferos marinos; acuarios, delfinarios, clínicas veterinarias, centros de investigación, instituciones de educación, grupos conservacionistas, organizaciones no gubernamentales, entre otros, los cuales pueden brindar su apoyo.

Del mismo modo, se identificarán a investigadores y expertos en atención a varamientos, manejo de mamíferos marinos, atención veterinaria, patología, toxicología, microbiología, análisis de agua y otros que cuenten con instalaciones o infraestructura de apoyo.

Adicionalmente, se pueden convocar a voluntarios que no cuentan con experiencia previa que pueden ser capacitados o dirigidos para realizar actividades de apoyo bajo supervisión.

**Artículo 23.** La PROFEPA, a través de sus Delegaciones Federales, elaborará un directorio de los grupos voluntarios de apoyo a que se refiere el artículo anterior, en el que se incluirán datos de contacto, habilidades y experiencia técnica o profesional, área de especialización, disponibilidad de equipo o infraestructura y disponibilidad de horario, dicho directorio será elaborado y actualizado anualmente con la participación de sus Delegaciones y de las demás autoridades involucradas.

**Artículo 24.** La participación de los grupos voluntarios de apoyo no implica una relación laboral con las autoridades participantes en la atención del varamiento, por lo que éstas no tendrán responsabilidad fiscal, laboral, de seguridad social, civil, penal y de cualquier otra índole, que pudieran darse como consecuencia de la participación y apoyo de los voluntarios.

**Artículo 25.** Los grupos voluntarios de apoyo actuarán en todo momento bajo la coordinación e instrucción de las autoridades encargadas de la atención al varamiento, en caso de contravenir las indicaciones que reciban, las autoridades podrá solicitarles que abandonen el lugar.

**Artículo 26.** Los grupos voluntarios de apoyo no expondrán ni difundirán, bajo ninguna circunstancia, los resultados de análisis, diagnósticos o cualquier otro tipo de información relacionada con las causas del evento, a personal ajeno a la atención del varamiento; la difusión de dicha información y las acciones que se realicen sólo podrán ser proporcionadas por las autoridades involucradas.

**Artículo 27.** Cuando para la atención de un varamiento se cuente con más voluntarios de los requeridos, la PROFEPA podrá aplicar criterios de selección de acuerdo a las necesidades del caso así como a las capacidades y experiencia de los mismos.

**Artículo 28.** Los voluntarios podrán apoyar a la PROFEPA en la atención a los varamientos, de acuerdo con sus capacidades y recursos disponibles, en los siguientes rubros:

- I. Presentación de denuncias ambientales por varamientos ante las autoridades;
- II. Ejecución, siempre bajo la supervisión y coordinación de las autoridades, de las medidas establecidas en el artículo 34 del presente Protocolo, como son la delimitación de las zonas de varamiento, limpieza en playa de aquellos objetos que pudieran representar algún riesgo, proporcionar a la población información básica sobre qué es un varamiento, conseguir equipo necesario para la protección de los animales y ahuyentar a animales domésticos u otros que pudieran acercarse, así como otras actividades de apoyo para las autoridades y especialistas que atiendan el evento;
- III. En el caso de aquellos voluntarios que cuentan con conocimientos especializados en mamíferos marinos o para la atención de los varamientos, podrán apoyar en proporcionar los primeros auxilios que refiere el artículo 34, la atención veterinaria, realización de necropsias, toma de muestras y su análisis, interpretación de los resultados de laboratorio y diagnósticos clínicos así como en la emisión de recomendaciones para la PROFEPA sobre las opciones de atención con que se cuenta y su ejecución;
- IV. Apoyar a la PROFEPA en la realización de actividades de difusión de información de manera preventiva, a través de la distribución de folletos, posters u otro tipo de material que orienten a la población sobre cómo pueden contribuir con la autoridad en caso de presenciar un varamiento y las medidas que deben observar para no poner en riesgo su integridad física o su salud, y
- V. Préstamo de equipo y materiales.

**Artículo 29.** Las acciones que realicen las dependencias y entidades de la administración pública federal en cumplimiento del presente Protocolo se realizarán de acuerdo a sus atribuciones y competencias y conforme a los recursos humanos, materiales y financieros que tengan asignados y disponibles.

**Artículo 30.** El equipo para la atención del varamiento dependerá de las especies involucradas, el número de organismos y el estado en que se encuentran, el lugar de ocurrencia del evento y las condiciones ambientales. El equipo de campo mínimo sugerido para una primera atención es el siguiente:

- I. Para animales vivos:
  - a) Palas;
  - b) Lonas o sombrillas;
  - c) Rociadores de agua;

- d) Cubetas;
  - e) Cinta plástica y postes o estacas para delimitar la zona del varamiento;
  - f) Contenedores para materiales de desecho;
  - g) Mantas y/o toallas;
  - h) Mantas térmicas;
  - i) Plancha de hule espuma gruesa u otra superficie plana acolchonada;
  - j) Tijeras o navajas;
  - k) Embarcaciones menores o balsas;
  - l) Equipo de comunicación;
  - m) Equipo de medición (flexómetro, cinta métrica, vernier);
  - n) Equipo de iluminación;
  - o) Distintivos para identificar al equipo de atención y personas de los grupos voluntarios de apoyo, y
  - p) Maquinaria como grúas o cabrestantes.
- II. Para animales muertos:
- a) Palas;
  - b) Cubetas;
  - c) Cinta plástica y postes o estacas para delimitar la zona del varamiento;
  - d) Tijeras o navajas;
  - e) Contenedores para materiales de desecho;
  - f) Embarcaciones (en caso de requerir movilizar a una ballena por vía marina), y
  - g) Maquinaria pesada.
- III. Para las personas participantes:
- a) Botiquín de primeros auxilios;
  - b) Jabón de manos y toallas;
  - c) Ropa impermeable;
  - d) Sombrero o gorra;
  - e) Botas de hule;
  - f) Cubrebocas;
  - g) Guantes de látex;
  - h) Lámparas;
  - i) Protector solar, y
  - j) Agua para beber.
- IV. Otros:
- a) Cámara fotográfica y de video;
  - b) Geoposicionador satelital (GPS);
  - c) Cloro u otras sustancias desinfectantes;
  - d) Cal o cal viva;
  - e) Guías de identificación de mamíferos marinos, y
  - f) Vehículos de transporte.

**Artículo 31.** Para el desarrollo de capacidades entre las autoridades responsables de atender los varamientos de mamíferos marinos, el INECC organizará conferencias, talleres, pláticas y demostraciones; estas actividades de capacitación también podrán estar dirigidas a los voluntarios, para lo cual podrá apoyarse en expertos de otras dependencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, universidades y centros de investigación.

Los programas para el desarrollo de capacidades pueden incluir, entre otros, los siguientes temas:

- I. Biología de los mamíferos marinos;
- II. Teoría de los varamientos;
- III. Tipos de eventos y planificación para su atención;
- IV. Procedimientos para el manejo y transporte;
- V. Primeros auxilios y atención veterinaria;
- VI. Marcaje;
- VII. Técnicas de disección;
- VIII. Colecta de muestras y datos;
- IX. Disposición de cadáveres; y
- X. Salud y seguridad.

**Artículo 32.** Las medidas de atención específicas por grupo de especies de mamíferos marinos, podrán ser consultadas en los apéndices contenidos en el presente Protocolo.

#### SECCIÓN IV

##### RECOMENDACIONES PREVIAS A LA LLEGADA DE LAS AUTORIDADES COORDINADORAS DE LA ATENCIÓN AL VARAMIENTO

**Artículo 33.** En aquellos casos en que personal de la PROFEPA no se encuentre en el lugar de ocurrencia del varamiento, otras autoridades podrán apoyar en la realización de las primeras acciones, en tanto llegan al lugar las autoridades responsables de la investigación y análisis de las posibles causas del evento, así como de la atención a los mamíferos marinos, lo anterior para evitar que los animales varados puedan sufrir mayores daños, ser sometidos a un estrés adicional y evitar que puedan golpear a una persona o transmitirle alguna enfermedad.

**Artículo 34.** Las acciones a que se hace referencia en el artículo anterior son las siguientes:

- I. No se debe mover a los organismos, vivos o muertos, ni devolverlos al agua, ya que en el caso de animales vivos se requiere realizar una evaluación médica que determine su estado de salud para saber si requieren de atención veterinaria; y en el caso de organismos muertos es importante que la autoridad realice una revisión y de ser posible, se tomen muestras para determinar las causas de la muerte.
- II. Se debe evitar que la gente u otros animales se agrupen alrededor de los mamíferos marinos varados, de ser posible, delimitando el área en torno a los organismos varados.
- III. Retirar los objetos que pudieran dañar a los animales.
- IV. Cuando las condiciones lo permitan, se debe mantener a los animales cómodos y tranquilos. En el caso de varamientos de cetáceos y sirenios, se recomienda que los ejemplares vivos se mantengan apoyados sobre el vientre y cavar agujeros alrededor de sus aletas para que éstas descansen sin soportar el peso del animal.
- V. Se debe cubrir a los ejemplares con sábanas u otra tela ligera, empapadas con agua, mojándolas frecuentemente con objeto de que se mantenga fresca y húmeda la piel del mamífero marino. No se debe arrojar el agua directamente, sino esparcirla suavemente, de ser posible con un rociador y, en el caso de cetáceos, evitar hacerlo cuando su orificio respiratorio o espiráculo esté abierto además se debe evitar cubrir las aletas y cola, ya que a través de ellas disipa el calor.
- VI. Los organismos deben ser protegidos del viento y del sol mediante sombrillas o lonas, nunca se deben aplicar cremas de protección solar u otras sustancias.
- VII. Cuando se realicen las actividades descritas en este artículo, se debe evitar tocar innecesariamente al animal, si se requiere tener contacto se deberá mantener lejos del alcance de la cola y del hocico, para evitar cualquier golpe o mordedura resultado de una reacción violenta.
- VIII. Las personas que proporcionen la atención, evitarán la inhalación directa de los gases que expulsan los cetáceos por el espiráculo, resultado de su respiración; así como el contacto con cualquier otro fluido corporal del animal: heces, orina y sangre.
- IX. Se debe evitar producir ruidos fuertes, gritos, movimientos bruscos y mantener la calma, a fin de contribuir a que el animal se mantenga tranquilo.
- X. Es recomendable que se fije un punto de encuentro de fácil ubicación con las autoridades coordinadoras de la atención al evento de varamiento, a fin de conducir las al sitio donde se encuentran el o los organismos varados.

#### SECCIÓN V

##### NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y ASEPSIA

**Artículo 35.** En cualquier actuación para la atención de un varamiento, se deben tomar medidas para evitar accidentes y riesgos para la salud tanto de las personas como de los animales varados, los cuales pueden derivar de mordeduras, traumatismos por movimientos bruscos de los animales, aplastamiento durante la manipulación, insolación, hipotermia, cansancio, etc.

**Artículo 36.** La PROFEPA, con la información de que disponga, adoptará las decisiones para el control de los participantes y las acciones que se realicen, por lo que todos los participantes deben acatar sus instrucciones.

**Artículo 37.** Tratándose de varamientos que requieran que el personal permanezca por periodos prolongados de tiempo expuestos al sol o dentro del agua, se deben establecer turnos rotatorios.

**Artículo 38.** La PROFEPA procurará que los coordinadores mantengan comunicación continua entre ellos y con los participantes en la atención del varamiento.

**Artículo 39.** Se debe informar a todos los participantes, incluidos los grupos voluntarios de apoyo, sobre los posibles riesgos y las recomendaciones establecidas en los artículos 33 y 34 de este Protocolo.

**Artículo 40.** Para prevenir accidentes, se debe considerar a los ejemplares vivos que están siendo atendidos, bajo su máxima potencialidad de peligro natural, tomando en cuenta que se encuentran bajo una situación de estrés.

**Artículo 41.** En todo momento el personal actuante y los voluntarios permanecerán alerta al comportamiento de los animales, con el fin de prevenir accidentes o ataques derivados de las reacciones que el animal pueda tener en respuesta a las acciones realizadas para atender el varamiento.

**Artículo 42.** Durante el manejo de los animales, se:

- I. Evitará el uso de la fuerza física o de métodos que puedan provocar estrés en los animales;
- II. Utilizarán métodos indirectos como domadores, redes, escudos de protección, entre otros;
- III. Utilizarán guantes de látex para la manipulación de los organismos, cadáveres, tejidos o fluidos, así como el uso de prendas impermeables para proteger ropa de una posible contaminación;
- IV. Lavarán y desinfectarán con la mayor rapidez posible las heridas que pudiera sufrir algún participante y buscar atención médica;
- V. Evitará ingerir alimentos o bebidas o fumar mientras se está trabajando con los animales;
- VI. Evitará tocarse la cara durante la manipulación de los animales;
- VII. Las personas que han tenido contacto con los animales o el material veterinario o de muestreo, deben lavar bien sus manos y brazos así como cualquier otra parte del cuerpo que haya tenido contacto con los organismos o materiales mencionados, utilizando abundante agua y detergente;
- VIII. Realizará la limpieza del material y equipo empleado, incluyendo equipo de uso personal, eliminando todo residuo de sangre, piel, huesos, músculo, grasa, heces fecales u otro tipo de fluido, lavándolos con agua y detergente y finalmente, desinfectándolos con una solución de 5 ml de cloro por un litro de agua u otra substancia desinfectante con un efecto equivalente;
- IX. Al finalizar las labores de atención, enterrarán los materiales de protección utilizados, como son guantes, cubrebocas, batas desechables, mantas, entre otros, conforme a las medidas aplicables del artículo 57, fracción II, inciso h); tomando las precauciones necesarias para evitar posibles infecciones o accidentes.
- X. Dispondrá de agua limpia para la limpieza del material, equipo y aseo personal.

**Artículo 43.** Si se detecta algún riesgo para la salud pública, la PROFEPA debe notificar inmediatamente a la Secretaría de Salud, a fin de que sea convenientemente evaluado, monitoreado y controlado por ésta.

