



GUÍA PARA EL MANEJO DE FAUNA SILVESTRE ANTE EVENTOS DE DERRAME DE HIDROCARBUROS EN EL ÁMBITO MARINO COSTERO

INDICE

	Pág.
Introducción	03
1. Objetivos	04
1.1 Objetivo General	04
1.2 Objetivos Específicos	04
2. Finalidad	04
3. Base Legal	04
4. Alcance	05
5. Generalidades	05
5.1 Definiciones	06
5.2 Acrónimos	06
6. Actuación interinstitucional frente a la afectación de la fauna silvestre ante derrames de hidrocarburos en el ámbito marino costero	06
6.1 Emisión de la alerta	06
6.2 Orientación del SERFOR	07
6.3 Actuación de las instituciones competentes	08
7. Rescate, atención primaria de aves marinas ante eventos de derrame de hidrocarburos	12
7.1 Rescate	14
7.2 Atención primaria	15
8. Criterios para la liberación de aves marinas	18
8.1 Durante la etapa de pre-liberación	18
8.2 Durante la etapa de liberación	21
8.3 Post – liberación	22
9. Registro, toma de muestras y custodia de cadáveres de fauna silvestre	23
9.1 Búsqueda de especímenes	23
9.2 Registro de especímenes	24
9.3 Examinación de especímenes	24
9.4 Embalaje del espécimen para custodia	28
9.5 Entrega del espécimen al laboratorio de necropsia	28
9.6 Toma de muestras en especímenes con signos de autólisis	29
9.7 Preservación de muestras	30
9.8 Disposición final de los cadáveres	30
10. Anexos	34



 PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
		Página: 3 de 51

INTRODUCCIÓN

Los derrames de hidrocarburo son eventos que ocurren por accidentes, contingencias y/o errores humanos que generan afectaciones económicas y sobre todo ambientales, generando impactos sobre la flora, fauna, hábitats, etc. Los productos químicos tóxicos del petróleo al mezclarse con el agua pueden generar afectación a corto, mediano y largo plazo.

En el mar peruano se llevan a cabo operaciones que implican el manejo de hidrocarburo, principalmente para la descarga de los buques hacia tanques ubicados en tierra firme; dicho proceso debe tener las máximas medidas de seguridad en su operación, para evitar contingencias. Sin embargo, por diversos factores, existe el riesgo de generar accidentes ocasionando derrames que impactan al medio natural, los ecosistemas y la biodiversidad.

Ante eventos de este tipo es necesario contar con los protocolos para el correcto manejo de fauna silvestre viva y muerta, considerando etapas desde el rescate y atención primaria de los especímenes afectados por derrames de hidrocarburos; asimismo, conocer las pautas técnicas para el correcto registro, toma muestras y custodia de los cadáveres con el fin de evidenciar la afectación del impacto que servirán como sustento para tomar las medidas legales respectivas.

La presente guía ha sido elaborada por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), con la participación del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) y el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), y busca brindar orientación a los profesionales encargados del rescate y atención primaria de aves marinas, así como encargados de la toma de datos en campo y custodia de muestras o cadáveres de aves, mamíferos y reptiles, con énfasis en especies marino-costeras. Asimismo, es de aplicación para las entidades responsables de la gestión de la fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en ámbito marino costero.

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer procedimientos técnicos para el manejo de especímenes de fauna silvestre afectada por eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero, con énfasis en aves marinas.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer el esquema de actuación ante afectación a la fauna silvestre por derrames de hidrocarburos.
- Establecer las pautas técnicas básicas para el rescate y atención primaria de aves marinas afectadas por derrames de hidrocarburos.
- Establecer los criterios para realizar liberaciones de aves marinas rehabilitadas posterior a eventos de derrame de hidrocarburos.
- Asegurar el correcto registro, toma de muestras y custodia de cadáveres de fauna silvestre, afectados por derrame de hidrocarburos en ámbito marino costero.

2. FINALIDAD

Brindar orientación a los profesionales encargados del manejo de fauna silvestre, tanto para el rescate y atención inicial de aves marinas afectadas, como para la toma de muestras de aves, mamíferos y reptiles muertos ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero.

3. BASE LEGAL

La presente guía se sustenta en las normas siguientes:

- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Ley N° 28804, Ley que regula la Declaratoria de Emergencia Ambiental
- Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre.
- Ley N° 30407, Ley de Protección y Bienestar Animal.
- Decreto Supremo N° 007-2013-MINAGRI, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, modificado por el Decreto Supremo N° 016-2014-MINAGRI.
- Decreto Supremo N° 009-2013-MINAGRI, que aprueba la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre.
- Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI, que aprueba el Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre.

4. ALCANCE

La presente guía se aplica en todo el ámbito marino costero del territorio nacional y es de carácter orientador para el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), las Autoridades Regionales Forestales y de Fauna Silvestre, los titulares de centros de cría, así como para las autoridades que según sus competencias y circunstancias estén implicadas en el adecuado manejo de fauna silvestre afectada por derrames de hidrocarburos.

5. GENERALIDADES

5.1. Definiciones

Para los propósitos de la presente guía se aplican las definiciones siguientes:

- **Bienestar animal:** Conjunto de elementos que se refieren a la calidad de vida de los animales, basado en la protección de las especies, respeto a sus hábitats naturales y adaptación a los entornos brindados por el ser humano que les permita desarrollarse y mantener un comportamiento natural y un estado de plena salud física y mental que implica aspectos de sensibilidad referidos principalmente al dolor y al miedo.
- **Cuarentena:** Periodo de aislamiento preventivo al que se somete un animal por razones sanitarias, teniendo el objetivo de evitar el ingreso, establecimiento y diseminación de agentes patógenos al centro de cría en cautividad.
- **Espécimen:** Todo ejemplar de flora o fauna silvestre, vivo o muerto, así como cualquier parte o derivado fácilmente identificable.
- **Fauna silvestre:** Especies animales no domesticadas, nativas o exóticas, incluyendo su diversidad genética, que viven libremente en el territorio nacional, así como a los ejemplares de especies domesticadas que, por abandono u otras causas, se asimilen en sus hábitos a la vida silvestre, excepto las especies diferentes a los anfibios que nacen en las aguas marinas y continentales, las cuales se rigen por sus propias leyes.
- **Fauna silvestre afectada:** Todo espécimen que ha sufrido algún grado de impacto por efecto del derrame de hidrocarburos, por contacto directo, ingesta o por la afectación de las relaciones ecológicas del área impactada por el evento de derrame y demás actividades dirigidas a la limpieza del medio.
- **Fauna silvestre cubierta por hidrocarburo:** Todo espécimen vivo o muerto que se encuentra visiblemente cubierto total o parcialmente por hidrocarburo.
- **Liberación:** Acción intencional de soltar o retornar un animal o un grupo de animales silvestres de determinada especie a su hábitat, rompiendo cualquier vínculo existente con el humano.
- **Punto de acopio:** Instalaciones implementadas temporalmente, donde se brinda la atención primaria a la fauna afectada por el derrame de hidrocarburo y donde se realiza la examinación de la fauna silvestre.
- **Varamiento de fauna:** Evento en donde animales marinos encallan en la orilla de la playa, ya sean vivos o muertos, pudiendo ser un evento masivo o individual.

 PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	 SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre Página: 6 de 51
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



- **Rehabilitación:** Es el proceso que se realiza para garantizar que un animal se encuentre preparado para enfrentar su nueva vida en el medio natural, luego de haber permanecido aislado de éste por la captura y el cautiverio.

5.2. Acrónimos

Para los propósitos de la presente guía se aplican los acrónimos siguientes:

- **ACR:** Área de Conservación Regional
- **ANP:** Áreas Naturales Protegidas
- **ATFFS:** Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre
- **ARFFS:** Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre
- **GORE:** Gobierno Regional
- **GPS:** Sistema de Posicionamiento Global
- **OEFA:** Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
- **ONG:** Organización No Gubernamental
- **SENASA:** Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú
- **SERNANP:** Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
- **SERFOR:** Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
- **VHF:** Frecuencia muy alta, banda del espectro electromagnético con rango de frecuencia entre 30MHz a 300MHz.

6. ACTUACIÓN INTERINSTITUCIONAL FRENTE A LA AFECTACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE ANTE DERRAMES DE HIDROCARBUROS EN EL ÁMBITO MARINO COSTERO

6.1. Emisión de la Alerta

Toda persona que advierta la presencia o varamiento de un espécimen de fauna silvestre¹ afectado por un derrame de hidrocarburos debe comunicarlo al SERFOR a través del whatsapp de la plataforma “Alerta SERFOR” al celular 947 588 269.

¹ Vivo o muerto.

 PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre Página: 7 de 51
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

Si encuentras un animal silvestre afectado por el derrame de petróleo, comunícate con nosotros:

ALERTA SERFOR

 **947 588 269**

Escríbenos y comparte:


Ubicación exacta


Fotos


Contacto



La comunicación a “Alerta SERFOR” incluye la siguiente información:

- **Ubicación exacta:** Utilizando Google Maps u otro medio tecnológico disponible o referencia de la ubicación del cadáver (Ej: nombre de playa, muelle, etc).
- **Fotografía del espécimen:** Tomada preferiblemente con alguna app de georreferenciación y registro de fecha.
- **Contacto:** Nombre y número de teléfono de la persona que reporta y está en la zona.
- **Descripción del hallazgo:** Breve narración del estado del espécimen (Ej: indicar si está vivo o muerto el ejemplar, cantidad, si está cubierta de hidrocarburo, si presenta alguna lesión corporal).

6.2. Orientación del SERFOR

El personal encargado de atender la plataforma de “Alerta SERFOR” orienta a la persona que realiza la comunicación, brindándole los siguientes alcances:

- a) Si el espécimen se encuentra vivo recomendar lo siguiente:
- No bañar a los especímenes.
 - No alimentar ni dar agua.
 - Utilizar guantes como protección personal.
 - Utilizar una toalla para colocar al individuo en un lugar cálido y tranquilo, esto con el objetivo de reducir el estrés y evitar la hipotermia.
 - De no contar con los implementos antes mencionados, se recomienda no manipular a los especímenes.
 - Esperar la llegada de los profesionales de las ARFFS para el recojo del animal o llevarlo a un punto de acopio².

² El personal encargado de atender la plataforma de “Alerta SERFOR” debe informar sobre los puntos de acopio más cercanos.

 PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small> Página: 8 de 51
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

b) Si se trata de un cadáver de fauna silvestre:

El personal encargado de atender la plataforma de “Alerta SERFOR”, debe incluir como respuesta al teléfono de contacto el siguiente mensaje:

“Estamos trasladando el reporte al personal de la ARFFS (ATFFS o GORE) más cercana; ellos acudirán a la zona de afectación a tomar registro de cadáveres y muestras; por favor, no mover a los animales. Gracias por reportar”.

