 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN

2. MINIMIZACIÓN DO IMPACTO SOBRE AS AVES MARIÑAS

2.1. Monitorización da presenza de aves mariñas petroleadas ou a risco de contaminación

2.2 Desprazamento das aves mariñas a risco de contaminación

2.3 Prevención da afección das zonas sensibles para as aves mariñas

3. AVALIACIÓN DO IMPACTO SOBRE A CONSERVACIÓN DAS AVES MARIÑAS

3.1. Inspección costeira de aves petroleadas abeiradas

3.1.1. Dispositivos de procura sistemática

3.1.2. Recollida dos exemplares mortos

3.1.3. Captura de animais vivos

3.1.4. Análise e estudo dos cadáveres

3.2. Estimación do impacto sobre as aves mariñas

3.2.1 Estudos de deriva

3.2.2 Análise dos datos das aves recollidas

4. TRANSPORTE E REHABILITACIÓNS DAS AVES PETROLEADAS

4.1. Estabilización e preparación para o transporte

4.2. Transporte das aves vivas


4.3. Tratamento no centro de rehabilitación de ciclo completo

4.3.1 Admisión, triaxe e hospitalización en zona sucia

4.3.2. lavado, aclarado e secado das aves

4.3.3. Rehabilitación en piscinas e avaliación para a liberación

4.4. Liberación das aves rehabilitadas

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

1. INTRODUCCIÓN

Un vertido de petróleo no medio mariño ten un impacto inmediato sobre o seu entorno e a biodiversidade, que será máis relevante para as especies que habitan na superficie da auga ou no litoral, cando o produto se achegue á costa.


De entre a fauna silvestre, as aves mariñas presentan os maiores índices de mortalidade e as repercusións máis significativas para a súa conservación, principalmente as especies ameazadas. Non obstante, o impacto sobre estas variará en función da composición química do produto vertido, da sensibilidade da especie afectada e do tempo e superficie en contacto co animal; así como da distancia desde o punto do accidente á costas e das condicións metrolóxicas na data deste e nos días sucesivos.

O obxectivo principal do presente Plan de protección da fauna mariña no marco dun incidente de contaminación marítima accidental por hidrocarburos nas costas de Galicia é a preparación dunha resposta efectiva, responsable e segura que reduza na medida do posible o impacto sobre a fauna, especialmente as aves; ademais de proporcionar un trato humanitario aos animais e maximizar as súas posibilidades de supervivencia.

Con esta finalidade, as actuacións a planificar neste documento divídense en tres grupos: minimización do impacto sobre as aves mariñas, avaliación dos efectos sobre a súa conservación e rehabilitación das aves petroleadas. Os resultados destas accións serán relevantes, ademais de para a conservación destas especies a nivel autonómico, para o coñecemento da súa viabilidade posterior noutros puntos do planeta. Tal é o caso das aves migratorias con paso ou estancia de invernada en Galicia, cuxas colonias de cría noutros países veranse afectadas por un accidente de contaminación marítima na nosa comunidade. Do mesmo xeito, as actuacións que se acometan nesta para paliar o seu impacto repercutirán de modo significativo nas ditas colonias e polo tanto, os seus resultados serán demandados polas autoridades deses países.

As actuacións de continxencia para outra fauna mariña distinta das aves, tal como as tartarugas mariñas e os mamíferos mariños, serán acometidas polas vías habituais de estudo e recuperación dispostas pola dirección xeral competente en materia de conservación da natureza para os animais varados destas especies.

Ademais do impacto sobre o medio ambiente, os incidentes de contaminación marítima accidental soen provocar un efecto psicolóxico importante sobre a cidadanía, que poderá ser mitigado parcialmente a través da súa participación nas actuacións de continxencia, tales como a limpeza das praias e a recollida e rehabilitación da fauna afectada. Por iso, o presente plan ten como obxectivo secundario contribuír, no marco dun incidente de magnitude relevante, á canalización da necesidade de participación da poboación local nas actividades de protección da fauna silvestre mediante o voluntariado organizado.