#### SECCIÓN VI

#### PROCEDIMIENTO PARA LA ATENCIÓN DE VARAMIENTOS

#### SECCIÓN VI-A

#### Identificación de causas

**Artículo 44.** Durante la atención de un varamiento, con independencia de que el o los animales involucrados estén vivos o muertos, la PROFEPA, con la información de que disponga, identificará, en la medida de lo posible, las causas del varamiento, con la finalidad de minimizar o evitar los factores de riesgo a los que están expuestas las poblaciones de mamíferos marinos y otros organismos marinos, mediante la acción coordinada de las autoridades para la prevención de dichas causas. Para lo cual podrá:

- I. Realizar visitas de verificación en el sitio del varamiento a fin de recabar evidencias que ayuden a determinar las posibles causas del varamiento.
- II. A su llegada al sitio del varamiento, con la información disponible, realizará una evaluación de la situación para la toma de decisiones, para lo cual se debe poner atención en los siguientes puntos:
  - a) Observación de las condiciones en que se presenta el varamiento, verificando o en su caso, recabando la información que se refiere en el artículo 6 así como aquellos elementos que sean relevantes para ser asentados en el acta de inspección cuando ésta proceda, como los que señala el artículo 47 del presente Protocolo, incluyendo evidencias materiales o gráficas (fotografía y video). En este caso las personas que se encuentren en el lugar del suceso pueden ser fuente de valiosa información.
  - b) Entre la información más relevante que será determinante en la definición de la forma en que se atenderá el evento, se encuentra el tipo de varamiento que se atiende de acuerdo con la clasificación que se refiere en el artículo 20 de este Protocolo, la especie o especies de que se trata y su condición: tamaño, edad, apariencia física, estado nutricional y de salud, presencia de traumatismos o heridas y grado de estrés que presentan los organismos.
  - c) Otros factores a considerar son la hora del día, las condiciones climáticas, el estado del mar, la topografía de la playa, la accesibilidad al sitio y el tipo de sustrato para evitar daños a los animales en caso de que se requiera arrastrarlos. Toda esta información es importante, en caso de que sea necesario mover a los organismos varados a un sitio más seguro para poder darles los primeros auxilios o para tomar medidas adicionales de protección y para el traslado para recibir atención veterinaria especializada.
  - d) Personal, equipo y materiales con que se cuenta para la atención del evento.
  - e) Evaluar la posibilidad de realizar una necropsia y colecta de muestras de tejidos y órganos para estudios de laboratorio, de acuerdo con el estado de conservación del animal (ver artículo 20, fracción IV), presencia de personal capacitado o especialistas y material necesario para la toma de las muestras y su conservación.
  - f) La información adicional que puede ser útil es la biología de la especie, área de distribución, patrones de movimiento diario y estacional, rutas de migración, distribución de sus poblaciones, enfermedades comunes, evidencias encontradas en casos anteriores de varamientos presentados en la zona, etc.

**Artículo 45.** Lo previsto en esta sección no impide que la PROFEPA, con base en las atribuciones que señala la normatividad vigente en la materia, ejecute las actuaciones para la atención de las denuncias por varamientos de mamíferos marinos, evaluando la información presentada en la denuncia y ejerciendo las acciones de investigación y análisis que procedan para determinar la responsabilidad por daño a la vida silvestre y su hábitat, para lo cual realizará los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en la Ley General de Vida Silvestre y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como de las regulaciones que de ellas se deriven, tomando las medidas técnicas, de salud y seguridad que procedan, sin perjuicio de otras disposiciones jurídicas aplicables.

**Artículo 46.** Las visitas de inspección que la PROFEPA realice durante la aplicación de los procedimientos previstos en el presente Protocolo, se sujetarán a las formalidades previstas en la legislación federal aplicable.

**Artículo 47.** En las actas que levanten derivado de las visitas de inspección que refiere el artículo anterior se deberá indicar la descripción del lugar del evento, el número de organismos involucrados, su especie y otras características descriptivas, así como el estado en que se encuentran los animales, evidencias de golpes o de una intoxicación, heridas, marcas o restos de redes y las medidas que se tomarán para la atención del varamiento, así como cualquier otra información que se considere relevante.

En el caso de animales muertos, se indicará la forma en que se dé la disposición final de los cadáveres, georeferenciando el sitio y señalando si se realizó una necropsia o la toma de muestras, así como el destino de las mismas, considerando la cadena de custodia además de otra información relevante.

En el caso de animales vivos que puedan ser liberados de forma inmediata, se levantará un acta circunstanciada donde se detallen los datos de liberación: lugar y fecha, identificación de los ejemplares, nombres y firma autógrafa de los testigos y, en su caso, el sistema de marca que se coloque para identificar a los ejemplares.

**Artículo 48.** Tratándose de ejemplares que requieran de atención veterinaria, cuando se determine trasladarlos a instalaciones adecuadas para tal fin conforme a lo que establece el presente Protocolo, la PROFEPA señalará en el acta de inspección el nombre del sitio a dónde será llevado y su ubicación precisa; una vez llegando a las instalaciones donde se brinde la atención veterinaria se levantará el acta de depositaria correspondiente, detallando cuál es el objetivo de dejar bajo custodia al o a los ejemplares y el tiempo estimado para su recuperación, de acuerdo con la opinión del veterinario o especialista a cargo. En el caso de que para la toma de decisiones sobre la atención que recibirán los animales medie una opinión técnica de algún especialista, se debe asentar este hecho en el acta.

**Artículo 49.** La información mínima requerida para la cadena de custodia que refiere el artículo 47, es la siguiente:

- I. Título y número. Señalar como título del documento "Cadena de Custodia" y asignarle un número de caso;
- II. Fecha y hora de la colecta de las muestras;
- III. Lugar donde se colectaron las muestras;
- IV. Datos complementarios que pudieran ser relevantes en relación a la colecta de muestras;
- V. Origen de la muestra. Indicar de qué organismo se obtuvo la muestra, el nombre del responsable de la toma de la muestra y el nombre de la persona a quien la entrega;
- VI. Descripción del evento. Breve relato sobre el evento de varamiento que se atiende;
- VII. Número de identificación y descripción de la o las muestras. Se debe asignar un número de identificación a cada una de las muestras incluyendo una breve descripción;
- VIII. Número de identificación asignado por el laboratorio. Es el número de caso que los laboratorios encargados del análisis de la muestra le asignen;
- IX. Datos de identificación de los responsables de la posesión de las muestras. Debe incluir los datos de las personas que entregan las muestras al laboratorio y de quien las recibe, específicamente su nombre, institución que representan, fechas de entrega y recepción y firma;
- X. Vía de entrega. Indicar si el envío o entrega de las muestras fue realizado por paquetería, personalmente o por otro medio; y
- XI. Es importante destacar, que si una muestra es entregada a más de una persona o institución o para llegar a su destino final debe pasar por varias manos, la cadena de custodia repetirá el registro de los datos señalados en las fracciones VIII, IX y X de este artículo.

**Artículo 50.** Cuando derivado de la atención o rehabilitación que reciban los organismos, el veterinario o especialista a cargo de su cuidado, emita opinión técnica en la que se determine que puede realizarse la liberación del ejemplar, se procederá de la siguiente forma de acuerdo con el origen del daño sufrido por el organismo:

- I. Cuando el daño haya sido por causas antropogénicas, la PROFEPA, con base en la opinión técnica referida en este artículo, dictará el acuerdo de liberación correspondiente, adicionalmente se debe levantar el acta circunstanciada en la que se señalará el lugar de la liberación y dónde firmarán las autoridades que den fe del acto, y
- II. Cuando el daño sea de origen natural, con base en la opinión técnica referida en este artículo, la PROFEPA debe señalar en el acta circunstanciada la liberación de ejemplares, indicando el lugar y fecha donde se realiza así como con la firma autógrafa de los testigos.

**SECCIÓN VI-B****Procedimiento de atención en el lugar del varamiento**

**Artículo 51.** Una vez que el personal de la PROFEPA cuente con la información básica recabada durante la visita de verificación y con base en la información disponible, evaluará cuál será el procedimiento de atención que se dará al evento de varamiento conforme a las siguientes opciones: disposición de organismos muertos, liberación inmediata, atención médica o eutanasia.

**Artículo 52.** La PROFEPA con base en la información disponible definirá la estructura y organización a seguir, coordinando las tareas específicas que realizarán las autoridades actuantes y los grupos voluntarios de apoyo conforme a sus habilidades y conocimientos.

Las actuaciones deben sujetarse a la estructura definida para lo cual deben mantenerse líneas de comunicación fluidas para evitar duplicidad de funciones y acciones, malos entendidos y hacer más eficientes las actividades.

**Artículo 53.** Los grupos de atención a varamientos contarán con la asesoría de al menos un veterinario u otro técnico o especialista con experiencia en la atención de mamíferos marinos varados, que pueda auxiliar a las autoridades en la realización de los diagnósticos, tratamientos veterinarios, manejo de los organismos, actividades de rehabilitación, necropsias, colecta de muestras y datos. Tratándose de varamientos masivos podría requerirse de un mayor apoyo técnico.

**Artículo 54.** En aquellos casos en que el equipo conformado para la atención a un varamiento sea grande, podrán formarse subgrupos a los que se asignen tareas específicas así como usar un método de identificación visual para reconocer a las personas que están interviniendo en las acciones inherentes al evento.

**SECCIÓN VI-C****Disposiciones específicas tratándose de ejemplares muertos**

**Artículo 55.** Los ejemplares o individuos muertos requieren ser estudiados para detectar las posibles causas de su muerte que aporten información sobre el estado de salud de las poblaciones de mamíferos marinos y para mejorar las posibilidades de supervivencia de futuros animales varados. Para la toma de muestras de estos organismos y su análisis se debe considerar la participación de personal capacitado en la toma de muestras, investigadores y expertos en atención veterinaria, patología, toxicología, microbiología, análisis de agua, entre otros.

**Artículo 56.** La toma de muestras en ejemplares muertos será realizada por personal capacitado, bajo normas de seguridad y asepsia necesarias. En todo momento el personal que realice muestreos o toma de datos acatará las indicaciones de las autoridades que coordinan la atención al varamiento, quienes señalarán el momento propicio para la toma de medidas morfométricas, valoración de la condición corporal o toma de muestras de órganos.

**Artículo 57.** Dada la problemática que representa la eliminación o disposición final de los cadáveres de los mamíferos marinos varados y sus restos, la PROFEPA con la información disponible, podrá optar por:

- I. Dejar el o los cadáveres en el sitio de varamiento. Esta es una opción cuando se trata de zonas prácticamente deshabitadas, donde no represente molestias por el mal olor que produce ni tampoco riesgos para la salud pública. Esta opción permite que los depredadores y otros procesos naturales de degradación se realicen de forma natural. Dependiendo del estado de conservación en que se encuentre el organismo, es recomendable realizar un corte para abrir el abdomen y tórax con el fin de evitar que el organismo se hinche y colapse por la acumulación de gases o, que en caso de ser arrastrado por las mareas flote a la deriva; este corte facilita su hundimiento, y
- II. El enterramiento o sepultura en la playa o terrenos cercanos. Para optar por éste se debe tomar en cuenta lo siguiente:
  - a. Localizar un área que no presente graves dificultades para cavar una fosa, cuidando que durante la excavación no se llegue al nivel freático y que no se causen daños significativos a la vida silvestre, dunas y playas;
  - b. Dependiendo del tamaño del animal y las características del terreno, la fosa deberá tener una profundidad tal, que deje un espacio libre por encima del cadáver, de al menos un metro;
  - c. Se debe cuidar que en los enterramientos en playa, la fosa quede lo más lejos posible de las poblaciones humanas y de la influencia de las mareas para evitar que los organismos puedan ser puestos al descubierto por éstas;
  - d. Antes de depositar los cadáveres se debe colocar una capa de cal o cal viva. Una vez depositados los cadáveres en la fosa, se deben cubrir con otra capa de cal o cal viva, previamente a cubrirlos con el sustrato;
  - e. Una vez cubierta la fosa, la PROFEPA podrá colocar un letrero que advierta del contenido de la misma, se sugiere la siguiente leyenda: "Cuidado fosa con residuos biológicos";
  - f. En caso de necesitar más de una fosa, debe haber entre éstas más de 3 metros de distancia;

- g. Los residuos patológicos pueden disponerse directamente en la fosa en donde se sepulte a los animales o dentro de bolsas que, una vez depositadas en la fosa, deben rasgarse para facilitar la descomposición de su contenido. Estos residuos también deben ser cubiertos con cal, y
- h. En el caso de residuos punzocortantes, guantes, cubrebocas, batas desechables, etc., podrán disponerse en la misma fosa dentro de latas con tapa removible o botes de plástico con tapa de rosca, con capacidad mínima de uno hasta dos litros y estar bien cerrados. Los materiales que estuvieron en contacto con el animal, deben cubrirse con cal previo a introducirlos en la lata o bote.

**Artículo 58.** El método de remolque mar adentro y hundimiento es comúnmente empleado con grandes cetáceos cuando sus cadáveres causan molestias o representan riesgos para la salud pública, no se cuenta con el equipo necesario para enterrarlos o dicha operación es complicada, para lo cual se debe tomar en consideración lo siguiente:

- I. Previo a remolcar al organismo, de acuerdo con el estado de conservación que guarde, se debe valorar la posibilidad de abrir el tórax y abdomen a fin de facilitar su hundimiento;
- II. Los grandes cetáceos deben ser remolcados del pedúnculo caudal y nunca de los lóbulos de la aleta caudal;
- III. El sitio donde será hundido el cadáver debe estar a una distancia suficiente de la costa para evitar que las corrientes o vientos lo regresen;
- IV. El lastre que se emplee debe ser suficiente para garantizar que el cadáver se hunda, y
- V. Se recomienda marcar de algún modo a los organismos que serán hundidos, ya sea con una muesca o corte en las aletas caudal o pectorales o mediante algún otro método, lo anterior para fines de identificación en caso de que el organismo pudiera regresar a tierra.

**Artículo 59.** Otro método para dar disposición final a los cadáveres, residuos patológicos, instrumentos punzo cortantes y materiales de protección, es la incineración en instalaciones autorizadas, la cual deberá realizarse conforme a la legislación aplicable.