6.3. Actuación de las instituciones competentes

a. Alerta

- El personal encargado de atender la plataforma de “Alerta SERFOR” traslada la comunicación a la ARFFS³ correspondiente para la actuación del caso. Asimismo, lleva un registro diario de los reportes que recibe sobre fauna afectada por derrames de hidrocarburos.
- La ARFFS debe comunicar al SERFOR⁴, a la Capitanía de Puerto, Fiscalía, OEFA y SERNANP (de corresponder, si la afectación involucra ANP), para las coordinaciones respectivas en el marco de las competencias de cada entidad .

b. Rescate

- Cuando la ARFFS llegue a la zona debe levantar un acta de hallazgo (anexo 1), donde se mencionen los individuos que está encontrando en la playa o mar, procediendo a brindar la atención primaria a los individuos de fauna silvestre vivos. Las metodologías de la etapa de rescate se detallan en el numeral 7.1.
- En caso la ARFFS reciba especímenes de fauna silvestre por parte del SERNANP, se debe suscribir un acta de entrega - recepción (anexo 2).
- En tanto la ARFFS procede a recoger los individuos encontrados en la playa o mar, se debe contactar y coordinar con algún centro de rescate u otro tipo de centro de cría.
- Adicionalmente, se puede convocar a universidades, ONG, proyectos que tengan experiencias de rehabilitación de fauna silvestre, para que brinden el apoyo veterinario voluntario en el centro de rescate, para lo cual es necesario que la ARFFS los tenga identificados previamente.

³ La ARFFS es la autoridad competente para ejercer las funciones de control, fiscalización y sanción ante la afectación de especímenes de fauna silvestre, de acuerdo al artículo 181 y literal c) del numeral 182.1 del artículo 182 del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI y literales a), d), e) y l) de la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 016-2014-MINAGRI, que modifica el ROF del SERFOR.

⁴ A la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio de Fauna Silvestre de la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre la cual podrá convocar a otras direcciones de ser necesario.

 PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre Página: 9 de 51
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

c. Atención primaria

- La atención primaria está a cargo de la ARFFS, en el ámbito de sus competencias. Esta etapa está subdividida en la realización del triaje y la estabilización del individuo, que debe ser realizada por un médico veterinario; los métodos a emplear se detallan en el numeral 7.2.

d. Rehabilitación

- Este paso se realiza previa coordinación con el centro de cría que acepte albergar a la fauna silvestre afectada y que cuente con el personal y las infraestructuras necesarias para realizar el proceso de rehabilitación de los especímenes.
- Para ingresar los individuos al centro de rescate, la ARFFS debe elaborar el acta de entrega en custodia (anexo 3). Por otro lado, se debe realizar la identificación de los individuos mediante el uso de técnicas de marcado⁵.
- La etapa de rehabilitación es llevada a cabo por el centro de cría, la cual podrá usar guías internacionales para el manejo de la fauna silvestre empetrolada, entre otros, según su experiencia. Cabe mencionar que la ARFFS realiza el seguimiento de todo el proceso de rehabilitación de los individuos de fauna silvestre hasta su liberación o disposición final.
- Al culminar el proceso de rehabilitación, la ARFFS, basado en los criterios para la liberación previstos en el numeral 8 de la presente Guía, evalúa y determina los individuos candidatos a liberación. Para este fin, la ARFFS elabora el acta de levantamiento de custodia (anexo 4) y luego genera el acta de liberación respectiva (anexo 5).

e. Liberación

- Para la liberación, la ARFFS debe identificar el lugar más idóneo teniendo en cuenta los requerimientos de hábitat, características de la población, entre otros aspectos biológicos y ecológicos de la especie, conforme se describe en el literal C del numeral 8.1.
- En el caso de ubicar el lugar idóneo para la liberación en la zona de amortiguamiento⁶ o área colindante a un ANP o ACR, la ARFFS coordina con la jefatura del ANP o ACR, según sea el caso, respecto a la liberación. Mientras que, si el lugar idóneo se encuentra dentro de un ANP, debe contarse con la opinión y autorización correspondiente del

⁵ La identificación de individuos se realiza conforme a los lineamientos para la identificación de especímenes de fauna silvestre que el SERFOR apruebe. En caso de no estar aprobados dichos lineamientos, se debe tomar en cuenta la literatura científica para cada especie, asegurando la salud y bienestar de los mismos.

⁶ De tener una zona de amortiguamiento reconocida.



 PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
		Página: 10 de 51

SERNANP. En caso del lugar idóneo se encuentra dentro de un ACR, debe coordinar con la jefatura correspondiente⁷. (Ver Figura 1)

f. Registro, toma de muestras y custodia de cadáveres de fauna silvestre

- Esta sección de la guía ha sido elaborada y consensuada entre el SERFOR, SERNANP y OEFA, buscando brindar orientación a los profesionales responsables y encargados de la toma de datos en campo y laboratorio, tanto para muestras de aves, mamíferos y reptiles. Esta fase es realizada de acuerdo a la competencia de cada entidad responsable del manejo de fauna silvestre (SERFOR, SERNANP, ARFFS) y sus funciones de fiscalización (OEFA). Mayor información se desarrolla en el numeral 9 y figura 11 de la presente Guía.

⁷ De no contar con una jefatura específica, se debe coordinar con la oficina del Gobierno Regional encargada de administrar el ACR.

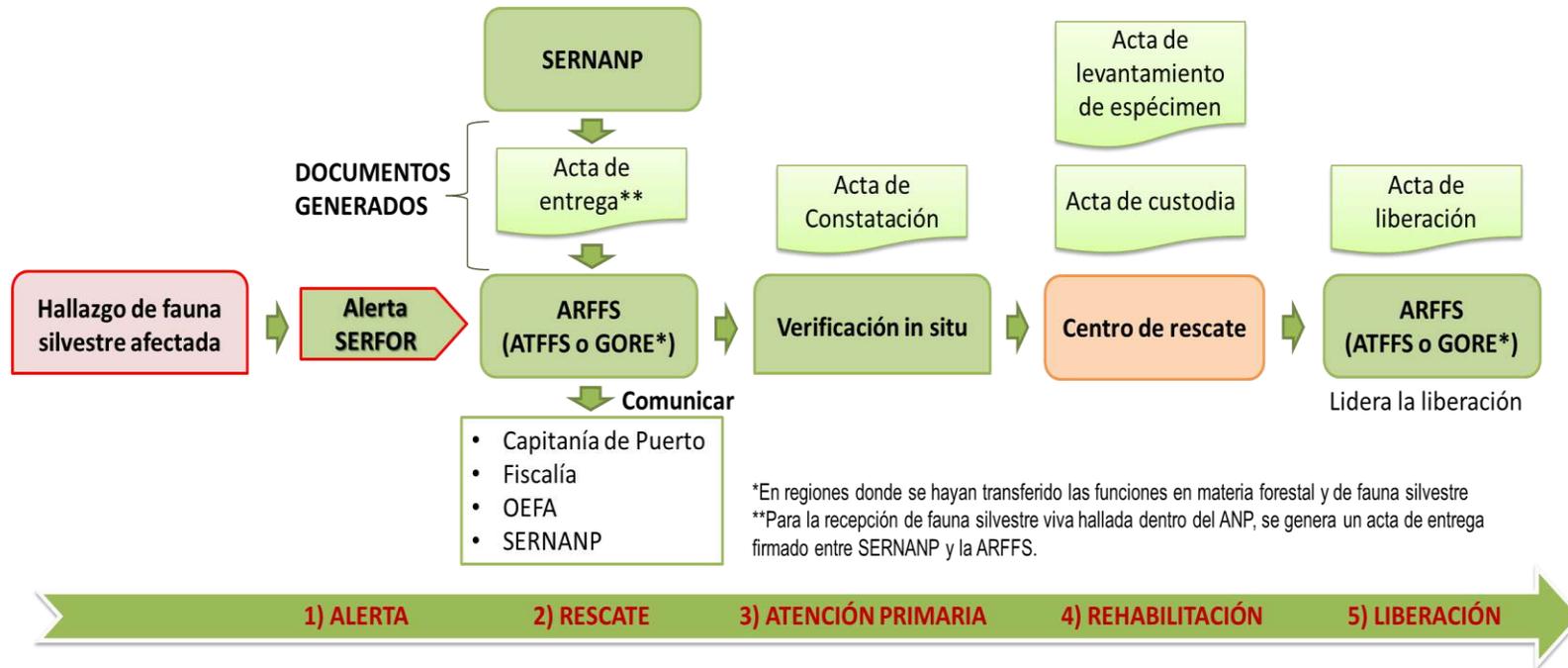


Figura 1. Esquema de actuación frente a la afectación de la fauna silvestre ante derrames de hidrocarburos en el ámbito marino costero



7. RESCATE, ATENCIÓN PRIMARIA DE AVES MARINAS ANTE EVENTOS DE DERRAME DE HIDROCARBUROS

Los procedimientos descritos a continuación son llevados a cabo por el personal de la ARFFS⁸ a cargo del manejo de fauna silvestre, de acuerdo con sus competencias y ámbitos de actuación.

- **Materiales**

Los implementos para realizar el rescate:



Guantes de cuero para manipular a los individuos, además de guantes descartables de nitrilo (evitar látex).



Redes de aro para atrapar a los individuos en zonas inaccesibles

⁸ ATFFS del SERFOR u oficina responsable del Gobierno Regional, en caso de tener las funciones transferidas.

 PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre Página: 13 de 51
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------



Vari Kennels L70, L80 para el transporte

Equipo básico de protección personal:

- Mamelucos Tyvek® (o en su defecto mandilones)
- Impermeables descartables
- Guantes de nitrilo
- Botas de jebe
- Lentes de protección
- Mascarillas N95

Implementos del punto de acopio:



Se ha enlistado los materiales y equipos necesarios con los que debe contar el punto de acopio en el Anexo 12. De no ser factible contar con un punto de acopio, se debe trasladar a los especímenes al centro de rescate a la brevedad posible.

7.1. RESCATE

El equipo de la ARFFS en colaboración con las autoridades locales y competentes (SERNANP en caso de involucrar ANP), se encargan de identificar, capturar y trasladar a los animales afectados a los puntos de acopio temporal y/o a las instalaciones del centro de rescate para su estabilización y posterior rehabilitación.