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

A entidade responsable da aplicación do presente Plan de protección da fauna mariña é a dirección xeral competente en materia de conservación da natureza, que actuará como Unidade de protección da fauna mariña incluída no Grupo operativo de resposta en terra.

2. MINIMIZACIÓN DO IMPACTO SOBRE AS AVES SILVESTRES

2.1. Monitorización da presenza de aves mariñas petroleadas ou a risco de contaminación

Coa finalidade de estimar o grao de afección das aves mariñas e de avaliar o risco ao que se expoñen durante un incidente de contaminación marítima accidental por hidrocarburos, e polo tanto de prever as operacións de resposta, poderá ser necesario o desprazamento ao litoral de técnicos con coñecemento destas especies, do seu comportamento e da costa a inspeccionar.


Esta monitorización realizarase desde terra nalgúns casos ou desde medios acuáticos ou aéreos, de estar estes dispoñibles; así como mediante outra tecnoloxía que se utilice na actuación do Plan territorial de continxencias por contaminación mariña accidental da Comunidade Autónoma de Galicia (en diante Plan Camgal) para a supervisión do vertido, tal como os drons. No caso de detectarse a presenza de fauna petroleada, tanto viva como morta, valoraranse as posibilidades para a súa recollida e transporte en función das dificultades de actuación na zona, dos medios dispoñibles, da sensibilidade, estado de conservación e número dos exemplares afectados, entre outros.

2.2 Desprazamento das aves mariñas a risco de contaminación

Cando se detecten aves limpas a risco de impregnación co fuel vertido, valorarase a posibilidade de alterar a súa traxectoria ou de afastalas deste, sempre que non interfira con outras actuacións da resposta ao vertido. De optar por esta alternativa, que é de difícil aplicación especialmente nas áreas abertas, deseñarase un operativo específico segundo o caso no que se avaliarán numerosos factores, entre estes:

- A existencia de zonas limpas para o desprazamento das aves.
- A disposición das medidas necesarias para evitar que os animais se dirixan accidentalmente cara as localizacións máis contaminadas.
- Que as aves a desprazar non se atopen enfermas, impregnadas de petróleo, ou nunha fase avanzada de muda da plumaxe (o que lles dificultaría o voo).
- A presenza doutra fauna que poida verse afectada negativamente pola actuación.

En base ao anterior, o persoal que planifique este operativo disporá de coñecementos avanzados do comportamento das especies afectadas, das diferentes técnicas de afastamento e das características concretas da área de traballo. Estes serán realizados en coordinación co Centro de Coordinación Operativa (en diante CECOP) do Plan Camgal para evitar que coincidan con tráfico de embarcacións ou de medios aéreos na zona.

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

2.3. Prevención da afección das zonas sensibles para as aves mariñas

No marco dun vertido de hidrocarburos e coa finalidade da protección dos recursos máis sensibles, trasladarase ao CECOP a información máis actualizada dispoñible pola dirección xeral competente en materia de conservación da natureza sobre as áreas de localización estacional probables (invernada e cría) das especies en risco, no caso de que estas non estean representadas nas figuras de protección da infraestrutura de datos espaciais do Plan Camgal.

3. AVALIACIÓN DO IMPACTO SOBRE A CONSERVACIÓN DAS AVES MARIÑAS

Nun vertido de contaminación marítima accidental por hidrocarburos serán prioritarias a súa avaliación e documentación, ademais das actuacións para minimizar o impacto sobre o medio ambiente.