La PROFEPA, solicitará el apoyo de las autoridades federales, estatales o municipales que, conforme a sus atribuciones tengan intervención en las medidas aplicables para la atención de un varamiento, para el trámite y obtención de las autorizaciones correspondientes.

#### SECCIÓN VI-D

##### Disposiciones específicas tratándose de ejemplares vivos

**Artículo 60.** No se deberá regresar de forma inmediata al mar a los animales vivos y en aparente buen estado de salud sin antes asegurarse de que podrán sobrevivir sin ayuda, ya que podrían morir o ser sacados nuevamente por el oleaje en otra zona, además de que en caso de ser portadores de una enfermedad, constituirían un riesgo de contagio para sus congéneres.

**Artículo 61.** Para los fines del artículo anterior se realizará un diagnóstico clínico, que permita determinar las condiciones de salud de los organismos. Este diagnóstico debe realizarse por un veterinario o un especialista en mamíferos marinos quien realizará la revisión, diagnóstico y, en caso de ser necesario, toma de muestras para análisis clínicos, bajo la coordinación de la autoridad responsable de la atención al varamiento.

Los resultados de los análisis clínicos y otros estudios que se realicen, deben ser puestos a disposición de la autoridad para allegarse de elementos para la toma de decisiones y procedimientos administrativos correspondientes, así como para la elaboración de los informes correspondientes.

**Artículo 62.** Los residuos patológicos o aquellos resultantes de los primeros auxilios que se presten a los organismos en el lugar del varamiento, deberán ser dispuestos conforme al procedimiento descrito en los artículos 57 fracción II y 59 de este Protocolo.

**Artículo 63.** Para los varamientos con organismos vivos deberán considerarse las siguientes tres opciones de manejo:

- I. Liberación inmediata del animal;
- II. Atención veterinaria (lo cual podría requerir de traslado a instalaciones adecuadas para tal fin), o
- III. Eutanasia.

En la ejecución de estas opciones de atención se debe considerar lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre en cuanto al trato digno y respetuoso a la fauna silvestre.

**Artículo 64.** La liberación inmediata tratándose de organismos sanos en varamientos masivos o varamientos individuales o en acercamientos a la costa de grandes cetáceos, podrá realizarse cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- I. Previa evaluación de un veterinario o experto en el tema, se determine que el animal está sano y es capaz de nadar de forma normal, siempre y cuando no se trate de una cría sola.
- II. En el caso de grandes cetáceos con problemas, cuando no se dispone de los recursos suficientes para su atención, con el fin de liberarlos del sufrimiento provocado por la compresión y por la anulación de los mecanismos de termorregulación.
- III. Las condiciones ambientales y de la playa son favorables.

- IV. El animal es manejable y se cuenta con el equipo y personal necesario.
- V. El lugar de liberación está dentro del área de distribución de la especie, no presenta obstáculos o riesgos y es navegable.
- VI. Existen requerimientos sociales (cuidados maternos para una cría).

Se debe tener consideración que en los varamientos individuales de odontocetos (delfines, orcas, zifios, marsopas, cachalotes) y pinnípedos (focas, lobos y elefantes marinos), cuando los organismos presentan imposibilidad para alejarse de la orilla de la costa, pueden ser malos candidatos para una liberación inmediata, por lo que deberá evaluarse la mejor opción atendiendo al caso en concreto.

**Artículo 65.** Tratándose de varamientos masivos, se debe priorizar la atención a los ejemplares más jóvenes, a aquellos que presenten buen estado de salud y a los que han pasado menos tiempo varados.

**Artículo 66.** La determinación de brindar atención veterinaria a los ejemplares en el sitio del varamiento o de trasladarlos a instalaciones adecuadas donde puedan recibir dicha atención, se realizará con base en el diagnóstico clínico que realice el veterinario o experto en mamíferos marinos considerando los siguientes factores:

- I. El animal presenta indicios de enfermedad o traumatismos y el veterinario o experto en mamíferos marinos determina que es posible su rehabilitación, sea en el lugar de varamiento o en alguna instalación.
- II. Se dispone de los recursos materiales y humanos necesarios para proporcionar los cuidados veterinarios por el tiempo que sea requerido.
- III. Se cuenta con los medios necesarios para aplicar las técnicas de diagnóstico y tratamiento específicas que se requieren.
- IV. El animal es manejable y su manipulación no representa riesgos para otros animales varados o para las personas que realizarán el movimiento.
- V. Se cuenta con instalaciones adecuadas para el confinamiento y el equipo necesario, de acuerdo a la especie o especies y al número de organismos involucrados.
- VI. Se cuenta con los medios necesarios para realizar el transporte de acuerdo a lo que establece la NOM-135-SEMARNAT-2004, Para la regulación de la captura para investigación, transporte, exhibición, manejo y manutención de mamíferos marinos en cautiverio.

En el caso de que se determine que la atención se puede proporcionar en el lugar del varamiento, sólo se considerará lo establecido en las fracciones I, II, III y IV. Para la atención en alguna instalación se deberán considerar todos los puntos enunciados en este artículo.

**Artículo 67.** La atención veterinaria para la rehabilitación de los ejemplares varados debe realizarse por médicos veterinarios o especialistas en el manejo y atención de mamíferos marinos.

**Artículo 68.** Los ejemplares que sean trasladados a instalaciones para recibir atención veterinaria deben ser sometidos a un primer examen visual preliminar para determinar la especie, edad, peso y condición física. Para realizar una evaluación clínica más detallada se debe esperar hasta 24 horas para que se recuperen del estrés derivado de la captura y el traslado. La evaluación clínica que se realice puede incluir análisis hematológicos, química sanguínea, parasitológicos y microbiológicos, entre otros, y no debe olvidarse monitorear las frecuencias respiratoria y cardíaca así como la temperatura corporal. Durante la revisión no se debe forzar a los animales a realizar la abertura de los párpados para examinarlos, ya que existe el riesgo de dañar las córneas.

**Artículo 69.** Si los ejemplares presentan signos de desnutrición y deshidratación, el tratamiento veterinario debe iniciar con una terapia para restaurar los fluidos y el balance de electrolitos, adicional a la atención de condiciones de hipotermia, hipertermia, heridas e infecciones.

**Artículo 70.** Todos los ejemplares que lleguen a instalaciones para su rehabilitación deben ser sometidos a cuarentena en tanto se realizan los análisis para determinar su estado de salud, aún aquellos que aparentemente se encuentren sanos, ya que pueden ser portadores de microorganismos que causen enfermedades a animales débiles o estresados.

**Artículo 71.** Los mamíferos marinos que se encuentren bajo tratamiento médico o rehabilitación, deben ser liberados dentro de los tres meses siguientes de su ingreso a las instalaciones de rehabilitación, a menos que el médico veterinario o especialista determine que el animal podría representar un riesgo para sus congéneres en el medio natural o que la liberación del animal al medio natural no será exitosa dada su condición física y su comportamiento o que se requiere más tiempo para que la liberación del animal al medio natural sea exitosa.

**Artículo 72.** Una vez que se ha concluido el tratamiento veterinario para la rehabilitación de los organismos se debe evaluar si cumple con las características necesarias para su liberación a su medio natural. Los animales que fueron rehabilitados serán candidatos a ser liberados únicamente cuando existe una expectativa razonable de que podrán sobrevivir y llevar una vida autónoma en libertad. Los candidatos deben estar saludables, bien nutridos, libres de enfermedades contagiosas, activos y con buena coordinación, ser capaces de alimentarse, detectar y escapar de depredadores y contender por un nicho adecuado entre otros de su especie.

Aquellos animales que sean candidatos a ser liberados deben tener el mínimo contacto necesario con los humanos durante su rehabilitación, lo anterior para evitar crear dependencia, además se debe procurar incentivar la convivencia con los de su misma especie.

**Artículo 73.** Para la liberación de los organismos debe localizarse un lugar apropiado de acuerdo con las características de la especie, su hábitat y su rango de distribución, además se debe tener en cuenta la sincronización con los ciclos estacionales o anuales de la población, particularmente tratándose de especies migratorias, y las condiciones del medio.

La liberación se debe coordinar con la subida de la marea o la marea alta y asegurarse de que el personal y equipo sean los adecuados. También se debe elegir la ruta para hacer la liberación, evitando obstáculos como pudieran ser arrecifes poco profundos o bancos de arena. Si las condiciones para la liberación no son las adecuadas, se puede valorar la posibilidad de realizar la liberación en una ruta alternativa, tratándose de las condiciones climáticas o la marea se podrá considerar la opción de esperar a que las circunstancias mejoren.

Para localización del lugar apropiado de liberación de los organismos o la ruta alternativa a que se refiere el presente artículo, la PROFEPA podrá solicitar la opinión e intervención de otras dependencias de la administración pública federal estatal o municipal que, conforme a sus atribuciones, tengan intervención en el tema.

**Artículo 74.** En el caso de liberación de madres con crías, se deben mantener juntas durante la liberación, inclusive si la cría ha muerto, ya que esto puede prevenir el que la madre vuelva a varar. Las crías huérfanas que aún son dependientes, no deben ser puestas en libertad bajo ninguna circunstancia.

**Artículo 75.** Los animales que se encuentren en la playa, previo a su liberación, deben mantenerse frescos y húmedos, protegidos para evitar cambios bruscos de temperatura.

Es recomendable realizar el marcaje de los animales que sean liberados con fines de monitoreo.

**Artículo 76.** La eutanasia se considerará como una opción únicamente cuando, previo diagnóstico de un veterinario o experto en mamíferos marinos, se determine que no existen alternativas para evitar el sufrimiento del animal y se cumpla con lo siguiente:

- I. Sea necesario finalizar con el sufrimiento de un animal en condiciones irreversibles, entre las cuales podemos citar: heridas o golpes que provoquen una discapacidad locomotora grave como son fracturas vertebrales; heridas que abarquen un gran porcentaje del área superficial o que tengan una amplia penetración dentro de la cavidad torácica o abdominal; hemorragias significativas por la boca, por el ano o por la abertura genital; pérdida de reflejos en el ano o la abertura genital o el espiráculo o la lengua; hipotermia o hipertermia marcadas y prolongadas (temperaturas corporales  $<35^{\circ}\text{C}$  o  $>40^{\circ}\text{C}$ ) y varamientos en tierra por periodos prolongados (más de 12 horas);
- II. La decisión es tomada con base en un diagnóstico médico y es ejecutada por una persona calificada;
- III. Se cuenta con el material y equipo necesario;
- IV. El procedimiento se realice de forma digna y respetuosa y, preferentemente, en ausencia de público;
- V. No se disponga de instalaciones para la rehabilitación o que por la localización del varamiento, el rescate sea imposible, o
- VI. Se trate de animales que vuelven a varar continuamente.

Cuando sea necesario optar por la eutanasia, la PROFEPA deberá informar a la opinión pública sobre los procedimientos, sus alcances, las razones, los métodos y sus posibles complicaciones.

**Artículo 77.** Los métodos que se empleen para realizar el sacrificio de los animales, deben reunir las siguientes características:

- I. Ser indoloros;
- II. De acción rápida;
- III. Confiables;
- IV. Acordes al tamaño y características del ejemplar;
- V. No causar ansiedad, alarma, miedo o espasmos musculares;
- VI. Seguros para las personas que los apliquen;
- VII. Fáciles de utilizar;
- VIII. Estéticamente aceptables;
- IX. Económicos;
- X. No causar problemas de salud pública o contaminación, y
- XI. No inducir cambios tisulares y que no interfiera con las pruebas de laboratorio.

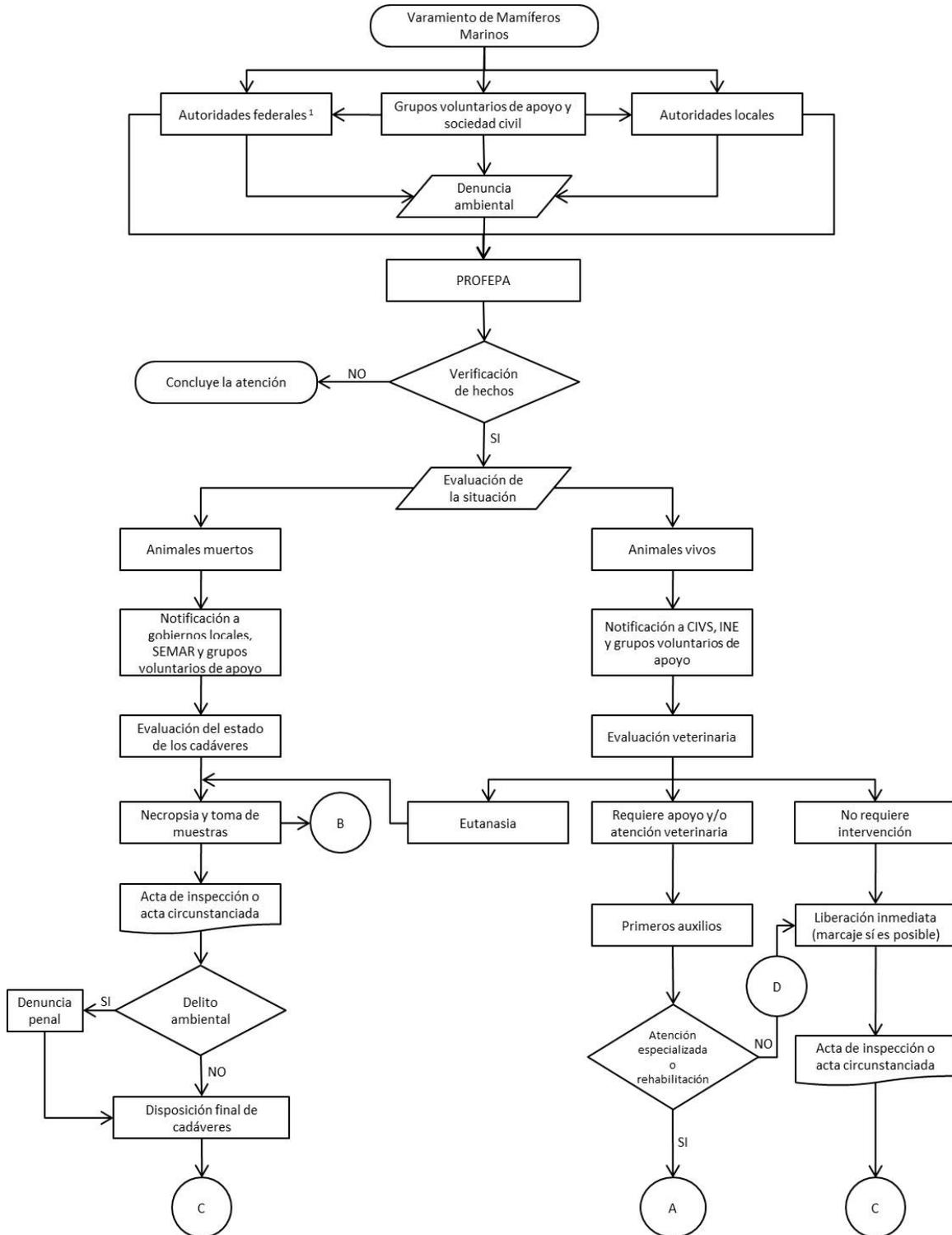
**Artículo 78.** Una vez aplicado el método de eutanasia elegido por el especialista, se debe verificar la muerte del ejemplar. En caso de existir dudas sobre la confirmación de la muerte, se podrá aplicar un método secundario que permita asegurar la muerte.