Cuando se trate del hallazgo de aves se deben cerciorar que realmente el espécimen se encuentre afectada por el hidrocarburo, ya que es posible que se trate de individuos inmaduros o que por su propia fisonomía cuenten con plumaje oscuro. Por este motivo, es importante que el personal identifique adecuadamente a los especímenes (ver anexo 13). Una forma de identificar a los individuos cubiertos por hidrocarburos es evidenciar que el plumaje visiblemente está sucio y no es impermeable, usualmente presentan coloraciones oscuras brillosas (anexo 13-7).

El hallazgo puede tratarse de aves varadas con poca movilidad, de ser el caso, el especialista con la ayuda de toallas y guantes podrá manipularla con facilidad; es importante mantener libre las narinas (orificios respiratorios) para evitar la asfixia del animal.

En caso de presentarse aves cubiertas con hidrocarburos con mayor vitalidad y movilidad, el especialista debe evaluar la necesidad de utilizar redes o lazos para la contención, así como utilizar guantes de cuero para evitar picadas o arañones. Al manipularla, podrá cubrir la cabeza con la toalla tapando los ojos con el objetivo de disminuir el estrés visual en el animal. Al atrapar al ejemplar debe dominar la cabeza con una mano, y con el otro brazo y mano sujetar el cuerpo.



Figura 2. Sujeción de una chuita que no implica mayor esfuerzo (izquierda). Sujeción de un ave utilizando una toalla (derecha).

 PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre Página: 15 de 51
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

Dependiendo de la accesibilidad del lugar, el/la especialista puede utilizar redes de aro (atrapa monos) y redes de neblina; cabe mencionar que el personal debe estar capacitado para el uso de estos materiales de lo contrario podría lesionar al ave. Luego, el ave debe ser transportado en su respectivo Kennel o también es posible movilizarlas en cajas de cartón con agujeros. Los animales serán trasladados al punto de acopio implementado para recibir la atención primaria respectiva, de no contar con puntos de acopio deberá trasladar a los especímenes al centro de rescate a la brevedad posible.

Se sugiere primero estabilizar a los individuos en corrales o recintos individuales cálidos, evitando darles de comer para lograr disminuir el estrés en ellos.

Aves en buen estado → Corrales
Aves débiles → Recintos individuales

La ARFFS debe coordinar con otras autoridades la continuidad de la evaluación y monitoreo en el área de afectación y en áreas aledañas o islas colindantes, con el propósito de reportar especímenes que puedan estar afectados y que se encuentren en zonas inaccesibles, así como sugerir a las instituciones respectivas la premura en la limpieza de las zonas afectadas para evitar que continúen afectándose más especímenes de fauna silvestre, así mismo deberá evaluar estrategias interinstitucionales para prever y reducir el impacto en poblaciones de fauna silvestre próximas a la zona.

7.2. ATENCIÓN PRIMARIA

7.2.1. Triage – en campo o punto de acopio

Se debe evaluar a cada ave en los puntos de acopio, a fin de optimizar el uso de recursos en aquellos especímenes que tengan mayores probabilidades de ser rehabilitados.

El examen inicial debe incluir como mínimo:

- Evaluación neurológica (consciencia, reflejo pupilar, reflejo palpebral, propiocepción, locomoción, dolor superficial, dolor profundo),
- Condición corporal,
- Grado de deshidratación,
- Color de mucosas,
- Tiempo de llenado capilar,
- Frecuencia cardíaca,
- Frecuencia respiratoria,
- Temperatura rectal,
- Evaluación de piel (en búsqueda de laceraciones),
- Evaluación de sistema óseo (palpación en búsqueda de fracturas),
- Evaluación de región perianal (en búsqueda de restos de heces, sangre),
- Evaluación de cavidad oral y nasal (en búsqueda de secreción purulenta o sanguinolenta),
- Entre otros que el médico veterinario considere pertinente.

Tabla 1. Prioridad y categorías de triaje de aves marinas ante eventos de derrame de hidrocarburos⁹.

Prioridad	Código	Categoría	Lugar de Atención	Descripción	Ejemplo
I	Rojo	Crítico	En lugar de rescate, iniciar inmediatamente, tiene alta probabilidad de muerte.	Requiere tratamiento en minutos para salvar su vida.	Sangrado profuso, apnea, bradipnea, bradicardia, shock, envenenamiento.
II	Negro	Eutanasia	En lugar de rescate o punto de acopio	No puede ser salvado y se recomienda la eutanasia humanitaria.	Fractura expuesta de huesos neumáticos (ej. húmero, fémur), luxofractura vertebral.
II	Naranja	Urgente	Dejar reposar por 10 a 15min antes de atención en lugar de rescate	Estable por el momento, pero con riesgo a pasar a código Rojo. Iniciar tratamiento en minutos a una hora.	Fracturas no expuestas o de huesos no neumáticos (ej. tibiotarso), etc.
IV	Amarillo	Estable	En el centro de rescate	Puede esperar algunas horas para ser tratado.	Hipertermia o hipotermia leve (<1°C fuera del rango fisiológico), laceraciones sin sangrado profuso, diarrea, vómitos.
V	Verde	Sano	En el centro de rescate	Clínicamente sano.	Animal consciente, en buena condición corporal, con signos vitales adecuados.

Nota: Los procedimientos descritos en la Tabla 1 deben ser realizados por un/a médico/a veterinario/a. En caso la ARFFS no cuente con un profesional médico/a veterinario/a, se debe coordinar con entidades aliadas para el apoyo profesional correspondiente.

Las aves que sean clasificados como código negro, deben ser anestesiados y eutanasiados en el punto de acopio. Los cadáveres deben ser agrupados para ser dispuestos en conjunto. Asimismo, las jeringas y agujas empleadas deben ser depositadas en cajas (de cartón o plástico) de seguridad y rotuladas como material biopeligroso, para su posterior disposición.

⁹ Sallaberry-Pincheira, N.; Vera, C. 2018. Manual básico operacional para rescate y rehabilitación de fauna silvestre en situaciones de desastres y consideraciones para incorporar el componente fauna en proyectos de restauración ecológica. Santiago, Chile. 260 pp.

Las aves que sean clasificados como código rojo, naranja y amarillo pasan a estabilización, mientras que aquellos animales que sean clasificados como código verde, pasan directamente al área de limpieza y baño.

Registro y ficha clínica inicial

Se registran todos los hallazgos del examen físico, así como los tratamientos que se han administrado a cada individuo.

- Código
- Color
- Tratamiento
- Observaciones

7.2.2. Estabilización¹⁰

A) Control de Temperatura Corporal

- **Hipotermia:** Se reconoce por tener temperatura rectal $<40^{\circ}\text{C}$. Especimen decaído, quieto, tembloroso, frío al tacto.
Se debe hacer uso de lámparas de 150 watts, botellas o guantes de plástico llenos de agua caliente y envueltos en tela (medias, toallas o mantas) para evitar quemaduras en los animales.
- **Hipertermia:** Se reconoce por tener temperatura rectal $>42.5^{\circ}\text{C}$. Especimen jadeante, frecuencia alta, patas extendidas, cuerpo caliente.
Se debe colocar al animal en la sombra, sobre superficie fresca, mojar patas, aspersión de alcohol (cloaca, región axilar e inguinal).

B) Descanso y tranquilidad

- Ubicar al ejemplar en un recinto aislado, ventilado y sin perturbación
- Uso de contenedores plásticos o cajas de madera con ranuras

C) Despejar contaminante de las mucosas

- Facilitar respiración y visión del ejemplar, empleando un hisopo o gasa húmeda (oleo calcáreo)

D) Fluidoterapia

- Empleando una sonda gástrica, suministrar suero oral salino 50 mL/kg¹¹ cada 8 horas (i.e. 3 veces por día). Adicionalmente, cuando se sospeche intoxicación por

¹⁰ Rodríguez S., K. Alvarez & J. Loureiro. 2008. Aves marinas empetroladas: Guía para su atención y manejo de aves empetroladas. Fundación Mundo Marino.

¹¹ Mullineaux y Keeble. 2016. First aid and emergency care. En: BSAVA Manual of Wildlife Casualties. 2ª ed. pp37-55.

ingesta, administrar 2 ml bismutol (subsalicilato de bismuto) o 350mg/kg carbón activado.

Tabla 2. Volumen sugerido de fluidoterapia según especie

Grupo/Especie	Estadio	Peso	Fluidoterapia
Pingüinos de Humboldt	Adulto	4 - 4.5Kg	200mL
Cormoranes	Adulto	1.2 - 1.4 Kg	60mL
Piquero	Adulto	1.2 - 1.6Kg	60mL
Pelícano	Adulto	5 - 7Kg	250mL
Gaviota peruana	Adulto	0.5 - 0.6Kg	25mL
Zarcillo	Adulto	0.18 - 0.2Kg	9mL
Vuelvepiedras (playera)	Adulto	0.1 – 0.12Kg	5.5mL

8. CRITERIOS PARA LA LIBERACIÓN DE AVES MARINAS

8.1. Durante la etapa de pre – liberación

A) Aspectos de salud animal

Antes de realizar la liberación, se debe considerar los siguientes aspectos de importancia equivalente y de evaluación simultánea.

Sobre las aves: Los especímenes considerados candidatos para ser liberados deben presentar adecuado estado físico, el cual es evaluado considerando:

- Peso corporal,
- Condición corporal,
- Locomoción adecuada,
- Impermeabilidad del plumaje¹²,
- Flotabilidad,
- Temperatura corporal dentro del rango fisiológico,
- Comportamiento natural (capacidad de alimentarse por sí mismo).

Adicionalmente, a fin de evaluar el estado de salud de las aves, se realiza exámenes complementarios (hematología, bioquímica sérica, imagenología, etc.) de acuerdo a la especie¹³, presentación de signos clínicos y criterio del médico veterinario a cargo.

En todos los casos, los especímenes candidatos a ser liberados deben estar clínicamente sanos, haber pasado por un período de cuarentena según lo

¹² Rodríguez S., K. Alvarez & J. Loureiro. 2008. Aves marinas empetroladas: Guía para su atención y manejo de aves empetroladas. Fundación Mundo Marino.

¹³ Woodford MH. 2000. Quarantine and health screening protocols for wildlife prior to translocation and release into the wild. Published jointly by the IUCN Species Survival Commission's Veterinary Specialist Group, Gland, Switzerland, the Office International des Epizooties (OIE), Paris, France, Care for the Wild, U.K., and the European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians, Switzerland.

recomendado para la especie y libres de enfermedades infecciosas potencialmente transmisibles a otras aves de vida libre.

En este punto, cabe señalar que, si alguno de los especímenes dentro de un grupo de animales mantenidos en cuarentena muestra signos de enfermedad, éste debe ser aislado del grupo para que se le realicen los exámenes necesarios para su diagnóstico y recibir el tratamiento correspondiente, mientras que el resto del grupo reinicia el periodo de cuarentena.