Para a avaliación do impacto sobre as aves será necesario determinar os efectos nas distintas poboacións e a súa magnitude, principalmente mediante a recompilación da seguinte información:

- identificación das especies afectadas
- cuantificación dos exemplares falecidos de cada unha
- colonia de orixe destes animais
- efectos posibles a nivel de cada poboación afectada

Con este fin, establecerase un sistema de procura de aves petroleadas na costa que permitirá a determinacións das especies, poboacións e grupos reprodutivos máis afectados a partir dos cadáveres recollidos, ademais do tratamento dos animais atopados con vida.


A recollida dos cadáveres permitirá tamén obter información individual das aves aneladas cientificamente e outros datos sobre a ecoloxía das súa poboacións, previrá a contaminación secundaria ao evitar a predación polas gaivotas e outros animais preeiros e proporcionará unha evidencia legal, que poderá ser útil nun procedemento posterior de reclamación de responsabilidade ambiental.

A información xerada será recompilada de modo preciso, sistemático e coordinado desde o inicio do vertido; o que axudará a priorizar as actuacións durante o incidente, especialmente as de rehabilitación dos exemplares vivos, ademais de ser esencial para a avaliación do impacto.

Valorarase tamén a posibilidade de realizar actuacións complementarias, como estudos de deriva, que permitan calcular a magnitude total do impacto do vertido sobre as poboacións afectadas.

En consecuencia, descríbese a continuación o procedemento a aplicar para a recollida dos animais afectados, o seu estudo e a estimación dos datos totais do impacto do vertido sobre as poboacións afectadas.

3.1 Inspección costeira de aves petroleadas abeiradas

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

A inspección costeira de aves abeiradas ou varadas durante un incidente de contaminación marítima accidental ten como finalidade maximizar a recollida dos animais afectados, tanto vivos como mortos, e o posterior reconto sistemático e integración dos datos obtidos.

Cando o obxectivo principal sexa a recollida de aves vivas organizaranse os operativos de procura coa maior rapidez posible, xa que a prontitude na instauración do tratamento, aumentará as posibilidades de supervivencia dos animais. Ao mesmo tempo, a captura rápida na costa destes exemplares petroleados evitará o seu desprazamento terra dentro, e polo tanto a extensión da contaminación ao entorno limpo.

3.1.1. Dispositivos de procura sistemática

Nos vertidos de magnitude reducida, a procura de aves petroleadas será acometida por persoal da dirección xeral competente en materia de conservación da natureza, principalmente axentes facultativos medioambientais/forestais e vixiantes de recursos naturais. De solicitalo, poderá autorizarse a participación de colectivos de interese e estudo ambiental e, no caso de incidentes de gran envergadura, doutras agrupacións e mesmo de voluntarios non asociados.


Debido aos riscos que implica para a fauna afectada e para as persoas a súa manipulación sen a debida formación e material, non se permitirá a participación nestes dispositivos de inspección no marco dun vertido de petróleo nas costas de Galicia ás persoas que non contén coa debida autorización desta dirección xeral¹.

As procuras planificaranse de xeito que as actividades de fauna silvestre non disturben outras de resposta ao vertido na costa e viceversa. Así, promoverase a cooperación dos equipos de limpeza das praias e proporcionaráselles as instrucións necesarias para a recollida dos cadáveres de aves, o seu etiquetado e a comunicación do achado.

Dependendo das características da área de intervención, da dimensión do vertido e da cantidade de participantes, poderá ser necesario organizar o seu transporte e a colocación de zonas de descontaminación e/ou depósito do material petroleado para destrución, coa finalidade de evitar a diseminación do petróleo, a contaminación secundaria dos areais e a complicación das tarefas de limpeza.

Todos os participantes recibirán previamente unhas instrucións e formación básica sobre a metodoloxía da recollida dos animais e os riscos da actividade, tanto polas aves (danos físicos, contaxio de zoonoses...) como polo contacto co petróleo e outros contaminantes, así como por posibles accidentes. En función da cantidade de participantes e de actividades a realizar, esta información poderá consistir nunha breve exposición oral (que poderá ser realizada no lugar da actuación) ou nun texto en papel impreso ou en formato dixital, que será subministrado (físicamente ou por correo electrónico, respectivamente) con anterioridade á actividade. Tamén

¹Non precisarán da dita autorización o persoal da Xunta de Galicia, o dos corpos e forzas de seguridade do Estado ou aqueles outros que excepcionalmente determine a consellería competente en materia de conservación da natureza.