**Artículo 79.** La disposición de los cadáveres y residuos resultantes de la eutanasia, se realizará conforme a lo descrito en los artículos 57, fracción II y 59 de este Protocolo.

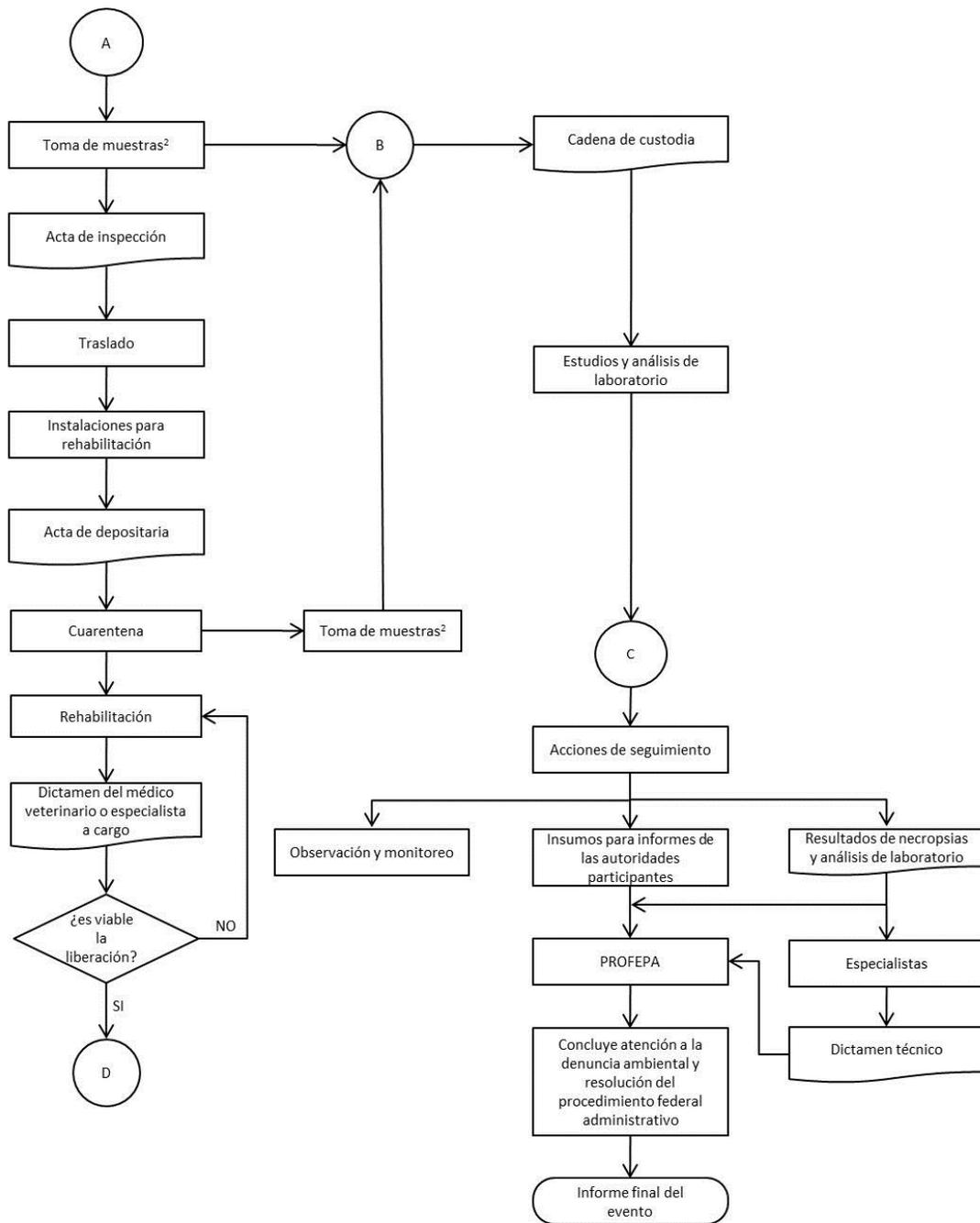
**SECCIÓN VII**

**MODELO DE RESPUESTA PARA VARAMIENTOS (ÁRBOL DE DECISIONES)**

**Artículo 80.-** De acuerdo con los procedimientos descritos en el presente Protocolo, para la atención para varamientos de mamíferos marinos, se debe tomar en cuenta el siguiente modelo de respuesta.



<sup>1</sup> Excluyendo a la PROFEPA



<sup>2</sup> La toma de muestras se podrá realizar en cualquiera de estas etapas o en ambas, según considere el responsable del tratamiento veterinario.

## SECCIÓN VIII

### ACCIONES DE SEGUIMIENTO

**Artículo 81.** Posterior a la liberación de los organismos vivos o la disposición final de cadáveres, se deben establecer acciones de monitoreo de tipo preventivo con objeto de detectar la ocurrencia de las siguientes situaciones: que los ejemplares liberados vuelven a varar en algún otro punto cercano; que los cadáveres y residuos enterrados sean descubiertos por acción de las mareas, vientos, lluvias o animales; que los cadáveres que fueron hundidos en el mar puedan ser sacados por las corrientes o por no tener suficiente lastre o que se presenten otros eventos de varamientos que pudieran estar asociados.

**Artículo 82.** La PROFEPA y el INECC deben dar seguimiento a los resultados de los diagnósticos, análisis de laboratorio y cualquier otro estudio que se pudieran realizar, a fin de integrar los resultados de los mismos a los dictámenes técnicos e informes que se elaboren, y en su caso, como evidencias para la resolución del procedimiento federal administrativo que se siga y, cuando proceda, para la presentación de las denuncias penales.

**Artículo 83.** Los resultados de las tomas de muestras, estudios de laboratorio y diagnósticos, deberán cumplir con las especificaciones descritas en el artículo 84 y servirán para el seguimiento previsto en el artículo 82.

**Artículo 84.** Los informes de resultados de los análisis, impresos en hojas membretadas, contendrán como mínimo: fecha, responsable de la muestra, número de caso, tipo de muestra, tipo de análisis, la técnica o método empleados, así como la firma autógrafa de la persona responsable de avalar los resultados. Adicionalmente y dependiendo del tipo de análisis practicado, se puede incluir información que enriquezca el reporte de resultados, como es: edad, género, identificación, descripción macroscópica y microscópica, diagnóstico morfológico y comentarios, entre otros.

**Artículo 85.** El INECC con base en los resultados de los estudios referidos en el artículo 82, elaborará un dictamen técnico, que será el documento soporte que concentre los antecedentes sobre el caso, el análisis de las evidencias y sus conclusiones, debiendo señalar si fue posible determinar la causa que originó el varamiento y si existen riesgos para la salud humana y la vida silvestre. Éste servirá para elaborar los informes que se requieran y puede servir de apoyo a la PROFEPA para el seguimiento de la denuncia correspondiente y/o la resolución del procedimiento federal administrativo, por lo que debe ser remitido a dicha Procuraduría de manera oficial.

**Artículo 86.** Para el análisis y elaboración del dictamen a que se refiere el artículo anterior, el INECC se puede apoyar de los grupos voluntarios de apoyo u otros especialistas.

**Artículo 87.** Para concluir la atención a un evento de varamiento, se debe elaborar un informe final que será el documento oficial integrador de todas las acciones realizadas durante la actuación del varamiento de mamíferos marinos y de los resultados obtenidos en el dictamen técnico.

**Artículo 88.** El informe final del evento será elaborado por la PROFEPA y podrá contener los siguientes puntos: introducción, antecedentes, características del varamiento, dependencias e instituciones participantes incluida la participación de grupos voluntarios de apoyo, planteamiento de hipótesis consideradas para la atención, recorridos de campo, resultados, imágenes fotográficas, conclusiones y bibliografía, entre otros. Para la elaboración de este informe las autoridades participantes proporcionarán a la PROFEPA la información, debidamente procesada, que generen derivado de su participación en la atención del varamiento.

#### APÉNDICE 1. CETÁCEOS

**1.1 Mortalidad.** Como todas las especies, los cetáceos presentan un porcentaje de mortandad que por su naturaleza se considera natural, esto se debe al nacimiento de crías débiles, agotamiento, mala alimentación, enfermedad o por cambios en las condiciones climatológicas; su mortalidad es alta en los organismos más jóvenes, decreciendo marcadamente en la adultez e incrementándose nuevamente en edades avanzadas. Las tasas de mortalidad son mayores en los machos. Entre las causas de origen antropogénico de mortalidad de cetáceos se encuentran: daños por enmallamiento en redes utilizadas en las pesquerías costeras o la captura incidental, principalmente de delfines, en redes de cerco o redes a la deriva; colisiones con embarcaciones, así como la mortalidad derivada de derrames de hidrocarburos y eventos de contaminación. Adicional a lo anterior, existe una discusión sobre el posible daño ocasionado a estos mamíferos marinos por el uso de sonares, especialmente los utilizados por equipos y navíos militares, ya que se ha sugerido recientemente que algunos varamientos están relacionados con el uso de estos equipos.

**1.2 Patrones de varamiento.** Los patrones de varamientos de mamíferos marinos residentes en un área determinada o de aquellos que tienen migraciones estacionales, pueden presentar patrones de varamiento más o menos consistentes o predecibles, sin embargo la presencia de la actividad antropogénica hace más compleja la predicción de dichos patrones. Se han propuesto diversas causas vinculadas a los varamientos, así como con su ubicación, entre ellas, mareas, tormentas, alteraciones geomagnéticas, entre las más comunes podemos citar las siguientes:

- La presencia de problemas de salud o tratar de evitar ahogarse.
- Daños por su interacción con artes de pesca o por una actividad pesquera intensa.
- Derivado de fenómenos ambientales o geológicos inusuales, tales como terremotos o erupciones de volcanes submarinos o problemas geomagnéticos que afectan su habilidad para la navegación.
- Los cetáceos poseen una memoria evolutiva que los empuja a regresar a la tierra, de donde proceden sus ancestros.
- Problemas derivados de la reflexión del sonar por la presencia de playas inclinadas, lo que da una pobre reflexión del sonar llevando a los animales a varar.
- Su habilidad de usar su sonar se pierde debido a la destrucción de la integridad normal del octavo nervio par craneal por parásitos.
- Desorientación o desconocimiento de las costas.

Las causales que se han referido son poco aceptadas para explicar los varamientos masivos.

**1.3 Consideraciones para evaluar el evento.** Previo a definir la actuación que se realizará para atender un evento de varamiento de cetáceos, se debe realizar una observación del comportamiento de los animales, tomando en cuenta lo siguiente:

**1.3.1** Un cetáceo que se encuentre nadando cerca de la costa no necesariamente requiere de atención, este comportamiento puede ser normal en algunas especies como las ballenas francas. Si no existen signos evidentes de una lesión o enfermedad y se considera que es necesario intervenir, se puede intentar dirigir hacia el mar al organismo, como se muestra en la figura 1, tomando en consideración los lineamientos establecidos en la Sección VI-D.

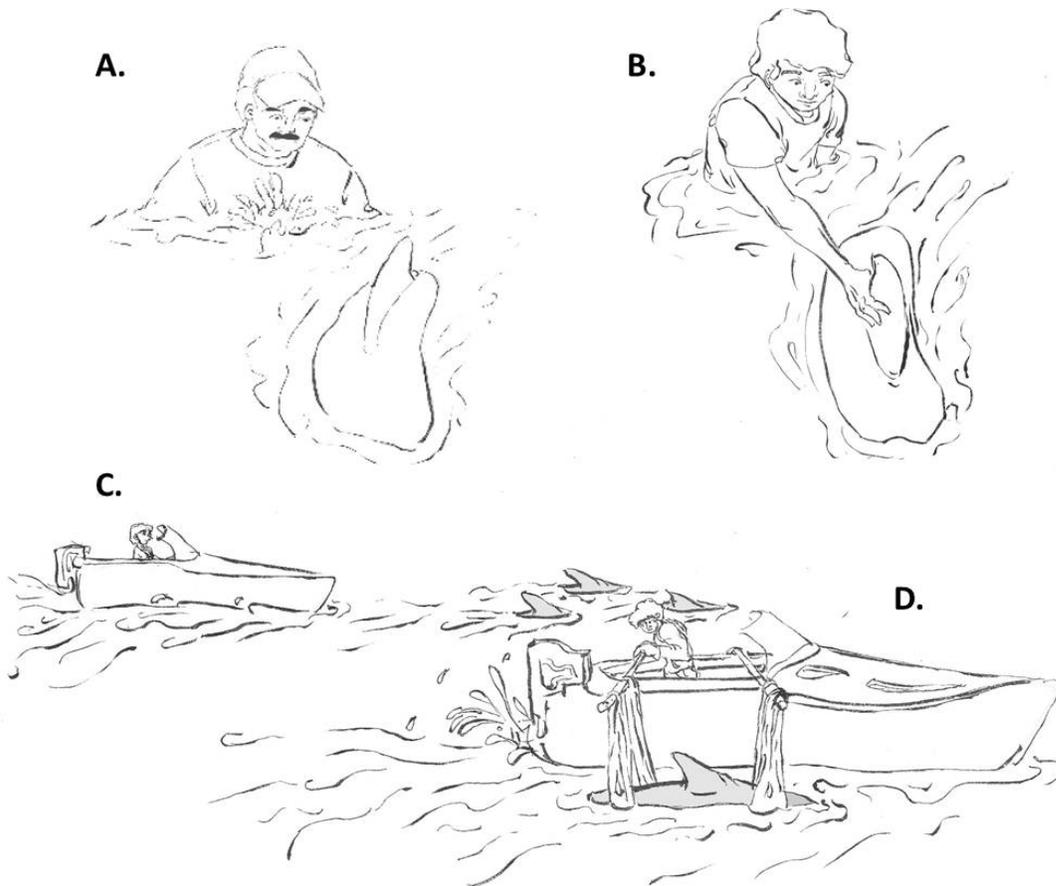


Figura 1. Técnicas para prevenir el varamiento y regresar los cetáceos al mar. Las técnicas para prevenir los varamientos y regresar a los cetáceos al mar, incluyen el uso de ruido subacuático, la reorientación manual, el arreo mediante una embarcación pequeña y el remolque en un cabestrillo o camilla.