Sobre la salud pública veterinaria: Debido a que las aves marinas pueden ser portadoras del virus de Newcastle, el cual puede representar una amenaza hacia la producción avícola nacional, se debe realizar el descarte de dicho virus en las aves candidatas a ser liberadas. En caso encontrar resultado positivo en algún individuo se realiza la notificación correspondiente al SENASA, de conformidad con la Resolución Jefatural N° 271-2008-AG-SENASA¹⁴.

Sobre la salud pública humana: Las aves marinas que ocupan ambientes marino costeros son consideradas los principales reservorios silvestres del virus de Influenza Aviar, pudiendo albergar variantes que en algunos casos representan una amenaza a la salud humana¹⁵. Consecuentemente, en las aves candidatas a ser liberadas se debe realizar el descarte de dicho virus siguiendo las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud Animal (OIE). En caso encontrar resultado positivo en algún individuo se realiza la notificación correspondiente al SENASA, de conformidad con la Resolución Jefatural N° 271-2008-AG-SENASA.

B) Aspectos de salud ambiental

Para la elección del lugar de la liberación se debe confirmar que la zona no continúe afectada por el derrame de hidrocarburos, para lo cual debe comprobarse que la calidad del agua de mar y otros componentes ambientales se encuentran dentro de los parámetros aceptables para este tipo de ecosistemas. De lo contrario, se debe considerar otras zonas para la liberación, teniendo en cuenta los criterios señalados en el siguiente ítem.

C) Aspectos ecológicos

Sobre la distribución natural de la especie: El lugar de liberación debe estar dentro del área de distribución histórica de la especie y preferentemente debe ser cercano al área donde fue hallado el ejemplar (considerando el rango hogar de la especie).

Sobre las características ecológicas del área de liberación: La zona de liberación debe poseer las características de hábitat de la especie a liberar. De preferencia, albergar una población de la misma especie, la cual pueda recibir a los especímenes a liberarse. En caso, en el sitio de liberación no se observe actualmente una población

¹⁴ Resolución Jefatural N° 271-2008-AG-SENASA (22/08/2008), que aprueba la lista de enfermedades de notificación obligatoria para las diferentes especies animales en el territorio nacional.

¹⁵ Iowa State University. 2016. Avian Influenza. Disponible en:
https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/highly_pathogenic_avian_influenza.pdf

de la misma especie, debe analizarse si el área cuenta con recursos (ej. alimento, refugios, etc.) y características (ej. altitud, temperatura, zona de migración, etc.) adecuados para mantener a la especie a liberar. Si la especie estuvo presente anteriormente en dicha área, pero no ha vuelto a ser reportada; verificar que los factores que condujeron a su desaparición han revertido. El lugar de elección debe presentar el menor impacto antrópico posible (presencia de mascotas, residuos sólidos, bañistas, etc.), ya que es probable que algunos individuos permanezcan en el lugar de la liberación o varen en el transcurso de los días.

En base a lo anteriormente descrito, el lugar exacto de la liberación debe ser determinado por la ARFFS en el ámbito de su jurisdicción.

D) Sobre el manejo de los especímenes

Registro biométrico: En todos los especímenes candidatos a liberación se toman las siguientes medidas biométricas (ver tabla 3 y Figura 3). Asimismo, registrar el peso de las aves.

Tabla 3. Biometría (cm) en caso de aves

(1) longitud de la cabeza	(2) longitud del pico	(3) longitud del ala	(4) longitud del tarso

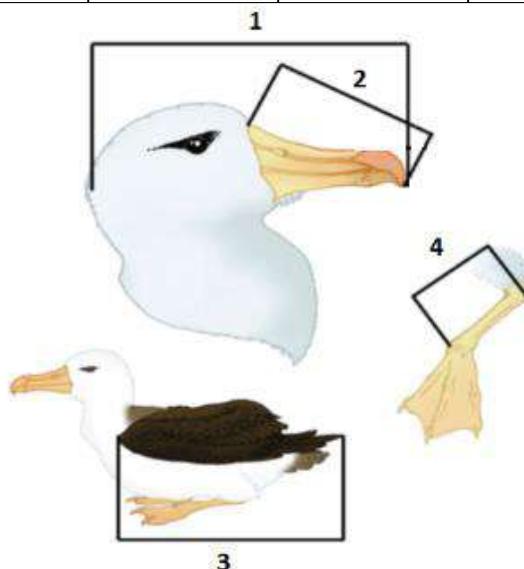


Figura 3. Medidas biométricas a registrarse en aves (Fuente: Modificado de Miyaji Kolesnikovas et al., 2020)¹⁶

¹⁶ Miyaji Kolesnikovas C., Yuri Saviolli J., Laura Reisfeld, Luis Felipe Silva Pereira Mayorga, Marcela Uhart, Patricia Pereira Serafini, Ralph Eric Thijl Vanstreels, Renata Hurtado, Sergio Rodríguez Heredia, Tatiana Neves. 2020. Reabilitação de Procellariiformes (albatrozes, petréis, pardelas). Disponible en: <https://projetoalbatroz.org.br/sobre-o-projeto-albatroz/biblioteca/reabilitacao-de-procellariiformes-albatrozes-petreis-e-pardelas>

 PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	 Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
		Página: 21 de 51

Uso de dispositivos de monitoreo: Se debe verificar que las marcas empleadas para la identificación de los especímenes sean adecuadas para realizar el monitoreo posterior¹⁷. En aquellos casos en los que se cuente con recursos (ej. colaboración con investigadores o recursos propios de la ARFFS) y se considere necesario (ej. especies amenazadas, especies con datos insuficientes), antes de la liberación se puede instalar en los especímenes dispositivos de detección remota (VHF o GPS) que permitan determinar su ubicación durante el monitoreo post-liberación. Para el caso de especies con patrones de coloración o manchas que permitan su identificación individual (ej. pingüinos de Humboldt, *Spheniscus humboldti*) también se realiza el registro fotográfico.

Tabla 4. Información para el registro de especímenes a ser liberados y monitoreo posterior

Marcaje		Individuo		Método			Liberación y Monitoreo			
Tipo de marcaje	Código	Parte del cuerpo	Especie	Estadio	Institución (compra o apoyo)	Nombre del anillador	Lugar y fecha de anillamiento	Fecha	Lugar de liberación	Reporte posterior (fecha y lugar)

8.2. Durante la etapa de liberación

Se recomienda realizar la liberación durante la mañana, entre las 07:00 a 10:00 horas. En lo posible limitar la cantidad de personas que participan de la liberación y el personal debe conocer exactamente las acciones a realizar.

Sobre el transporte de los especímenes:

Se deben tomar las siguientes consideraciones^{18, 19}:

- a) Los ejemplares son trasladados hacia la zona de liberación dentro de transportadores (ej.: kennels) de tamaño adecuado (que permita a los animales mantenerse en posición de reposo), los cuales deben permitir ventilación y aislamiento del medio externo.
- b) Se deben disponer de los siguientes implementos: toallas y guantes para manipular a los animales, de ser necesario.
- c) Dependiendo del caso, el traslado puede ser realizado por vía aérea (considerar los requerimientos para el transporte por este medio), terrestre (en camionetas) y/o marítima (embarcación).
- d) En todos los casos, debe cautelarse el bienestar de los animales. Para dicho fin se realiza el transporte durante horas en que la temperatura ambiental sea cómoda para

¹⁷ La identificación de los especímenes de fauna silvestre mediante el uso de técnicas de marcado se realizó al ingreso al centro de cría, conforme lo señalado en el literal “d” del numeral 6.3 de la presente Guía.

¹⁸ Bonal et al. 2011. Protocol for Transportation of Wild Animals. Disponible en: <http://rehabbersden.org/rehabbers/ProtocolForTransportationOfWildAnimals.pdf>

¹⁹ Animal Care and Using Program. 2012. Animal Transportation. University of California, Berkeley. Disponible en: <https://acuc.berkeley.edu/guidelines/transportation.pdf>

 PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre Página: 22 de 51
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

- la especie y procurando que los viajes tengan la menor duración posible (ej. considerar el tráfico para el transporte terrestre, verificar que no hayan bloqueos de carretera, etc.).
- e) Debe evitarse el transporte de animales que recientemente hayan sido alimentados, puesto que hay riesgo de producir vómitos.
 - f) Durante todo el transporte, los animales son acompañados por personal (médico/a veterinario/a, biólogo/a y asistentes) preparado y equipado (tener medicamentos, jeringas, etc.) para brindar asistencia de emergencia en caso fuera necesario. Este personal debe monitorear periódicamente (a intervalos de 4 horas como máximo) el estado de los animales trasladados, verificando que estén recibiendo suficiente aire para respirar normalmente, que la temperatura ambiental permanezca dentro de los límites recomendados (se puede utilizar un termohigrómetro para este fin), que los animales no se encuentren en malestar físico evidente y de ser necesario proveer una fuente de hidratación.
 - g) Para el caso de viajes prolongados (mayores a 4 horas), se recomienda contar con dos conductores que puedan ir alternándose el trabajo.
 - h) Siempre que sea posible, viajar en grupos de al menos dos vehículos. Esto con la finalidad de poder brindar asistencia en caso de alguna falla mecánica u otro incidente.
 - i) Los espacios en contacto con animales (ej. tolvas, cajas) son limpiados y desinfectados antes y después de cada evento de traslado de animales, a fin de evitar la posible contaminación entre grupos transportados.

8.3. Post - liberación

Es probable que algunos individuos permanezcan en el lugar de la liberación o varen en el transcurso de los días; es por esto que, en la medida de lo posible, se promoverá investigaciones que permitan el monitoreo de los animales liberados, además, previamente se debe contar con información sobre el comportamiento de las especies. Asimismo, la base de datos registrada para los especímenes marcados mediante anillamiento (tabla 4) debe ser remitida al SERFOR. En caso existan reportes de varamientos o avistamientos de animales marcados, dicha autoridad coordina con la ARFFS correspondiente u otras instituciones, según sus competencias.

a. Monitoreo inmediato:

Se realiza el monitoreo post liberación de los individuos²⁰, observando el comportamiento de los animales en libertad al menos las primeras horas, y se debe establecer un plan de trabajo para este fin.

b. Monitoreo a mediano-largo plazo:

Se recomienda realizar estudios del éxito reproductivo y mortandad de los especímenes liberados y en general de las poblaciones en la zona de afectación.

²⁰ UICN. 1995. Guías para reintroducciones de la UICN. Aprobado por la 41a. Reunión del Consejo de la UICN. 11pp.

 PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre Página: 23 de 51
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

c. Otras estrategias post liberación²¹:

Se recomienda implementar programas o estrategias comunicacionales o de educación ambiental dirigidas a la población que habita en las zonas cercanas a la liberación y en las mismas zonas de afectación; esto con el objetivo de recibir la colaboración de reportes en caso existan varamientos de los animales que tal vez no lograron adaptarse al medio. Así mismo, esta medida sirve para que las personas estén sensibilizadas y reduzcan la posible alarma frente a encuentros con la fauna silvestre y eviten perturbarlos.

9. REGISTRO, TOMA DE MUESTRAS Y CUSTODIA DE CADÁVERES DE FAUNA SILVESTRE

El personal responsable de la colecta, registro, toma de muestra y custodia del espécimen deben ser profesionales asignados por las entidades responsables del manejo de fauna silvestre (SERFOR, SERNANP, ARFFS), de acuerdo a sus competencias. Asimismo, OEFA puede realizar la toma de muestras en el marco de sus procedimientos y funciones de fiscalización, debiendo contar con el consentimiento de la ARFFS o SERNANP (de corresponder en ANP) mediante la suscripción de un acta que indique el código de registro y los estudios a los que serán sometidos (anexo 2). (Ver figura 11)

9.1. BÚSQUEDA DE ESPECÍMENES

- **En orilla de playa:**

Realizar recorridos en playa de acuerdo al cronograma que establezca la entidad responsable, a lo largo de las zonas afectadas por el hidrocarburo, durante las primeras horas de la mañana, con la finalidad de detectar la presencia de fauna muerta varada. Complementariamente, personal de la ARFFS, acude ante los reportes realizados al “Alerta SERFOR”.

- **En embarcación:**

Realizar recorridos por el mar y alrededores de las islas e islotes donde habitan las poblaciones de fauna marina, de acuerdo al cronograma que establezca la entidad responsable. Los especímenes que se encuentren flotando en el agua son recogidos con redes de aro. Aquellos que se encuentren en los bordes rocosos de las islas son alcanzados mediante pinzas de captura. Por otro lado, utilizar chisquetes de agua para verificar que los especímenes de difícil alcance se encuentran muertos o vivos, en caso estuvieran muertos son alcanzados mediante una pinza de captura para hacerlos caer al mar y ser recogidos mediante una red de aro. En caso de lugares inaccesibles o de acceso limitado, solo se realiza el registro.

²¹ Choperena M. & N. Mancra-Rodríguez. 2016. Lineamientos para el seguimiento y monitoreo post liberación de fauna silvestre rehabilitada. Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient. 19(2): 411-424, Julio-Diciembre.

 PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
		Página: 24 de 51

9.2. REGISTRO DE ESPECÍMENES

Es llevado a cabo en la zona del hallazgo o en los puntos de acopio por el personal que designe la entidad.

El registro de especímenes se lleva a cabo en el Formato de Registro de Especímenes Muertos (anexo 7), en el cual se consigna los siguientes datos:

- Código de registro del espécimen, el cual se asigna mediante una combinación alfanumérica única:
 - ✓ Fecha: dd/mm/aa
 - ✓ Iniciales evaluador: primer nombre / apellido paterno / apellido materno.
 - ✓ Número de animal: 00x

Por ejemplo: tercer espécimen colectado el 30 de enero de 2022 por José Valladolid Ugarte: **300122-JVU-003**

El mismo código alfanumérico debe ser usado para identificar cada una de las muestras colectadas del mismo espécimen. El código debe ser escrito en una etiqueta con la cual se rotula al animal; en aves, se coloca en la pata; en el caso de mamíferos (lobos, nutrias) y reptiles (tortugas y lagartijas) se coloca en una muñeca o una pata. El material de la etiqueta puede ser variable procurando que sea impermeable y resistente.

- Procedencia: Ejm: Playa Conchitas
- Coordenadas UTM WGS84
- Nombre científico del espécimen muerto. En caso se desconozca el nombre científico, colocar el nombre común.
- Estadío del espécimen registrado: polluelo, volantón, juvenil, adulto, según sea el caso (aves, mamíferos, reptiles). En caso no de lograr identificarlo colocar “ND” (No determinado).
- Extensión de hidrocarburo visible: 100%, 75%, 50%, 25%, aparentemente sin manchas de petróleo (ASMP).

9.3. EXAMINACIÓN DE ESPECÍMENES

En caso las circunstancias de tiempo y lugar lo permitan y si la persona que registró al animal fuera un profesional veterinario, biólogo, o de carreras afines con la experiencia necesaria para realizar la examinación del espécimen, debe proceder a llenar la ficha de examinación (anexo 8). Caso contrario, debe hacer llegar el espécimen al punto de acopio más cercano al lugar del hallazgo.

A continuación, proceder de la siguiente manera:

- Se acondiciona una superficie impermeable para la examinación del espécimen.
- Se coloca el espécimen en el piso en posición ventro-dorsal.
- Se procede a la examinación primaria de las lesiones más conspicuas, mucosas orales, oculares y detección de ectoparásitos en el espécimen. Estos datos se registran y describen en el formato de examinación de especímenes (Anexo 8).
- Se procede al registro fotográfico, colocando el testigo métrico al costado del espécimen con su respectiva etiqueta de registro en una pizarra acrílica (Anexo 9).
- Debe registrar lo siguiente:
 - Especímen en posición ventrodorsal y dorsoventral.
 - Registro por cada lesión detectada en el espécimen. Para ello, es necesario tomar una primera fotografía general de la lesión con la etiqueta de registro del espécimen y el testigo métrico, a continuación, se realiza tomas más cercanas que permitan mostrar el detalle y dimensiones de la lesión.
- A continuación, se realiza el registro biométrico del espécimen (figura 4). En caso no sea posible realizar las mediciones, se coordina con el laboratorio de necropsia para que personal de las entidades responsables pueda acompañar en el procedimiento y registrar la biometría señalada a continuación:



Figura 4. Registro biométrico en ave hallada muerta en la playa.

- **Aves:** Longitud de cabeza, longitud del pico, longitud del ala, longitud del tarso (Ver figura 3) y peso en animales frescos (no consumidos por carroñeros).



- **Mamíferos marinos:** Longitud total o estándar (desde la punta del hocico hasta la punta de la cola) (Ver figura 5).

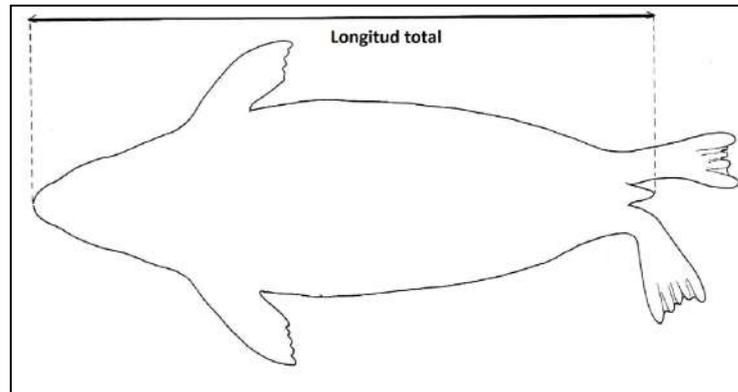


Figura 5. Longitud total de un lobo de mar

- **Reptiles terrestres:** Longitud total, longitud hocico-cloaca, longitud de cola.
- **Reptiles marinos como tortugas:** Longitud recta del caparazón (LRC), Longitud curva del caparazón (LCC), anchura curva del caparazón (ACC) (Figura 6).

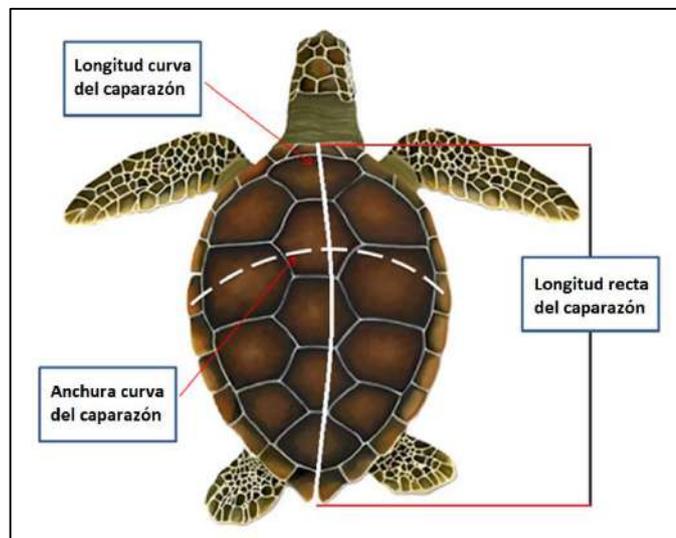


Figura 6. Biometría de tortuga marina, longitud curva del caparazón (LCC), anchura curva del caparazón (ACC) y longitud recta del caparazón (LRC).

- Condición corporal (CC): Ver figura 7.

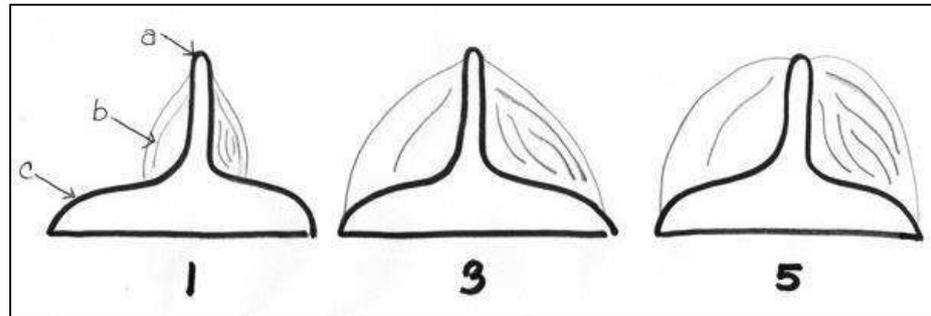


Figura 7. Secciones transversales del esternón y masa muscular pectoral para la determinación de la condición corporal (CC) en aves. (a) quilla, (b) musculatura pectoral y (c) esternón: Emaciación (1), poca masa muscular, poca grasa y un contorno cóncavo; buen estado (3), contorno convexo, poca grasa subcutánea; obeso (5), el contorno se extiende más allá de la quilla, depósitos de grasa subcutánea (Adaptado de Pollock, 2012²²).

- Estado de la carcasa: Completo, incompleto o consumido por carroñeros.
- Opcionalmente, en aves, se puede llevar el cadáver a un lugar oscuro y usar una lámpara UV para determinar si hay restos de petróleo no evidentes sobre las plumas, fotografiar de ser posible. En la Figura 8 podemos observar un ejemplo de aplicación de esta técnica.