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

lles será entregado un modelo de ficha estandarizado a cubrir durante a inspección, que deberán devolver ao finalizar esta.

A procura sistemática de aves petroleadas nas costas de Galicia contará como mínimo cun coordinador autonómico e un coordinador provincial por cada provincia costeira afectada, que acometerán, entre outras, as seguintes funcións organizativas:


- Distribución nos tramos de costa do persoal dispoñible e rexistro/tramitación da autorización previa dos colaboradores externos.
- Planificación da formación dos participantes: preparación da formación/información escrita e remisión previa, de ser o caso.
- Sistematización da recollida de información para a avaliación do impacto: elaboración dos formularios e remisión aos coordinadores de tramo, recepción destes cubertos e integración da información.
- Xestión dos vehículos de transporte do persoal e dos voluntarios.
- Planificación e xestión dos animais a recoller, tanto cadáveres como exemplares vivos: habilitación dos medios de transporte (lanchas, coches, furgonetas), quendas de recollida ...
- Equipos de protección individual: aprovisionamento, entrega aos participantes e recollida para destrución do material utilizado.

Cada actuación na costa, contará á súa vez cun supervisor do tramo de costa ou praia, que será o responsable de garantir que:

- Todos os participantes reciban a formación e o material necesarios, así como de impartila in situ, no caso de optarse por esta modalidade.
- A actividade se desenvolva seguindo as medidas de seguridade persoal previstas, así como co menor impacto ambiental posible.
- Os animais recollidos sexan remitidos ao centro de rehabilitación de fauna e no caso dos vivos, coa maior rapidez e medidas de benestar posibles.
- Os residuos da actividade sexan introducidos nos contedores dispostos para a súa recollida e destrución autorizada.
- A información xerada sexa remitida ao coordinador provincial e/ou autonómico².

Ao inicio da actividade, o coordinador do tramo de costa reunirá ao persoal participante nunha localización elixida previamente e identificada como “punto de encontro”, desde a que se iniciarán as actuacións. Todos os participantes deberán retornar a esta, logo de finalizada a inspección e/ou á hora indicada polo coordinador. Por motivos de seguridade e para garantir a adecuada captura e recolleita das aves, todos os participantes traballarán como mínimo en grupos de dous e seguirán

² Segundo se estableza en función das características do incidente.

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

as indicacións do coordinador do tramo de costa. Antes de comezar a actividade, este proporcionaralles todas as instrucións, formación e material necesario que non fosen entregados con anterioridade, xunto coa ficha ou formulario para a recollida da información.

Para cada praia/treito costeiro e prospección utilizarase unha única ficha, que se cubrirá con letra clara e lexible³ no maior número de campos posibles. No caso de dúbida nalgún dato (ex: especie), indicarse isto e/ou todas as opcións contempladas. De non detectarse ningún ave en toda a inspección, farase constar.

O percorrido realizarase ao longo das liñas de marea marcadas, con especial atención a aquelas correspondentes aos días anteriores; xa que nestas acumularase todos os restos arrastrados polo mar, entre os que se atoparan as aves mortas. As dúas persoas da parella progresarán paralelamente e revisarán simultaneamente as liñas de marea marcadas ou de modo visual a totalidade da praia. As inspeccións levaranse a cabo preferiblemente en marea baixa, para a revisión completa destes elementos.

Todos os cadáveres de fauna petroleada atopados deberán ser retirados, tanto para evitar a impregnación doutros animais (depredadores, preeiros ou animais domésticos) como polo seu interese científico.