**1.3.2** En el caso de animales que se encuentran en aguas someras y que muestran signos de alto grado de debilidad, es poco lo que se puede hacer para evitar un eventual varamiento.

**1.3.3** Con excepción de la presencia de signos evidentes de daños o enfermedad, no siempre es posible juzgar la salud de un cetáceo por su apariencia externa, en muchos casos se requiere realizar pruebas de laboratorio que consumen un tiempo que puede ser crucial para proporcionar una atención oportuna al organismo varado. Cuando las circunstancias no permiten esperar para realizar un examen veterinario exhaustivo, los tomadores de decisiones se podrán apoyar en supuestos basados en la comprensión de la historia de la vida de la especie y en patrones históricos de varamiento.

**1.3.4** Algunas especies con hábitos costeros, como los tursiones, llegan a varar individualmente cuando están enfermos, aunque ocasionalmente pueden ser víctimas de una marea saliente. A menos que se trate de un simple caso de reflotamiento, las posibilidades de supervivencia de un organismo dependerán de los cuidados veterinarios que reciba en instalaciones adecuadas para su rehabilitación.

**1.3.5.** Muchas especies pelágicas en aparente buen estado de salud, pueden sobrevivir al rigor de ser devueltos al mar después de haber varado, particularmente las especies de talla pequeña, aunque no existen datos acerca del éxito de esta operación en el largo plazo. La talla de los animales y el tiempo que han permanecido varados influyen directamente en sus posibilidades de sobrevivir después de un varamiento.

**1.3.6** Los cetáceos varados inevitablemente desarrollan fatiga y dificultades respiratorias, lo cual se presenta más rápido en los animales de mayor talla debido a la compresión de su cuerpo. Pueden presentar incremento de la tasa respiratoria (puede ser normal más de 6 a 8 respiraciones por minuto para los tursiones en estado de excitación, en el caso de ballenas piloto o de aleta puede ser una por minuto) así como producir un sonido audible, como un gorgoreo, cuando exhalan e inhalan. Las hemorragias severas o la presencia de fluido espumoso y fétido por el espiráculo pueden ser signo de una situación crítica.

**1.3.7** Una pobre circulación y la reducción en el control de la temperatura corporal son signos del deterioro de la función vascular.

**1.3.8** La bibliografía recomienda que no se movilicen cetáceos de más de 100 kilogramos y de una longitud mayor a 2.7 metros.

**1.4** Equipo específico. Mucho del equipo que se requiere para la atención de un varamiento de cetáceos es para moverlos o darles soporte, en el caso de organismos con tallas superiores a las de las ballenas piloto, se requiere de maquinaria que apoye estas tareas. Adicional al equipo que se señala en el artículo 30 de este Protocolo, se recomienda el siguiente equipo para cetáceos:

- a) Maquinaria pesada como grúas, tractores, retroexcavadoras, etc.
- b) Cabestrillos.
- c) Camillas y postes.
- d) Balsas inflables.
- e) Cintas ajustables.
- f) Globos de aire inflables.
- g) Óxido de zinc o lanolina.

**1.5** Medidas de manejo en el lugar del varamiento.

**1.5.1** La determinación del estado de salud del animal debe realizarse por una persona capacitada con base a la apariencia física y comportamiento. Atendiendo a su comportamiento, los cetáceos varados se pueden clasificar en tres grandes grupos: a) Alerta, cuando los organismos están conscientes y responden a los estímulos del ambiente, b) Respuesta débil, responden después de mucho estímulo, y c) Sin respuesta, no responden ni al ruido ni al tacto.

**1.5.2** En tanto los organismos reciben atención especializada, es importante prevenir el que puedan dañarse y mantenerlos confortables. Se deben proteger los ojos y espiráculo de la arena y mantenerlos húmedos con agua de mar o con agua dulce, es importante que el espiráculo sólo se humedezca cuando esté cerrado, siendo el mejor momento inmediatamente después de que el animal respire. Se pueden utilizar rociadores, esponjas, mangueras o cubetas para este fin, sin embargo, es importante aplicar el agua lo más cercano a la piel que se pueda, para evitar sobresaltos que alteren más al animal.

**1.5.3** Para mantener las aletas pectorales y caudal en su posición natural, se debe cavar agujeros en la arena justo por debajo de éstas (ver figura 2, B). Se puede colocar arena a lo largo del cuerpo del cetáceo para reducir su tendencia a rodarse.

**1.5.4** Se debe proteger a los cetáceos de la exposición prolongada al viento y al sol para prevenir la deshidratación, el daño a su piel y la alteración de su temperatura corporal (hipotermia o hipertermia). La hipertermia puede ser minimizada cubriendo las superficies expuestas, excepto el espiráculo, con toallas o sábanas húmedas que deben ser mojadas periódicamente, las cuales deben ser preferentemente de color claro. En caso de que la situación lo permita, se puede construir un refugio que provea de protección al animal. También se pueden aplicar óxido de zinc o algún ungüento de lanolina para proteger la piel del sol y el viento, y prevenir la deshidratación. En el caso de la hipotermia, la cual es común en animales de talla pequeña y crías, se debe proteger al animal del viento y la precipitación, además de cubrir sus extremidades con una tela humedecida en aceite vegetal o mineral. Ver figura 2.

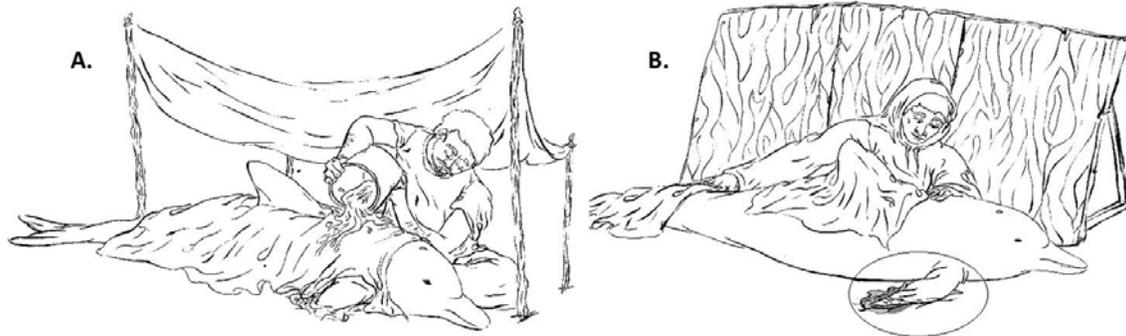


Figura 2. Primeros auxilios para cetáceos en el sitio del varamiento.

**1.5.5** Los animales que se encuentran en la zona de rompiente de olas deben ser protegidos para evitar ser golpeados, volcados, aventados contra las rocas o que se atasquen en el fango. Si el cetáceo es bastante grande como para conducirlo a aguas más profundas o a una zona más alta, debe colocarse de forma perpendicular a la costa, con la cabeza viendo hacia la costa, para ofrecer una menor resistencia al oleaje. El espiráculo se debe mantener tan lejos del agua como sea posible en estas circunstancias.

**1.5.6** Para evitar riesgos de heridas provocadas por rocas o fragmentos de conchas, se deben retirar dichos materiales y cualquier otro objeto que represente un riesgo, colocando algún material protector alrededor del cuerpo o si es posible, moviéndolo hacia un lugar más seguro.

**1.5.7** En animales que sean candidatos a ser liberados de forma inmediata se debe evitar el uso de sedantes o tranquilizantes, sin embargo es recomendable brindar atención veterinaria a las heridas que presenten y mantenerlos hidratados, incluso se debe evaluar por personal calificado la conveniencia de suministrarles antibióticos de acción prolongada.

**1.5.8** Para reducir los problemas circulatorios y calambres provocados por la compresión, se puede cambiar de forma periódica la posición de los cetáceos pequeños, rodándolos sobre uno de sus costados por periodos aproximados de 20 minutos, cuidando de no dañar las aletas pectorales y alternando entre un lado y otro. Si se dispone de una camilla, se pueden introducir en aguas someras para aliviarlos de la compresión, proporcionando un masaje en los músculos dorsales, lo cual puede beneficiar la circulación en los organismos pequeños. Bajo recomendación del médico veterinario o especialista se puede suministrar medicamentos que ayuden a minimizar el daño muscular y retrasar la aparición de un estado de shock.

**1.5.9** Para colocar a un cetáceo de talla pequeña sobre una lona o camilla para realizar la operación referida en el numeral anterior o para su traslado, se debe seguir el procedimiento que se muestra en la figura 3 y que se describe a continuación:

- a) Excavar la arena dejando un agujero relativamente profundo por debajo de las aletas pectorales.
- b) En el caso de usar una camilla, extraer los tubos o barras.
- c) Extender la lona o camilla a un lado del animal, situando los orificios para las aletas pectorales alineados con éstas (figura 3, A).
- d) Doblar la lona sobre sí misma, de modo que la mitad más alejada del animal quede extendida y la mitad más cercana doblada en dos partes (figura 3, B).
- e) Voltar el animal, lo mínimo imprescindible, hacia el lado contrario de la lona (figura 3, B).
- f) Introducir la parte doblada de la lona por debajo del animal (figura 3, B).
- g) Voltar el animal, lo mínimo imprescindible, hacia el otro lado, introduciendo la aleta pectoral en el orificio correspondiente (figura 3, C).
- h) Tirar de la lona y desplegar (figura 3, D).
- i) Volver a colocar las barras de la camilla desde la parte delantera del animal.
- j) Si el cetáceo permanecerá más de 15 o 20 minutos en la camilla, ésta también deberá contar con un orificio en la región genital para evitar quemaduras por la orina.

- k) Se pueden utilizar toallas o sábanas para poner un forro interior a la camilla con objeto de reducir la posibilidad de causar lesiones en la piel.
- l) Un delfín de talla media puede ser cargado por 6 personas, pero una ballena pequeña, como una piloto, podría requerir de 16 personas o más.

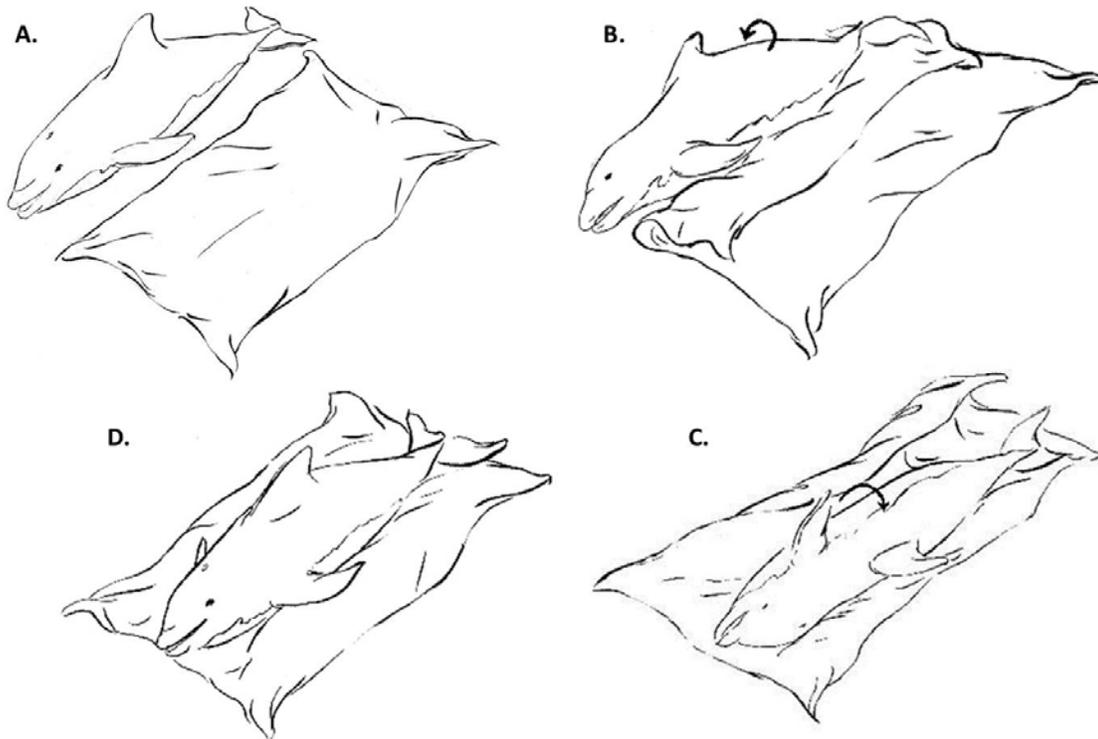


Figura 3. Esquema para posicionar un cetáceo dentro de una lona o camilla.