Figura 8. Sujeción de un gorrión costero (*Ammodramus maritimus*) durante la evaluación del plumaje para la exposición al aceite bajo luz natural (izquierda) y luz ultravioleta (derecha). Durante el examen visual, las trazas de aceite son difíciles de identificar en el plumaje del ala oscura de este gorrión costero (izquierda). Cuando se ven bajo luz ultravioleta, las trazas de

²² Pollock C. 2012. Índice de condición corporal en aves. Disponible en: <https://lafeber.com/vet/es/indice-de-condicion-corporal-en-las-aves/>

aceite se identifican como material amarillo-verde fluorescente más obvio (derecha)²³. Las áreas fluorescentes no estaban presentes en los gorriones costeros en áreas no afectadas por el derrame de petróleo (Fallon *et al.*, 2020).

9.4. EMBALAJE DEL ESPÉCIMEN PARA CUSTODIA

- El espécimen se embala en una bolsa de color rojo, de tamaño adecuado, la cual se cierra con un precinto u otro material que confiera hermeticidad. La bolsa debe rotularse con el código de registro del espécimen.
- Fotografiar el espécimen embalado en la bolsa, cerrado con precinto y rotulado.
- A continuación, colocar el espécimen embalado en un cooler con hielo y/o gelpacks para su preservación²⁴. El cooler debe contener el número de especímenes que le permita su capacidad.
- El profesional encargado debe verificar que la temperatura antes de sellar el cooler se encuentre entre 4 a 8°C, para retardar el proceso de descomposición.
- El cooler se rotula y se sella con cinta de embalaje, film o algún adhesivo y es rotulado.
- Fotografiar el cooler sellado.
- El cooler sellado se entrega al área de logística de la entidad, la agencia de transporte o transportista que lo entregará al laboratorio.
- La muestra se transporta al laboratorio de necropsia a la brevedad posible, antes de que se cumplan las 24 horas del fallecimiento del ave.
- Las entidades recopilan los documentos (como actas y guías de transporte) que aseguren la cadena de custodia de los especímenes registrados; de manera referencial podrán utilizar los formatos adjuntos en los Anexos 10 y 11 para el embalaje y rotulado del cooler.

9.5. ENTREGA DEL ESPÉCIMEN AL LABORATORIO DE NECROPSIA

- El cooler sellado es entregado por el profesional encargado, el área de logística, la agencia de transporte y/o transportista al laboratorio elegido para realizar los análisis que se vea por conveniente.
- Se toma registro fotográfico de la entrega del cooler sellado.
- El personal de laboratorio debe verificar que el cooler se encuentre debidamente sellado.
- El personal de laboratorio debe recepcionar los cooler, retirar el sello para realizar el respectivo registro fotográfico y disponer de los especímenes en un lugar adecuado del laboratorio para su preservación hasta el momento de la necropsia.
- Solicitar al personal del laboratorio que antes de extraer al animal de la bolsa, esta sea fotografiada mostrando el código y el cierre con precinto.

²³ Fallon Jesse A.; Eric P. Smith; Nina Schoch; James D. Paruk; Evan M. Adams; David C. Evers; Patrick G. R. Jodice; Marie Perkins; Dustin E. Meatey y William A. Hopkins. 2020. Ultraviolet-assisted oiling assessment improves detection of oiled birds experiencing clinical signs of hemolytic anemia after exposure to the Deepwater Horizon oil spill. *Ecotoxicology*. Disponible en:

<https://doi.org/10.1007/s10646-020-02255-8>

*Los especímenes deben ser refrigerados y no congelados para llevar a cabo una adecuada necropsia.

²⁴ Los especímenes deben ser refrigerados (no congelados) para llevar a cabo una adecuada necropsia.

 PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	 Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre Página: 29 de 51
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- A la entrega de los especímenes al laboratorio, dejar constancia de los códigos de registro en los formatos que maneje el laboratorio.
- Las entidades recopilan los formatos preestablecidos por el laboratorio (original o copia) que dejen constancia de la entrega de los especímenes registrados. De manera complementaria, podrá suscribir un acta de entrega, tomando como referencia el formato del anexo 6.

9.6. TOMA DE MUESTRAS EN ESPECÍMENES CON SIGNOS DE AUTOLISIS

En casos se colecte fauna muerta que no se encuentre en buen estado para realizar análisis histopatológicos, es posible tomar muestras de tejidos para realizar otros análisis que evidencien la presencia de contaminantes en los especímenes.

Se debe coleccionar las muestras y colocarlas en papel aluminio y luego en bolsas ziploc (aquellas que serán congeladas) (Tabla 5), estas deben ser rotuladas con fecha, hora, especie, código alfanumérico y nombre del colector.

Para el caso de las aves (figura 9), coleccionar:

- Plumas del pecho, ala y dorso (por duplicado).
- Órganos (Riñón, hígado y pulmón). Dividir la muestra en dos y congelar de -20°C a -70°C.
- Pata (1) congelada²⁵ a -20°C.



Figura 9. Colecta de plumas (imagen izquierda) y colecta de pata (imagen derecha)

²⁵ Uhart M. & Zaccagnini M. 1999. Manual de procedimientos operativos estandarizados de campo para documentar incidentes de mortandad de fauna silvestre en Agroecosistemas. POE N°6. Toma de muestras en animales muertos. Comisión Interinstitucional para la conservación de la vida silvestre en agroecosistemas. Disponible en: https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_manual_de_procedimientos.pdf

Para el caso de mamíferos o reptiles, coleccionar:

- Muestras de pelo y piel.
- En el caso de contar con los implementos y ambiente adecuado para realizar una necropsia en campo, se debe tomar muestras de órganos (riñón, hígado y pulmón), los que serán conservados para posteriores análisis histopatológicos (antes de 24 h después de muerto) o congelados para los análisis toxicológicos, de la misma manera descrita anteriormente para aves.

9.7. PRESERVACIÓN DE MUESTRAS

Las muestras deben ser preservadas en un refrigerador o congelador mínimamente a -20°C .

Tabla 5. Tipo de muestras a coleccionarse por animal.

Clase	Muestra	Cantidad	Envase	Preservación	Observaciones
Aves	Plumas (Pecho, ala y dorso) por duplicado.	Varias	Papel aluminio y Bolsa ziploc	Congelación	-20°C a -70°C
	Órganos (riñón, hígado pulmón)	2.5 cm ³ o de acuerdo al requerimiento del laboratorio de análisis.	Papel aluminio y Bolsa ziploc	Congelación	-20°C a -70°C
	Pata	1	Papel aluminio y Bolsa ziploc	Congelación	-20°C a -70°C
Mamíferos	Pelo	Varios	Papel aluminio y Bolsa ziploc	Congelación	-20°C a -70°C
Reptiles	Piel	1	Papel aluminio y Bolsa ziploc	Congelación	-20°C a -70°C

9.8. DISPOSICIÓN FINAL DE LOS CADÁVERES

Todo animal muerto encontrado en el área de afectación debe ser considerado tóxico y ser tratado de la misma forma, asegurando el cumplimiento de las medidas de seguridad para estos casos.

En caso de que los especímenes sean entregados al laboratorio para los respectivos análisis (necropsia, histopatología, toxicología, etc.), la entidad competente tiene la potestad de decidir su disposición final.



 PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
		Página: 31 de 51

En caso de que los especímenes colectados no sean entregados al laboratorio, la ARFFS, luego del registro y toma de datos biométricos (Anexos 7 y 8) y toma de muestras, debe coordinar con una empresa prestadora de servicios especializada en el manejo de residuos peligrosos o biocontaminados, para la disposición final de las carcasas, las cuales deben ser tratadas adecuadamente, colocadas en bolsas rojas y ser llevadas a un relleno de seguridad, aun cuando no se observen manchas oscuras de petróleo en las carcasas (ver figura 10). De tratarse de especímenes hallados dentro de un ANP, el SERNANP es la encargada de su disposición final conforme a las consideraciones técnicas que la entidad determine²⁶.

En el caso de que los especímenes sean entregados por entidades con competencias en fiscalización ambiental a un laboratorio para los respectivos análisis (necropsia, histopatología, toxicología, etc.), la disposición de las carcasas debe ser de acuerdo a los procedimientos establecidos por el laboratorio. La disposición final será comunicada formalmente a la ARFFS o SERNANP, según sea el caso. En esta comunicación formal, debe remitir los formatos de los anexos 7 y 8 de la guía, y otros que den cuenta de la cadena de custodia de los especímenes, la información de los especímenes a ser eliminados y los resultados de los análisis de laboratorio aplicado a los especímenes.

La disposición final de los especímenes por el laboratorio es comunicada y autorizada por el personal de la ARFFS (SERNANP si se trata de especímenes hallados dentro de un ANP) que se encuentren coordinando los trabajos de colecta.

La disposición final de los especímenes es realizada por una empresa prestadora de servicios especializada en el manejo de residuos peligrosos o biocontaminados, para lo cual se solicita copia de la guía de remisión o el formato de entrega pre-establecido. Complementariamente puede suscribirse un acta de entrega tomando como formato referencial el presentado en el Anexo 2.

²⁶ Se sugiere tener en cuenta las pautas para la disposición final presentadas en la presente Guía.