Na ficha recollerase a seguinte información:

- número de persoas que integran o equipo de prospección
- nome e teléfono de contacto dunha destas persoas⁴
- nome da agrupación⁵
- datos do tramo de costa inspeccionado: nome ou código numérico da praia⁶, extensión do treito percorrido⁷, localidade, concello e provincia
- data e horas de inicio e fin da prospección
- estado da marea
- porcentaxe de petróleo en cada unha das liñas de marea revisadas⁸
- descrición do petróleo en aspecto e tamaño⁹
- outros tipos de contaminación ou obxectos manchados con petróleo
- dirección do vento, temporal e temperatura en días previos

³ Preferiblemente maiúsculas

⁴Para a aclaración da información ou resolución de dúbidas, de ser necesario


⁵De pertencer a algunha

⁶Será outorgado polo coordinador do tramo de praia

⁷En qm e/ou % da praia

⁸No caso de non estar marcadas, farase indicación con referencia ao transecto da inspección

⁹Ex: petróleo líquido, formas de ovo frito, bolas de petróleo, restos aceitosos, tamaño, cor...

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

- especie (no caso de ter podido identificala)
- código de identificación do cadáver⁶
- estado do animal no momento da recollida: vivo ou morto
- observacións

3.1.2. Recollida dos exemplares mortos

Cada cadáver animal será introducido nunha bolsa individual preferiblemente transparente, e non máis dun cadáver por cada bolsa, para facilitar a súa análise posterior á desconxelación, de ser o caso¹⁰

Escribirase con rotulador indeleble na bolsa a seguinte información:

- especie e/ou código de identificación do cadáver⁶
- hora, data e lugar de recollida (nome/código do tramo de costa⁶ e concello)
- nome dunha das persoas que realizou o achado

Logo de finalizado o transecto ou acadada a hora indicada polo coordinador ou supervisor de praia, retornarase ao punto de encontro e entregaranse todos os cadáveres recollidos e a fichas cubertas. Unha vez neste, todos os animais procedentes da mesma praia ou tramo de costa, previamente empacados en bolsas individuais, serán introducidos nunha bolsa grande para facilitar o seu transporte, que se etiquetará coa seguinte información:


- número de cadáveres
- especies incluídas (se foi posible identificalas)
- número de anelas científicas
- localización da recollida
- nome e datos de contacto do coordinador do tramo de praia

Os cadáveres manteranse o máis fríos posibles desde a súa recollida e durante o transporte, que terá como destino os Centros de recuperación de fauna silvestre da Coruña e Pontevedra. Destinaranse ao primeiro, as aves recollidas no litoral das provincias de Lugo e A Coruña e ao segundo, as procedentes da provincia de Pontevedra.

3.1.3. Captura de animais vivos

Nos equipos destinados prioritariamente á procura de aves petroleadas vivas incluírase, sempre que sexa posible, persoal con coñecemento das especies afectadas e do seu comportamento e con

¹⁰De preverse a necesidade de probas como evidencia legal, envolverase un animal por cada para(ou un ave cada 100, no caso de recollidas máis numerosas nunha praia) en papel de aluminio antes de introducilo na bolsa, para evitar a súa contaminación co plástico desta

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

experiencia no manexo de fauna e adestramento ao respecto¹¹, debido ao elevado risco ao que están expostos os manipuladores de sufrir rabuños ou feridas provocados polos animais en defensa propia. Este persoal pertencerá á consellería competente en materia de conservación da natureza, ás universidades e a outros organismos relacionados. Tamén poderá tratarse de biólogos, ornitólogos e/ou aneladores de diversas entidades de estudo ambiental. Previranse as condicións metrolóxicas, as do terreo e outras que poidan poñer en risco a seguridade dos participantes e antepoñeranse sempre esta a calquera acción.