**1.5.10** Cuando cargar a un cetáceo no es una opción viable, es aceptable arrastrarlo utilizando cabestrillos de material acolchado y suficientemente ancho como para minimizar el daño e incomodidad del animal. Los cabestrillos se deben pasar bajo el cuerpo del cetáceo detrás de las aletas pectorales, con este método se puede arrastrar al animal en la playa siempre y cuando se trate de superficies lisas y en las que se hayan retirado los obstáculos o materiales que pudieran causar algún daño, también se pueden utilizar para dar soporte a los animales dentro del agua. En el caso de mover al cetáceo en tierra se le debe proveer de un soporte extra debajo de la cabeza.

**1.5.11** El transporte de los cetáceos hacia las instalaciones donde se realizará la rehabilitación, debe cumplir con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-135-SEMARNAT-2004, Para la regulación de la captura para investigación, transporte, exhibición, manejo y manutención de mamíferos marinos en cautiverio, la cual establece las especificaciones técnicas para regular la captura para investigación, transporte, exhibición, manejo y manutención de mamíferos marinos en cautiverio.

**1.6** Rehabilitación. La atención veterinaria y rehabilitación debe realizarse conforme al tratamiento específico que determine el médico veterinario o especialista, tomando en consideración los lineamientos del artículo 66 de este Protocolo.

#### 1.7 Liberación de cetáceos en su hábitat natural.

**1.7.1** Los organismos que serán liberados deben aclimatarse en una zona somera; una vez que se han introducido al agua, su cuerpo debe mantenerse en posición horizontal con el espiráculo por arriba del nivel del agua. Para pequeños cetáceos que así lo permitan, la persona que realice la aclimatación debe situarse del lado izquierdo del animal, de modo que el contacto con él sea el mínimo imprescindible, colocando una mano por debajo de la mandíbula como punto de apoyo para mantener su flotabilidad, manteniendo el espiráculo fuera del agua y colocando la otra mano a la altura del corazón, para valorar su frecuencia cardiaca (figura 4, C). Aquellos ejemplares que presenten problemas de coordinación pueden ser balanceados suavemente de lado a lado mientras se están reflatando, para ayudarles a restaurar la circulación sanguínea y el tono muscular, aproximadamente 30 minutos después de estar realizando esta operación se puede intentar llevar a los organismos a aguas más profundas. La aclimatación estará completa hasta que el animal sea

capaz de salir a la superficie por sí solo para respirar. Para sostener a los cetáceos dentro del agua también se pueden emplear correas de material suave o cabestrillos a fin de sostener el espiráculo sobre la superficie del agua (figura 4 A). Las marsopas pequeñas pueden ser sostenidas como se muestra en la figura 4 B.

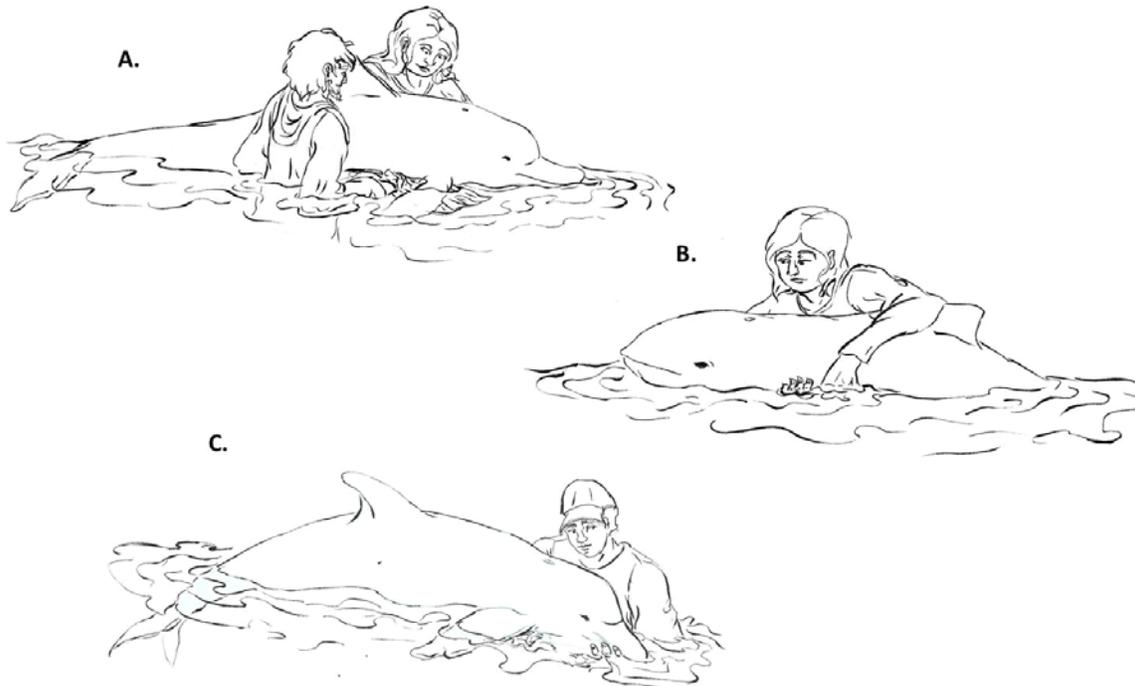


Figura 4. Soporte para pequeños cetáceos dentro del agua.

**1.7.2** Los cetáceos a pesar de haber recibido aclimatación, pueden requerir de ayuda para dirigirse mar adentro. Las técnicas para regresar al mar a los cetáceos incluyen el nadar junto a ellos, aunque esto puede ser arriesgado; el uso de ruido subacuático; la reorientación manual; el arreo mediante una embarcación pequeña y el remolque en un cabestrillo o camilla. Ver figura 1. Para arrear a los cetáceos se pueden emplear kayaks y tablas de surf que funcionan bien en aguas poco profundas así como embarcaciones pequeñas, siempre cuidando de evitar lesiones con las hélices del motor. Una vez que el animal o animales se encuentran lejos de la costa, es necesario monitorizarlos desde una embarcación, la cual debe colocarse a distancia o detrás del animal, flanqueándolo, manteniendo una velocidad baja y constante.

**1.7.3** Cuando las condiciones en las que se realiza la liberación pudieran no permitir realizar el arreo de los cetáceos (por ejemplo, estuarios o vías navegables), puede ser preferible remolcar a los animales. Para realizar esta operación se requiere de una embarcación adecuada así como de habilidad y experiencia por parte del personal que realice la operación. Se recomienda el uso de arneses con correas o bandas anchas y acojinadas para distribuir la presión que pudieran provocar y evitar lesiones al animal. Se debe remolcar a los cetáceos con la cabeza orientada hacia la proa de la embarcación (figura 1, D), ya que hacerlo al revés puede dañar las aletas, dislocar vértebras o causar asfixia, además de que esta posición ayuda a los cetáceos a darles sensación de libertad de movimiento en el agua y orientarse para poder decidir su propio curso. Para sujetar al cetáceo, las correas deben pasar en forma envolvente desde la espalda, por detrás y debajo de las aletas, una de cada lado, y sujetarse a la línea de remolque. Este método tiende a elevar la cabeza del animal cuando se aplica tensión.

**1.7.4** Un método más técnico basado en la descripción realizada en el numeral anterior, incorpora el uso de una "sábana de rescate" o lona con cierres de apertura rápida, que permite distribuir la presión sobre el cuerpo del animal, la cual cuenta con un pivote entre las líneas de carga y la línea principal de remolque para reducir la torsión de la cuerda y una sección elástica en la línea principal de remolque para amortiguar el efecto de la velocidad (figura 5). Todas las cuerdas y arneses deben permitir una liberación rápida. La línea de remolque debe ser suficientemente resistente y larga como para mantener al cetáceo a una distancia en la que los motores de la embarcación no representen un peligro, pero suficientemente corta como para permitir las maniobras. Una línea más larga ayuda a mantener al animal a nivel y reducir su tendencia a elevarse e irse hacia adelante dentro del agua. La velocidad de remolque no debe exceder de un nudo y es recomendable avanzar de forma intermitente para permitirle respirar al animal, por ejemplo avanzar por 20 segundos y parar 10 segundos.

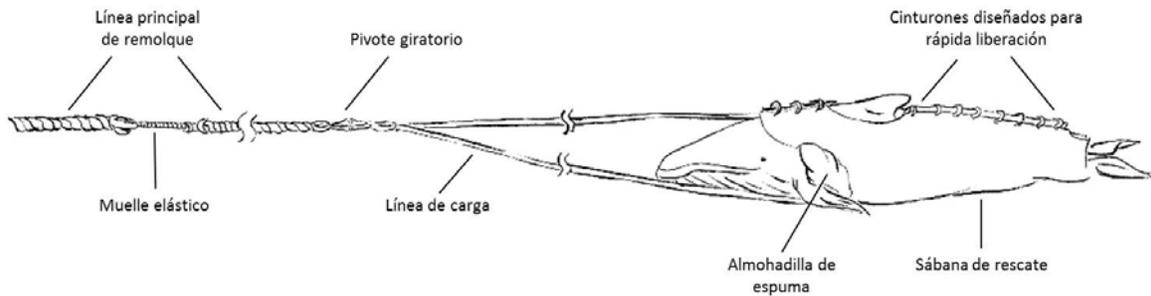


Figura 5. Método para remolcar a una ballena con una sábana de rescate

**1.7.5** El animal puede ser colocado en una balsa inflable o remolcado sobre una camilla diseñada para apoyarse sobre dos balsas. Una variante de este método es colocar al cetáceo sobre una camilla que sea fijada a un costado de una embarcación grande, lo cual tiene la ventaja de reducir la resistencia para el transporte y facilitar la liberación (figura 1, D).

**1.7.6** Para definir a qué distancia de la costa deben ser remolcados los cetáceos, se debe tener en cuenta la batimetría de la zona. Generalmente sólo se requiere remolcarlos unos cuantos kilómetros si la playa es abierta, la costa lineal y el agua profunda; sin embargo si las corrientes cercanas a la costa son fuertes y la topografía compleja, se podría requerir remolcar a los animales a una distancia mayor para liberarlos.

**1.7.7** Otro método para remolcar a un cetáceo de tamaño grande que ha varado, consiste en sujetar al animal con cintas de lona a inflables (flotadores) que sean colocados a los costados del cuerpo del animal. Para sujetar al animal se debe rodear con cintas de lona ajustables para lo cual se pueden utilizar guías metálicas, de PVC u otro material, para facilitar el paso de las cintas. Para evitar el daño en la piel del animal, ésta se debe cubrir con toallas, goma, espuma, etc., por debajo de las cintas de lona, previamente a su ajuste. En el caso de que el animal se encuentre totalmente varado, se podrán excavar orificios en la arena a cada lado del animal y de manera simétrica, con el fin de pasar a través de éstos las cintas de un lado a otro. Los inflables deben ser unidos a la embarcación que realizará el remolque mediante las cintas de lona, previamente al inflado de los flotadores. Se debe realizar el arrastre del animal tirando despacio y de forma intermitente para permitir que el animal quede bien alojado en los inflables (figura 6).

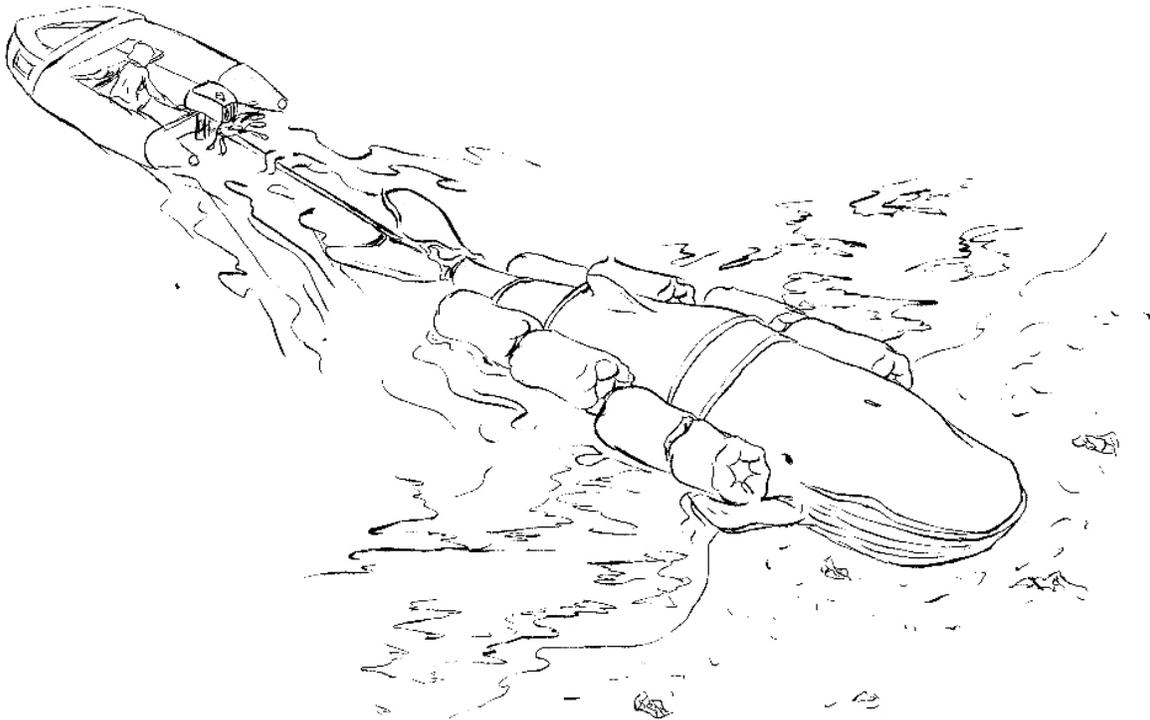


Figura 6. Método para remolcar una ballena varada.

**1.7.8** En el caso de ballenas que aún no han varado, se puede utilizar el método descrito en el numeral anterior, aunque en este caso podrá utilizarse una lona a modo de camilla, rodeando la parte ventral del animal. El transporte por mar se hará remolcando al animal de manera que su cabeza quede orientada en la dirección del movimiento (figura 7).