Figura 10. Disposición de cadáveres en bolsas rojas, y recojo por el personal de la EPS

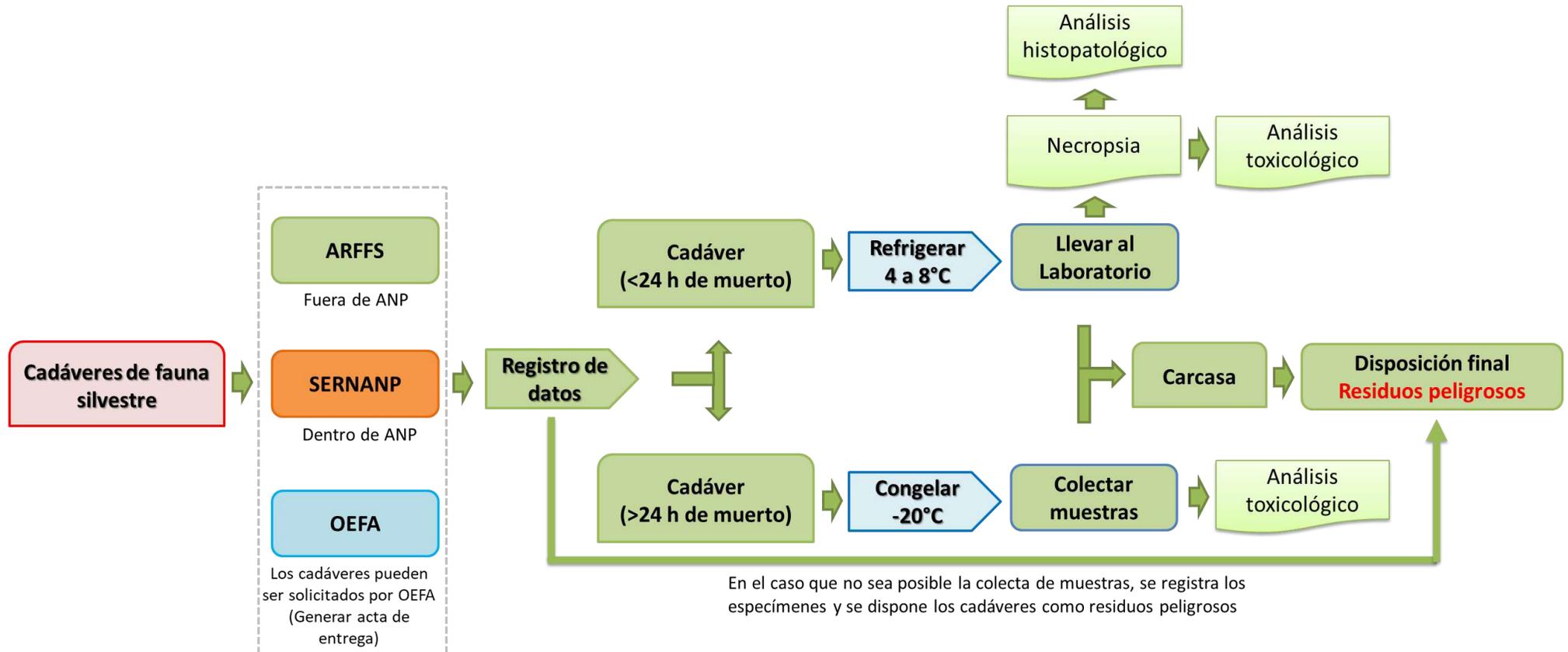


Figura 11. Esquema de actuación para el manejo de cadáveres de fauna silvestre frente a derrames de hidrocarburos en ámbitos marino costeros

 PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	 Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre Página: 34 de 51
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



10. ANEXOS

- Anexo 1: Formato de acta de hallazgo
- Anexo 2: Formato de acta de entrega - recepción de especímenes de fauna silvestre presuntamente afectada por derrame de hidrocarburos (interinstitucional)
- Anexo 3: Formato de acta de entrega en custodia
- Anexo 4: Formato de acta de levantamiento de custodia
- Anexo 5: Formato de acta de liberación
- Anexo 6: Formato de acta de entrega al laboratorio para análisis diversos
- Anexo 7: Formato de registro de especímenes muertos
- Anexo 8: Formato de examinación de especímenes muertos
- Anexo 9: Formato de etiqueta de registro
- Anexo 10: Formato de embalaje y transporte de especímenes muertos
- Anexo 11: Formato de rótulo de cooler
- Anexo 12: Lista de materiales y equipos necesarios en el punto de acopio
- Anexo 13: Identificación de especies de fauna silvestre marino costeras: guías disponibles online e imágenes de referencia



 PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre Página: 36 de 51
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

ANEXO 2

FORMATO DE ACTA DE ENTREGA – RECEPCIÓN DE ESPECÍMENES DE FAUNA SILVESTRE PRESUNTAMENTE AFECTADA POR DERRAME DE HIDROCARBUROS (Interinstitucional)

ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN N° 20XX - ATFFSXXX-SEDE XXX ó siglas de Oficinas de la ARFFS

Siendo las (hora) del día (fecha), en el distrito de, provincia de, departamento de, estando presentes representantes de las entidades (ARFFS, SERNANP, OEFA) y de, se hace entrega de especímenes de fauna silvestre presuntamente afectada por el derrame de hidrocarburo ocurrido en en , de acuerdo al siguiente detalle:

N°	Código de registro	Nombre científico	Nombre común	Estado ²⁸	Procedencia	Observaciones
1						
2						
3						
4						
5						

Observaciones adicionales:

.....

.....

.....

.....

En señal de conformidad, ambas partes suscriben la presente acta, siendo las horas del mismo día y año.

ENTREGA

RECIBE

Nombres y apellidos:

DNI:

Cargo

ENTIDAD:

Nombres y apellidos:

DNI:

Cargo

ENTIDAD:

²⁸ Estado: vivo, muerto.



	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
		Página: 37 de 51

**ANEXO 3
FORMATO DE ACTA DE ENTREGA EN CUSTODIA²⁹**

ACTA DE ENTREGA EN CUSTODIA N° 20XX - ATFFSXXX-SEDE XXX ó siglas de Oficinas de la ARFFS

En las instalaciones del(indicar el nombre del centro de cría, persona natural o jurídica).....Tipo de centro: (indicar zocriadero, zoológico, centro de rescate, centro de conservación o su equivalente cuando corresponda ³⁰).....con dirección en (indicar domicilio legal) distrito de, provincia de, departamento de, siendo lashoras , del díade de 20....., se procede a realizar la entrega en calidad de custodia a.....de(l) los siguiente(s) espécimen(es) vivo(s) de fauna silvestre:

N°	Código de registro	Nombre científico	Nombre Común	Edad Aprox. ¹	Sexo	Procedencia u origen	Documento de procedencia u origen	Características adicionales u observaciones ²
1							N° de Acta de hallazgo o entrega -recepción	
2								
3								

1. Adulto, juvenil, cría, etc.

2. Condiciones sanitarias en las que se encuentra el animal, marcas o señales naturales, etc.
En el caso de especímenes muertos especificar los análisis a los que serán sometidos.

Límites de los derechos sobre los especímenes que son entregados en calidad de custodia:

- La entrega en calidad de custodia de los especímenes consignados en la presente Acta, no genera derecho sobre los mismos o su progeenie.
- Los titulares de los centros de cría en cautividad, personas naturales o personas jurídicas deben cumplir con la normativa establecida en la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre y el Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI.

Siendo las horas del mismo día, firmamos en señal de conformidad:

ENTREGA

RECIBE(*)

Nombres y apellidos:

DNI:

Cargo:

ARFFS:

Nombres y apellidos:

DNI:

Cargo:

Centro de cría:

²⁹ El presente formato se puede emplear siempre y cuando la ARFFS no cuente con un formato específico.

³⁰ En caso el centro cuente con varias modalidades, indicar a cual estaría ingresando el espécimen.



	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small> Página: 38 de 51
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

(*) Compromisos de quien recibe: Los titulares o propietarios de los establecimientos o centros de cría en cautividad, personas naturales o jurídicas que reciben, en calidad de custodia, animales silvestres presuntamente afectadas por el derrame de hidrocarburo, se comprometen a cumplir con lo siguiente:

- a. Cuidar de los animales entregados en custodia hasta que sea reubicado en otro centro de cría en cautividad autorizado.
- b. No vender y/o intercambiar los especímenes entregados en custodia.
- c. Los especímenes (excepto aquellos pertenecientes a especies amenazadas y/o incluidas en el Apéndice I de la CITES) entregados en custodia que no puedan ser liberadas, pueden pasar a formar parte del plantel reproductor y su descendencia podría ser objeto de comercio o intercambio. Para ello, los titulares de los centros de crianza en cautividad, deben presentar la solicitud correspondiente ante la Autoridad Competente. La descendencia puede ser comercializada siempre y cuando el nacimiento y el mantenimiento adecuado en el establecimiento de cría en cautividad hayan sido verificados por la Autoridad Regional y las crías se encuentren debidamente identificadas individualmente.
- d. Practicar la eutanasia de los especímenes entregados en calidad de custodia cuando se haya determinado técnica y/o médicamente la necesidad de su ejecución previa coordinación con la ARFFS competente.

**ANEXO 4
FORMATO DE ACTA DE LEVANTAMIENTO DE CUSTODIA³¹**

ACTA DE LEVANTAMIENTO DE CUSTODIA N° 20XX - ATFFSXXX-SEDE XXX ó siglas de Oficinas de la ARFFS

En las instalaciones del, ubicado en, distrito de, provincia de, departamento, siendo las horas, del día de de 20....., se procede a realizar el levantamiento de custodia de espécimen(es) vivo(s) de fauna silvestre de acuerdo al siguiente detalle:

N°	Código de registro	Nombre científico	Nombre común	N° Acta de entrega en custodia
1				
2				
3				

Observaciones (indicar edad aproximada, condiciones sanitarias, marcas o señas naturales, entre otros):

Se levanta la custodia para ser liberados al haber terminado su rehabilitación y encontrarse en buen estado físico y de salud.

RECIBE

ENTREGA

Nombres y apellidos:

DNI:

Cargo

ARFFS:

Nombres y apellidos

DNI:

Cargo:

Centro de cría:

³¹ El presente formato se puede emplear siempre y cuando la ARFFS no cuente con un formato específico.



	<p align="center">“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”</p>	<p align="center">SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small></p> <p align="center">Página: 40 de 51</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**ANEXO 5
 FORMATO DE ACTA DE LIBERACIÓN³²**

ACTA DE LIBERACIÓN N° 20XX - ATFFSXXX-SEDE XXX ó siglas de Oficinas de la ARFFS

Siendo lashoras del díade de 20..., se procedió a realizar la liberación en la zona....., distrito....., provincia....., departamento.....; de (I) los espécimen(es) detallados en el siguiente cuadro:

Coordenadas geográficas (WGS 84):.....
 Altitud:.....

N°	Código de registro	Nombre científico	Nombre Común	Edad Aprox. ¹	Sexo	Documento de procedencia u origen	Observaciones ²
1						N° de Acta	
2							
3							

¹. Adulto, juvenil, cría, etc.

². Condiciones sanitarias en las que se encuentra el animal, etc.

Siendo las..... horas del mismo día, en señal de conformidad suscriben la presente Acta.

POR LA ARFFS:

TESTIGO:

Nombres y apellidos:
DNI:
Cargo:
ARFFS:

Nombres y apellidos
DNI:

³² El presente formato se puede emplear siempre y cuando la ARFFS no cuente con un formato específico.



 PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre Página: 41 de 51
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

ANEXO 6
FORMATO DE ACTA DE ENTREGA AL LABORATORIO PARA ANÁLISIS DIVERSOS

ACTA DE ENTREGA A LABORATORIO N° 20XX - ATFFSXXX-SEDE XXX ó siglas de Oficinas de la ARFFS

En.....distrito de, provincia de, departamento de....., siendo las.....horas, de fecha....., estando presentes representantes de.....(nombre de la entidad que entrega las muestras) y del laboratorio(nombre del laboratorio), se hace entrega de (número de muestras) de.....(tipo de muestra) provenientes de cadáveres de fauna silvestre presuntamente afectada por derrame de hidrocarburo ocurrido en, para realizar(nombre de la prueba, análisis, necropsia, etc) , de acuerdo al siguiente detalle:

N°	Código de registro	Nombre científico	Nombre Común	Edad Aprox. ¹	Sexo	Procedencia	Observaciones ²

¹ Adulto, juvenil, cría, etc.