Durante os labores de captura, evitarse a presenza de cans ou outros animais domésticos e minimizarase, na medida do posible, o estrese do animal na persecución, recollida e confinamento.

Os equipos encargados da captura e manexo da fauna petroleada portarán roupa forte, luvas de goma e gafas protectoras dos ollos. Para a captura e/ou manexo dos animais utilizarán ganapáns, toallas e lenzos.


As actividades de prospección focalizadas en exemplares vivos concentraranse principalmente ás primeiras horas da mañá nas zonas de avistamento frecuente, xa que as aves petroleadas tenden a aproximarse a terra pola noite. Estas actividades planificaranse principalmente ao longo da costa e das praias, salvo cando sexa necesario acceder a acantilados rochosos e outras localizacións de difícil acceso deste terra, para as que se solicitará a colaboración de entidades con equipo adecuado e persoal adestrado para isto.

As capturas de aves petroleadas no mar desde embarcacións consideraranse como unha estratexia secundaria, debido a que presentan maior dificultade e máis estrés para os animais que as realizadas na costa.

As capturas en praia comezarán coa chegada do equipo ao lugar escollido, que realizará un primeiro avistamento da zona. No caso de identificar animais petroleados, planificarase a súa aproximación de xeito que se evite espantalos e que fuxan cara o mar. Para iso, camiñaranse lenta e tranquilamente ao longo da beira en dirección ao paxaro (pero non directamente cara a el), utilizando os rompeondas, rocas, arbustos e outros elementos como ocultación, para finalmente colocarse entre este e a auga. Evitarase sempre a aproximación desde terra, xa que se o animal chega ao mar será moi difícil de atrapar.

Unha vez ao nivel da ave, intentarse a súa captura cun ganapán sen perseguila ata a extenuación. Logo de atrapada, unha persoa sacaráa da rede moi coidadosamente procurando manter a súa cara a unha distancia de seguridade do pico da ave suficiente para previr o ataque aos seus ollos e nariz, aínda que estea a utilizar gafas protectoras. Suxeitaráa firmemente mantendo as alas, patas e pico, baixo control e prestará especial atención á posible presenza de obxectos, tales como anzois e cables e introducirá directamente nunha caixa de cartón. Non se utilizarán gomas cordóns ou

¹¹A captura de fauna só deberá ser realizada por persoal adestrado ao respecto, xa que pode ser moi estresante para o animal e perigoso para o manipulador, a pesar de que a ave presente un aspecto debilitado

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

obxectos similares para manter o pico pechado¹², nin cinta adhesiva arredor das alas nin do tórax¹³.

No caso das aves moi apáticas ou deterioradas, será suficiente para a súa captura a utilización dunha toalla ou pano. Posteriormente introducirase a ave envolvida na tela dentro da caixa e retirarase esta lentamente mantendo a tapa parcialmente pechada. Os participantes notificarán ao responsable da actividade calquera ferida sufrida durante o desenvolvemento desta, por menor que sexa.

Alternativamente, as aves de pequeno tamaño poderán ser transportadas en bolsas de tela a base de material non abrasivo (tipo lenzo) ata o punto de encontro, onde serán introducidas en caixas para o traslado no vehículo designado ata o centro de rehabilitación.

Os contedores de elección para o transporte serán caixas de cartón, previamente perforadas con buracos para a ventilación das aves, que serán desbotadas despois do seu uso. No caso de non dispor destas, utilizaranse as caixas de madeira para o transporte de animais da dirección xeral competente en conservación da natureza ou transportíns para mascotas, que deberán ser limpadas e desinfectadas despois de cada utilización. O recipiente escollido para o transporte deberá ter un tamaño axustado ao animal, de xeito que este conte con espazo suficiente para poñerse en pe pero non para bater as alas.

Para evitar que as aves esbarren durante o transporte, o fondo da caixa cubrirase con papel de periódico, tiras de papel ou unha toalla. Como regra xeral colocarse un único animal por caixa. Non obstante, as especies sociais e non agresivas poderán transportarse en grupos de dous ou tres individuos por caixa, se o tamaño desta o permite.