Figura 7. Método para remolcar a una ballena no varada

**1.8** Eutanasia. La eutanasia debe ser realizada únicamente por personas capacitadas o médicos veterinarios calificados, tomando en cuenta lo señalado en los artículos 76 y 77 de este Protocolo. Para cetáceos hasta el tamaño de una ballena piloto (aproximadamente 5 a 7 m) se pueden emplear barbitúricos u otro agente letal inyectados en una vena de las aletas pectorales, dorsal o caudal, o directamente en el corazón o en la cavidad abdominal cuando esto sea posible. En el caso de las grandes ballenas es poco probable que la aplicación de inyecciones en las venas de las aletas o en vasos periféricos pueda ser exitosa, la sugerencia es aplicar la inyección directamente al corazón utilizando una aguja con una longitud igual al diámetro aproximado de la ballena, insertada a través de una incisión (realizada con anestesia local) que penetre la piel y la capa de grasa. Las dosis requeridas en ambos casos deben ser calculadas por el médico veterinario o el especialista a cargo de realizar esta operación con base en la talla del organismo. Se debe tener en cuenta que nada se puede hacer para salvar a una ballena muy grande o que ha sufrido una exposición prolongada, por lo que en esos casos se debe considerar la eutanasia como una opción.

Otra opción, es el uso de métodos físicos que cumplan con las especificaciones de trato digno y respetuoso que señala la Ley General de Vida Silvestre así como lo establecido en el presente Protocolo.

## APÉNDICE 2. PINNÍPEDOS.

**2.1** Mortalidad. En los pinnípedos las mayores tasas por mortalidad natural se observan en los organismos más jóvenes y los de edad avanzada. Las principales causas de la mortalidad de las crías son la separación accidental o el abandono prematuro por diversas causas como son tormentas, aglomeraciones, enfermedad, falta de alimento, otras causas pueden ser originadas por el ataque por parte de organismos adultos, desnutrición, depredación, por complicaciones derivadas de una combinación de varios patógenos, bacterias que agravan cuadros de desnutrición y otras condiciones preexistentes y para ciertas especies la presencia de virus. Entre las causas de origen antropogénico se encuentran disparos por considerarlos una molestia o amenaza para sus actividades, aunque el número de pinnípedos que mueren o son lastimados de forma deliberada es pequeño en comparación con los que sufren daños por enmallamiento en redes pesqueras o por enredarse en basura que se encuentra en el mar como plásticos, bandas para empaque y correas; otras actividades de origen antropogénico que pueden incidir en la mortalidad de estos organismos son los derrames de hidrocarburos y otros tipos de contaminación.

**2.2** Patrones de varamiento. Generalmente los organismos varados son residentes permanentes o estacionales de la zona donde se presente este evento o se encuentran en su ruta migratoria. Los más susceptibles al varamiento son las crías durante su primer año de vida, muchas varan durante el periodo de lactancia o poco después de éste, particularmente cuando se presentan fenómenos, como tormentas, que interrumpen la actividad. Los varamientos de crías se reducen después de la lactancia, después de un periodo en que las crías pueden aparecer con enfermedades residuales derivadas de sus primeros días de convivencia en la colonia. En cuanto a los adultos, las razones de su varamiento pueden ser múltiples y no son predecibles, con excepción de cuando se presentan situaciones imprevistas como tormentas, epidemias o eventos tóxicos.

**2.3** Consideraciones para evaluar el evento. Previo a definir si los pinnípedos presuntamente varados requieren de atención y el tipo de acciones que se tomarán en caso de ser afirmativo lo anterior, se debe realizar una observación del comportamiento de los animales, tomando en cuenta lo siguiente:

**2.3.1** Los pinnípedos que no se retraen o regresan al agua cuando una persona se aproxima a ellos no necesariamente son animales varados o que requieren de atención, podría tratarse de organismos acostumbrados a la presencia de las personas o de ejemplares, como muchas crías, que no manifiestan temor ante la presencia humana o pueden ser ejemplares que solamente salieron a la playa a descansar.

**2.3.2** Ante la duda sobre si se trata de un organismo varado o que requiera atención, se recomienda asumir que se trata de ejemplares sanos y mantener vigilancia por al menos el ciclo de una marea para poder evaluar las razones por las que el animal se encuentra ahí, como podrían ser, además del varamiento: apareo, descanso, alumbramiento, muda, entre otros; para lo cual es importante tener en cuenta las temporadas en que cada especie realiza dichas actividades. Mientras se realiza la observación, únicamente se recomienda mantener al ejemplar protegido de cualquier situación de riesgo y considerar el rescate de ejemplares sanos, únicamente si se encuentran en situaciones de peligro o fuera de su área de distribución normal. Es importante tener en cuenta que los animales que requieren de atención pueden no mostrar debilidad de primera instancia, ya que su primera reacción puede ser el defenderse, lo que podría hacerlos parecer saludables.

**2.3.3** Tratándose de crías, se debe considerar que pese a que luzcan delgadas o débiles, presenten restos del cordón umbilical o puedan parecer afligidas, podrían estar sanas y no necesitar algún tipo de atención, pudiendo tratarse únicamente de una cría que presenta ansiedad al estar esperando el regreso de su madre.

**2.3.4** La presencia simultánea de 2 o más ejemplares enfermos podría ser indicativo de un evento tóxico o el brote de una enfermedad infecciosa.

**2.4** Equipo específico. El equipo específico requerido para la atención de varamiento de pinnípedos está adaptado para la captura y traslado de los animales y su uso puede variar de acuerdo con el tamaño del animal sin embargo, de forma general y de manera adicional al equipo que se señala en el artículo 30 de este Protocolo, se recomienda el siguiente equipo para pinnípedos:

- a) Red tipo salabardo.
- b) Red de enmalle.
- c) Camilla de red.
- d) Escudos de protección.
- e) Guantes de carnaza.
- f) Domador o lazada.
- g) Jaulas.
- h) Cubetas con tapa.
- i) Bolsa de yute o de tela.
- j) Soga o cuerda.
- k) Hielo.

#### **2.5** Medidas de manejo en el lugar del varamiento.

**2.5.1** La determinación del estado de salud del animal debe realizarse por una persona capacitada con base en la apariencia física y comportamiento. Existen algunos signos claros para tomar la decisión de trasladar a un animal para que reciba atención veterinaria, como pueden ser: un animal que no responde ante estímulos externos, emancipado, herido o que exhibe debilidad o deterioro corporal; respiración agitada o con la boca abierta (la tasa normal para los pinnípedos es de 3 a 6 respiraciones/minuto); presencia de tos o secreciones nasales o por la boca, entre otros.

**2.5.2** Si con base en la evaluación inicial de la condición del animal se determina intervenir para darle atención veterinaria, se debe retirar al organismo del sitio del varamiento, tan rápido como sea posible, para llevarlo a las instalaciones donde recibirá la atención veterinaria. Generalmente, es poco lo que se puede hacer en el sitio de varamiento para aliviar a un pinnípedo de la situación que lo llevó a varar, con excepción de aquellos organismos que se encuentran enmallados o enredados en desechos marinos, siempre y cuando no presenten lesiones que requieran de atención veterinaria o rehabilitación.

**2.5.3** Las crías enfermas o abandonadas y adultos enfermos generalmente pueden ser capturadas sin dificultad, ya que los animales que requieren de atención veterinaria suelen no evitar a sus rescatadores, sin embargo, en algunos casos se pueden mostrar agresivos y atacar o morder a sus captores o a ellos mismos, por lo que se deben tomar medidas de seguridad para su captura.

**2.5.4** La sujeción de los animales se puede hacer de forma manual o mecánica, dependiendo del tamaño del ejemplar, su condición física y estado. Cuando se realice de forma manual, la aproximación debe realizarse por detrás del organismo para evitar ser mordido.

Los ejemplares jóvenes pueden ser acorralados y asegurados con una red o un domador, también se puede emplear una sábana e incluso prendas de vestir (figuras 8). Los pinnípedos más pequeños pueden ser capturados con un bote limpio de plástico con asas, utilizando su tapa para arrearlo o como una barrera visual. Para la captura también se pueden utilizar las camillas de red, redes de enmalle o de tipo salabardo, realizando la aproximación por detrás del animal y arrojándola encima de éste buscando que la cabeza del ejemplar quede tapada.

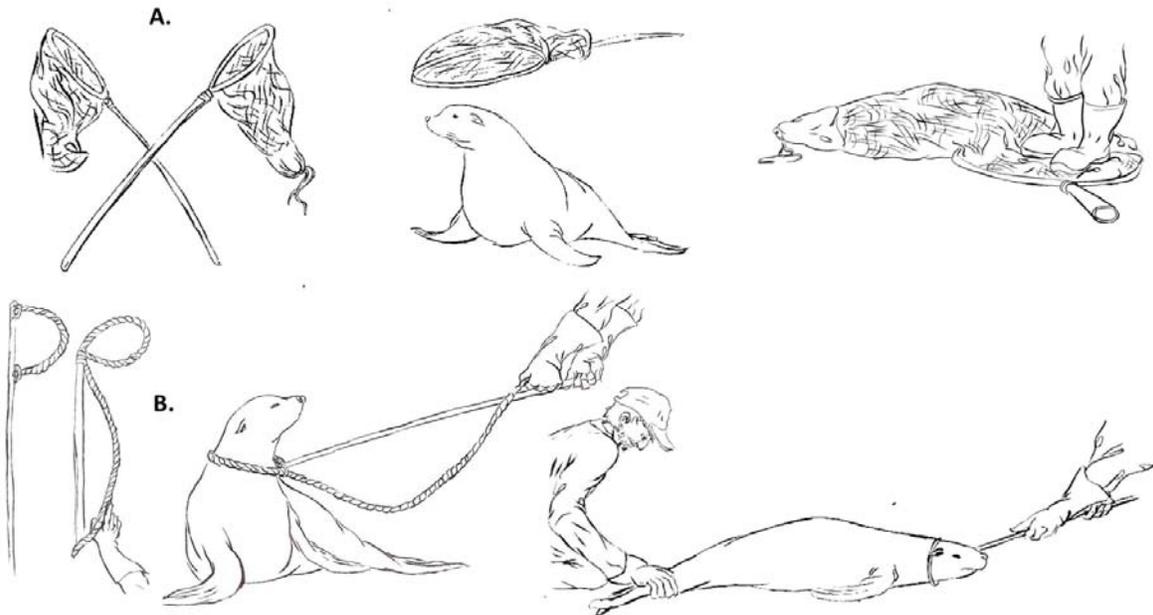


Figura 8. Captura y manejo de fócidos.

**2.5.5** Para la captura de organismos adultos se pueden utilizar redes o camillas de red (figura 9), para lo cual la aproximación se debe realizar despacio y sin hacer ruido, manteniendo un perfil bajo, gateando si es necesario y escondiéndose de la vista del animal, en la medida de lo posible para evitar que se asusten y se replieguen hacia el agua. Para distraer la atención de los animales se pueden ubicar a personas en puntos que se encuentren a la vista de los animales, mientras por el lado opuesto los encargados de su captura se aproximan y bloquean las posibles rutas de escape hacia el agua. Cuando los animales varados están en posibilidad de presentar resistencia a la captura, un avance silencioso y cuidadosamente planeado puede ser más efectivo que un ataque tipo asalto, con ciertas excepciones.

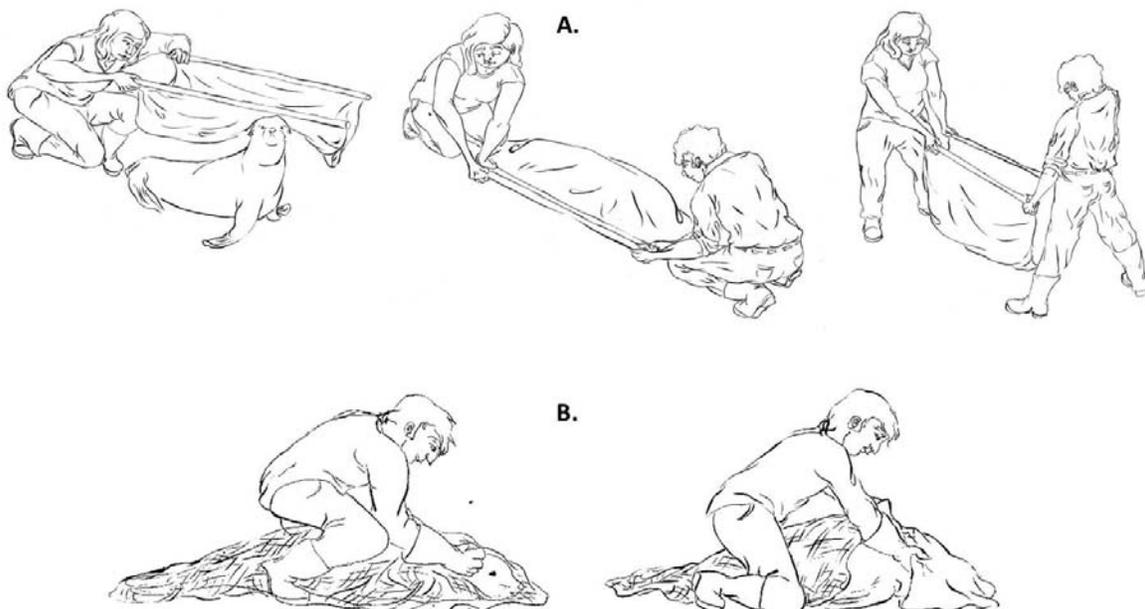


Figura 9. Uso de redes o camillas de red para la captura y manejo de fócidos.

**2.5.6** Se pueden emplear escudos de protección para acorralar a un ejemplar a la vez que éstos proveen cierta seguridad para los rescatadores, sin embargo es necesario mantenerse alerta pues un animal agresivo puede tomar ventaja de un pequeño espacio que quede descubierto o de algún descuido (figura 10).