² Condiciones en las que se encontraba el animal, tipo de muestra, hora y día aprox. de muerte, entre otros

En señal de conformidad, ambas partes suscriben la presente acta, siendo las horas del mismo día y año.

ENTREGA

RECIBE

Nombres y apellidos:

DNI:

Cargo:

ENTIDAD:

Nombres y apellidos:

DNI:

Cargo:

ENTIDAD:



**ANEXO 7
FORMATO DE REGISTRO DE ESPECÍMENES MUERTOS**

N°	Entidad:					Registrador:				Firma:	Fecha:
	Código de registro	Procedencia	Coordenadas UTM (WGS84)			Nombre científico	Nombre común	Est.	Petr. %	Disposición	Comentarios
			Zona	Este	Norte						
Ejemplo	120222-LAG-001	Playa Conchitas	18 L	263345	8986543	<i>Phalacrocorax bouganvillii</i>		C	-	Punto de acopio Conchitas	
	120222-LAG-002	Playa Conchitas	18 L	263346	8987567	<i>Phalacrocorax bouganvillii</i>		J	-	Necropsia	
	120222-LAG-003	Playa Santa Rosa	18 L	263347	8988591	<i>Sula variegata</i>		A	25%	Necropsia	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

Donde:

Estadío: Cría (C), juvenil (J), adulto (A), desconocido (D)

Petr. %: Porcentaje del espécimen cubierto por petróleo



ANEXO 8 FORMATO DE EXAMINACIÓN DE ESPECÍMENES MUERTOS

N°	ENTIDAD:			Fecha:	Responsable:										Firma:				
	AVES																		
	Código de registro	Hora	Sexo	Lesión		Condición			Mucosas		UV	P (Kg)	Biometría Aves (cm)				Descripción de lesiones / Observaciones / Comentarios		
			Tipo	N°	CC	EC	EP	Oral	Ocular			LC	LP	LA	LTa				
Ejemplo	120222-LAG-001			D	1	1	C	SI	P	P	FI								
	120222-LAG-002			C	2	1	I	NO	E	E	FI								
	120222-LAG-003			M	1	3	CC	NO	A	A	NA								
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
N°	REPTILES																		
	Código de registro	Hora	Sexo	Lesión		Condición			Mucosas		UV	P (Kg)	Biom. Rept. Terrestres (cm)			Biom. Reptiles Mar. (cm)			Descripción de lesiones / Observaciones / Comentarios
				Tipo	N°	CC	EC	EP	Oral	Ocular			LT	LHC	LC	LRC	LCC	ACC	
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			



N°	MAMÍFEROS												Descripción de lesiones / Observaciones / Comentarios		
	Código de registro	Hora	Sexo	Lesión		Condición			Mucosas		UV	P (Kg)		LT (m)	
				Tipo	N°	CC	EC	EP	Oral	Ocular					
1															
2															
3															
4															
5															

Sexo: Macho (M), hembra (H)

Lesiones: Decapitado (D), Corte (C), Mutilación (M), No lesionado (N)

CC= Condición corporal: Emaciación (1), buen estado (3), obeso (5).

EC = Estado de carcasa: Completo (C), incompleto (I), consumido (CC)

EP = Ectoparásitos: SI, NO

Mucosa oral: pálida (P), enrojecida (E), azulada (A), otros (detallar)

Mucosa ocular: pálida (P), enrojecida (E), azulada (A), otros (detallar)

UV: Hallazgo bajo luz UV = Fluorescente (F), limpio (L), No aplica (NA)

P: Peso en Kg

Biometría Aves: Longitud de cabeza (LC), longitud de pico (LP), longitud de ala (LA), longitud tarso (LTa).

Biometría reptiles terrestres: Longitud total (LT), longitud hocico-cloaca (LHC), longitud de cola (LC).

Biometría reptiles marinos: Longitud recta del caparazón (LRC), longitud curva de caparazón (LCC), Ancho curva de caparazón(ACC).

Biometría mamíferos: Longitud total (LT)



	"Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero"	SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small>
		Página: 45 de 51

**ANEXO 9
FORMATO DE ETIQUETA DE REGISTRO**

ENTIDAD		Cód. registro:	
Fecha:		Hora:	
Lugar:			
Coordenadas UTM	Este	Norte	
Especie:			
Estadio:			
Responsable:			



	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	
		Página: 46 de 51

**ANEXO 10
FORMATO DE EMBALAJE Y TRANSPORTE DE ESPECÍMENES MUERTOS**

N°	ENTIDAD	Cód. reg.	Cod. Cooler	Fecha emb.	Hora emb.	Fecha envío	Destino	T°C	Preserv.	Sello Cooler	Observaciones
Ejemplo	SERFOR	120222-LAG-001	120222-JVP C01	12/02/2022	09:00	12/02/2022	Lab. Patología Aviar UPCH	4	gel pack	Cinta adhesiva	
	SERFOR	120222-LAG-002	120222-JVP C01	12/02/2022	09:30	12/02/2022	Lab. Patología Aviar UPCH	4	hielo	Cinta adhesiva	
	SERFOR	120222-LAG-003	120222-JVP C02	12/02/2022	10:00	12/02/2022	Lab. Patología Aviar UPCH	4	gel pack	Lacrado	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

	Nombre y apellidos	Entidad	Cargo	Firma
Embala:				
Transporta:				



 PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	“Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero”	SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small>
		Página: 47 de 51

ANEXO 11 FORMATO DE ROTULO DEL COOLER

ENTIDAD:		Cod. Cooler:	
Sellado			
Fecha:		Hora:	
Especímenes (contenido)			
1			
2			
3			
4			
5			
...			

Nota: El código de cooler se asigna conforme la siguiente combinación:

Fecha: dd/mm/aa

Iniciales de quien prepara el cooler: primer nombre / apellido paterno / apellido materno.

Número de cooler: 00x

Ejemplo: 120222-JVP C01



ANEXO 12 LISTA DE MATERIALES Y EQUIPOS NECESARIOS EN EL PUNTO DE ACOPIO

Carpa armable - tipo campamento minero
Vari Kennels (L50, L60)
Mesa plegable 122cm PVC 74x61x122
Sillas de plástico
Termómetro rectal digital o pediátrico
Estetoscopio
Balanza digital
Bloqueador solar 120mL
Lentes protectores
Kit ropa descartable
Caja de herramientas
Toallas (varios tamaños)
Respirador 3M 6001
Paquete de gasas 3x3cm x 200unid.
Cinta métrica
Guincha
Caja guantes de nitrilo x 100unid.
Rollo de papel toalla
Sondas nasogástricas
Gasa estéril 8x8cm
Aspersor con clorhexidina
Hisopos estériles
Alcohol de 70° de 1L
Alcohol en gel de 500mL
Agua oxigenada de 500mL
Dispensador de material punzocortante contaminado ("caja de biohazard")
Linterna UV ("luz negra") pequeña
Linterna led ("luz blanca") pequeña
Pinza de hemostasia
Pinza de mano (Adson)
Equipo de disección
Vendas autoadhesivas pequeña
Frasco de vitaminas en gotas orales
Vitamina E 1000UI Cápsulas Blandas
Vitamina B1 – Tiamina-100mg
Tubos eppendorf
Aguja 20G, 23G
Jeringas descartables de 1mL, 5mL, 10mL, 20mL, 50mL, 60mL



Itraconazol (antifúngico) caja por 10 unidades
Amoxicilina con ácido clavulánico
Bismutol sódico 340mL
Siméctica gotas
Suero fisiológico Cl Na 9% - 1L
Suero polielectrolítico 1L
Ketamina 10% frasco 30mL
T61 x 50mL
Dormixyl x 30ml
Xilacina 2% frasco 30mL
Pentobarbital sódico
Bolsas para agua caliente
Plumones indelebles gruesos
Bolsas (rojas) para colecta de cadáveres
Papel aluminio
Cinta adhesiva blanca gruesa (masking tape)
Guantes de cueros
Redes con aro

ANEXO 13

IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE MARINO COSTERAS: GUIAS DISPONIBLES ONLINE E IMAGENES DE REFERENCIA

1. Guía aves marinas en el Perú. Instituto del Mar del Perú. 2016
<https://repositorio.imarpe.gob.pe/handle/20.500.12958/3135>
2. Guía de aves marino – costeras de la provincia de Lima. Municipalidad de Lima
<https://smia.munlima.gob.pe/uploads/documento/5da787c2d7c2c59f.pdf>
3. Atlas de las aves playeras del Perú.
<https://www.minam.gob.pe/diversidadbiologica/wp-content/uploads/sites/21/2014/02/Atlas-de-las-Aves-Playeras-del-Per%C3%BA-FINAL-WEB.compressed.pdf>
4. Lobos marinos. SERFOR. 2019
<http://repositorio.serfor.gob.pe/bitstream/SERFOR/666/1/SERFOR%202019%2017-05-19%20Lobo%20marino%201.jpg>
5. Clave de identificación de Tortugas marinas. ProDelphinus
https://www.minam.gob.pe/diversidadbiologica/wp-content/uploads/sites/21/2014/02/Afiche-de-Tortugas-marina_Clave-de-identificaci%C3%B3n.pdf
6. Video IFAW. Primer rescate de animales empetrolados, Coatzacoalcos, Veracruz – México. 2004. <https://www.youtube.com/watch?v=gWt0LZlqiLE>
7. Rodriguez S., K. Alvarez & J. Loureiro. 2008. Aves marinas empetroladas: Guía para su atención y manejo de aves empetroladas. Fundación Mundo Marino.
8. Identificación de especies de cormoranes afectados por hidrocarburos: *Phalacrocorax gaimardi* “Chuita” (izquierda), *Phalacrocorax brasilianus* cormorán Neotropical” (centro), *Phalacrocorax bougainvillii* “guanay” (derecha).



9. Características de las especies de mamíferos marinos: *Otaria flavescens* “lobo chusco”, *Arctocephalus australis* “lobo fino”, *Lontra felina* “nutria marina”.



Peso: hasta 500Kg

Cuando el pelaje está seco, la coloración es marrón clara

LOBO CHUSCO, macho



Peso: hasta 200Kg

Pelaje: color marrón oscuro

LOBO FINO, macho



Peso: 4.5-5Kg

NUTRIA MARINA, adulto