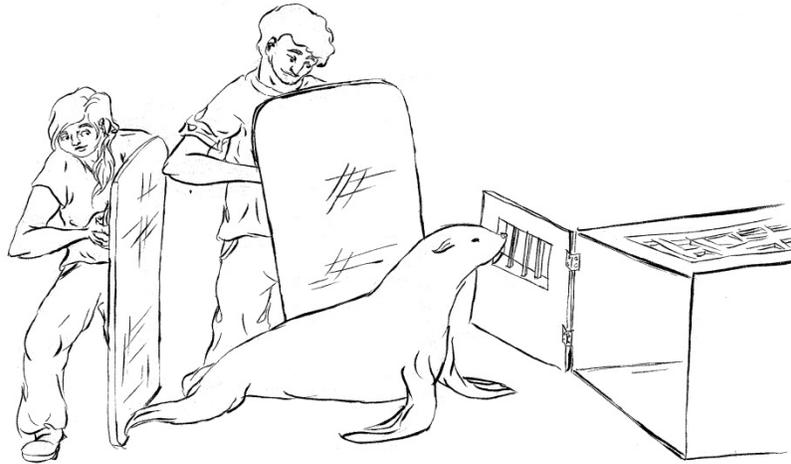


Figura 10. Uso de escudos de protección para conducir a un pinnípedo dentro de una jaula.

**2.5.7** Los animales pequeños pueden ser contenidos por una o dos personas montándolos a horcajadas y asegurando la cabeza con ambas manos utilizando guantes de carnaza y colocando las manos firmemente alrededor del cuello, durante esta maniobra es importante utilizar la menor fuerza requerida, ya que un animal pequeño puede ser sofocado bajo el peso de las personas que realizan la maniobra, particularmente si se presiona el tórax sobre una superficie con rocas o varas, también se debe cuidar de no dañar las aletas pectorales (figura 11).



Figura 11. Contención física de pinnípedos pequeños.

**2.5.8** En el caso de pinnípedos de más de 135 kg que presenten una actitud pasiva, pueden ser llevados hacia la jaula en la que se realizará el traslado mediante el uso de una camilla, manta o lona grande, rodándolo sobre éstas. Previo a introducirlos en la jaula se debe retirar la camilla, manta o lona.

**2.5.9** Para reducir el estrés y evitar que los animales capturados se dañen o dañen a su manejador, se puede utilizar una capucha de tela oscura, toalla o sábana o una bolsa de tela o yute húmeda para colocarla sobre la cabeza del animal. Adicional a esta medida, se puede evaluar la conveniencia sobre el uso de calmantes o anestésicos químicos que sean aplicados por personal calificado.

**2.5.10** Mientras se espera para realizar el transporte, se debe mantener al animal fresco utilizando agua o hielo y resguardándolo de las altas temperaturas, de la exposición directa al sol y de las tolveneras de arena. En el caso de animales enfermos, es conveniente mojar frecuentemente las aletas posteriores y las aletas anteriores. Cuando se presenten bajas temperaturas, los animales pueden requerir protección contra la hipotermia, para lo cual se pueden cubrir con sábanas, hay que tener en cuenta que los pinnípedos con bajo peso corporal tienen una capa reducida de grasa que se refleja en un menor aislamiento del frío.

**2.5.11** El transporte de los pinnípedos hacia las instalaciones donde se realizará la rehabilitación, debe cumplir con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-135-SEMARNAT-2004, Para la regulación de la captura para investigación, transporte, exhibición, manejo y manutención de mamíferos marinos en cautiverio, la cual establece las especificaciones técnicas para regular la captura para investigación, transporte, exhibición, manejo y manutención de mamíferos marinos en cautiverio.

**2.6** Rehabilitación. La atención veterinaria y rehabilitación debe realizarse conforme al tratamiento específico que determine el médico veterinario o especialista, tomando en consideración los lineamientos del artículo 66 de este Protocolo.

**2.7** Liberación de pinnípedos en su hábitat natural. Se debe realizar tomando en cuenta lo señalado en los artículos 72, 73 y 74 del presente Protocolo. Para regresar a los pinnípedos al mar, se debe dejar que éstos entren al agua y que naden por sí mismos, ya que no requieren asistencia para orientarse por lo que no es necesario que alguien entre al agua con ellos, lo cual podría ser riesgoso.

**2.8** Eutanasia. La eutanasia debe ser realizada únicamente por personas capacitadas o médicos veterinarios calificados, tomando en cuenta lo señalado en los artículos 76 y 77 de este Protocolo. Ésta podrá realizarse mediante inyecciones letales de barbitúricos u otros agentes empleados para especies domésticas. Se pueden utilizar métodos físicos que cumplan con las especificaciones de trato digno y respetuoso que señala la Ley General de Vida Silvestre así como lo establecido en el presente Protocolo.

### **APÉNDICE 3. SIRENIOS**

**3.1** Mortalidad. La alteración y pérdida de los hábitats naturales de los sirenios es una de las causas del incremento notable en sus tasas de mortalidad. En el caso del manatí mexicano, la expansión humana ha reducido su hábitat natural en muchas áreas; por otra parte, la contaminación de sus hábitats ha favorecido la ingesta de sustancias tóxicas o metales pesados presentes en el agua y en la vegetación que consumen estos organismos. Las enfermedades congénitas y las complicaciones reproductivas que resultan en aborto y/o muerte fetal también contribuyen significativamente a las pérdidas sin embargo, las causas no han sido estudiadas con profundidad. Otras causas naturales de muerte son el envenenamiento por el consumo de ascidias contaminadas por las toxinas producidas por los dinoflagelados provenientes de la marea roja así como los efectos provocados por las bajas temperaturas de la temporada invernal, siendo más vulnerables a ello los juveniles.

Entre otras causas antropogénicas se encuentran los golpes y heridas provocadas por las hélices de los motores o quillas de las embarcaciones o por colisiones con estas últimas. El enmallamiento en artes de pesca también es común así como la presencia de daños relacionados con la ingestión de anzuelos de pesca y plásticos en general; finalmente la cacería furtiva es otra causa que afecta sus poblaciones.

**3.2** Patrones de varamiento. Durante el estiaje o época de secas, la principal causa de varamiento de los manatíes es el descenso en los niveles de agua en las lagunas y llanuras de inundación en que habitan estos animales y en casos extremos su desecación.

**3.3** Consideraciones para evaluar el evento. Para poder determinar cuál es la condición de un sirénido y si requiere de ayuda o no, es necesario realizar una observación prolongada, considerando lo siguiente:

**3.3.1** Son signos de sufrimiento en los sirenios: las heridas frescas provocadas por las propelas de embarcaciones, las líneas de monofilamento enredadas alrededor de las aletas, la debilidad, la emancipación de las crías, la imposibilidad de sumergirse, la desorientación, ladearse pronunciadamente hacia un costado o inhabilidad para mantener la posición horizontal o sumergirse, la resistencia a moverse o a alimentar a sus crías, la dificultad para respirar (los manatíes respiran normalmente una vez cada minuto o dos cuando se encuentran activos y cada 5 a 15 minutos cuando descansan en el fondo) o la falta de respuesta a estímulos externos. Las crías solas o los animales fuera de su rango y época normal de distribución también se consideran necesitados de asistencia.

**3.3.2** Los manatíes se mueven lentamente, a menudo descansan sobre la superficie o cerca del fondo y pueden moverse casi por cualquier camino de agua que les sea accesible, aun en áreas altamente pobladas.

**3.3.3** Las crías solitarias pueden ser dejadas solas temporalmente mientras sus madres se alimentan.

**3.3.4** Las conductas agresivas durante el apareo puede ser malinterpretadas como señales de angustia o auxilio.

**3.3.5** Hay que tener en cuenta que los manatíes pueden ser propensos a hincharse, lo que los incapacita temporalmente para sumergirse; sin embargo, esta condición generalmente pasa en cuestión de días y no requiere de una intervención.

**3.3.6** Cuando los manatíes varan, muchos lo hacen a la orilla de los cuerpos de agua, aunque también pueden permanecer en el agua cuando tienen problemas. Los manatíes generalmente varan solos, aunque se pueden encontrar hembras enfermas o heridas acompañadas de su cría. Es poco probable encontrar varamientos masivos debido a que los lazos sociales de los sirenios son inestables.

**3.3.7** Se puede anticipar la presencia de sirenios varados cuando se presentan condiciones de frío extremo o marea roja.

**3.4** Equipo específico. Adicional al equipo referido en el artículo 30 de este Protocolo y atendiendo a las condiciones específicas en que se presenta el varamiento de sirenios, se puede emplear el siguiente equipo:

- a) Redes acorde al tamaño de los ejemplares.
- b) Soga o cuerda.
- c) Camillas.

**3.5** Medidas de manejo en el lugar del varamiento.

**3.5.1** Los esfuerzos necesarios para capturar a un manatí dependen mayormente de las condiciones en que se encuentre. Los animales severamente debilitados podrían ofrecer poca o ninguna resistencia, mientras los individuos saludables pueden dañarse a sí mismos o golpear a sus manejadores durante las operaciones de rescate.

**3.5.2** No es conveniente aproximarse a los ejemplares antes de que se cuente con todos los preparativos para su rescate, ya que se puede asustar a los animales e incrementar la dificultad de la captura.

**3.5.3** Uno de los métodos de captura consiste en rodear al ejemplar con una red (de aproximadamente 30 a 35 m de largo, 4 m de ancho y 10 cm de luz de malla) que es gradualmente arrastrada hacia la orilla hasta que el animal esté dentro de aguas someras para que los manejadores puedan contenerlo físicamente. El manejo de un manatí saludable podría requerir de 10 a 15 personas. Las personas que realicen esta operación deben ser muy cuidadosas para no enredarse en la red y ser empujadas dentro del agua cuando el manatí intente escapar. Una vez que el manatí sea llevado a aguas someras, debe ser colocado en una superficie plana acolchonada tan pronto como sea posible, y asegurado mediante correas. En organismos que ofrecen poca resistencia se puede emplear una camilla de aproximadamente 3.5 m de largo y lo suficientemente ancha como para dar cabida a la circunferencia del animal (figura 12).

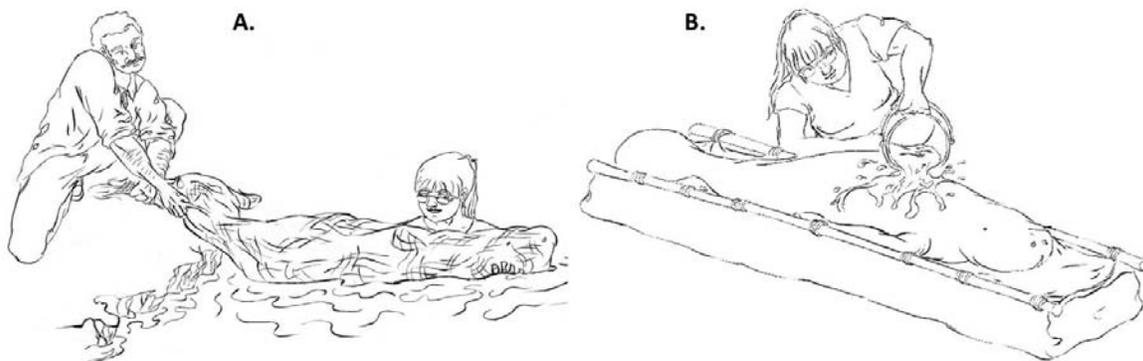


Figura 12. Técnicas para el manejo y transporte de manatíes

**3.5.4** Una vez fuera del agua los manatíes generalmente se calman y se requiere de un menor control. Se recomienda acercarse tranquilamente por el frente, cubrir sus ojos y enredar una pequeña porción de red sobre su hocico cuidando de no obstruir su respiración. Se debe tener cuidado con los movimientos bruscos de su cola.

**3.5.5** Las crías pueden ser controladas y soportadas dentro del agua por una sola persona que las sostenga abrazándolas de la región pectoral, sin embargo para removerlas del agua deben ser aseguradas en una camilla, ya que una sola persona no puede sostenerla de manera segura (figura 13).



Figura 13. Cría de manatí sostenida por la región pectoral dentro del agua.

**3.5.6** Una vez capturados los ejemplares o llevados a aguas poco profundas o protegidas, se podrá evaluar el estado del animal. Los manatíes golpeados por lanchas pueden presentar heridas evidentes, sin embargo, hay que considerar que hay golpes que dejan poca evidencia externa pero que provocan graves daños en las costillas o los pulmones u otros órganos internos, en cuyo caso poco se puede hacer para brindar atención en el lugar del varamiento. Las heridas y las aletas deben ser protegidas durante el manejo para evitar provocar más lesiones.

**3.5.7** En el caso de que un manatí haya varado como consecuencia de una marea descendente, los rescatistas deben proporcionar protección contra el sol y mantener al animal húmedo para prevenir el sobrecalentamiento.

**3.5.8** Los manatíes que presuntamente han sido afectados por la marea roja y que se encuentran desorientados, deben ser auxiliados para mantener su cabeza por encima del nivel del agua para respirar, aunque esta maniobra debe ser valorada ya que puede resultar peligrosa.

**3.5.9** El transporte de los sirenios hacia las instalaciones donde se realizará la rehabilitación, debe cumplir con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-135-SEMARNAT-2004, Para la regulación de la captura para investigación, transporte, exhibición, manejo y manutención de mamíferos marinos en cautiverio, la cual establece las especificaciones técnicas para regular la captura para investigación, transporte, exhibición, manejo y manutención de mamíferos marinos en cautiverio.

**3.5.10** Rehabilitación. La atención veterinaria y rehabilitación debe realizarse conforme al tratamiento específico que determine el médico veterinario o especialista, tomando en consideración los lineamientos del artículo 66 de este Protocolo.

**3.6** Liberación de sirenios en su hábitat natural. Se debe realizar tomando en cuenta lo señalado en los artículos 72, 73 y 74 del presente Protocolo. Hay que considerar que son pocos los casos en los que podrá realizarse la liberación inmediata de los sirenios varados. Los candidatos a una liberación inmediata son animales atrapados o enmallados que no muestran daños que requieran de atención veterinaria, o en el caso de organismos intoxicados por marea roja, aquellos que puedan recuperar fuerza y coordinación en el corto plazo.

**3.7** Eutanasia. La eutanasia debe ser realizada únicamente por personas capacitadas o médicos veterinarios calificados, tomando en cuenta lo señalado en los artículos 76 y 77 de este Protocolo. Para la eutanasia de los sirenios se pueden emplear inyecciones letales de barbitúricos.

Se pueden utilizar métodos físicos que cumplan con las especificaciones de trato digno y respetuoso que señala la Ley General de Vida Silvestre así como lo establecido en el presente Protocolo.