Cada caixa será rotulada no exterior coa seguinte información:

- especie, de coñecerse esta
- localización da recollida (praia, lugar e concello)
- data e hora da recollida
- nome e datos de contacto da persoa que o recolleu
- danos que sofre o animal
- “Recibiu hidratación oral ás _____”indicar hora¹⁴


No caso excepcional de que máis dun paxaro fora introducido nunha caixa, farase constar isto no rótulo exterior.

Se nese momento non se atopase no punto de encontro persoal da consellería competente en conservación da natureza para realizar o seu traslado, darase aviso con urxencia ao centro de

¹²Nas aves que non teñen narinas isto provocará a morte por asfixia

¹³Debido a que as aves teñen sacos aéreos no seu sistema respiratorio que deben expandirse en cada respiración, o impedimento da súa distensión pode provocar a morte por asfixia

¹⁴Cubrir só cando se proporciona tratamento de estabilización na praia

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

recuperación de fauna correspondente. Esta comunicación poderá ser efectuada a través do teléfono gratuíto de Emerxencias-112. Durante o tempo de espera:

- Non se deixarán nunca as caixas desatendidas ou sen vixilancia.
- Situaranse nun lugar seguro, afastado de molestias ou ruídos, sempre por enriba da liña da máxima preamar e lonxe de placas de hidrocarburos ou materiais impregnados.
- Evitarase a insolación directa e as temperaturas extremas.
- Espazaranse sempre entre si para asegurar a maio ventilación posible

3.1.4. Análise e estudo dos cadáveres

Todas as aves petroleadas recollidas durante o vertido serán obxecto de rexistro nunha base de datos e no caso das mortas, de análise científico para a avaliación do impacto do vertido. Destas analizaranse tanto os cadáveres atopados na costa, como os das aves recollidas con vida e falecidas posteriormente nos centros de rehabilitación de fauna.

Nunha fase inicial do incidente e en función das previsións do número de cadáveres atopados na costa, como os das aves recollidas con vida e falecidas posteriormente nos centros de rehabilitación de fauna.

Nunha fase inicial do incidente e en función das previsións do número de cadáveres a recibir e da disposición de persoal, medios e colaboracións doutras institucións para a súa análise, valoraranse as seguintes opcións para a planificación deste procedemento:

- Opción 1: Acometer as exames postmortem concorrentemente ao resto das actuacións de resposta e segundo se vaian recollendo os cadáveres.
- Opción 2: Tomar unicamente os datos da especie, número de exemplares, data e localización dos cadáveres e conxelalos para a posterior análise.


Para esta decisión, valorarase a idoneidade¹⁵ de cada opción no marco do incidente. Non obstante e con independencia da que se escolla, os centros de elección para a análise científica dos cadáveres serán os Centros de recuperación de fauna silvestre da Coruña e/ou Pontevedra (segundo corresponda polo punto de recollida). No caso de que polo elevado número de aves fora necesario designar outras instalacións para o procesado e/ou almacenamento dos cadáveres ou

¹⁵Opción 1:

- a) Vantaxe: Posibilidade de ofrecer asesoramento inmediato sobre a natureza da mortalidade aos técnicos, rehabilitadores e científicos.
- b) Desvantaxe: Dificultade de xestionar un procedemento masivo de exames postmortem simultaneamente á resposta ao incidente.

Opción 2:

- a) Vantaxe: Posibilidade de concentrar os recursos de persoal e espazo na resposta ao incidente.
- b) Desvantaxes: Risco de perder información durante a almacenaxe dos cadáveres e a necesidade de habilitar conxeladores para gran cantidade destes.

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

conveniar a colaboración doutras institucións para estas tarefas, os centros de traballo reunirán os seguintes requisitos básicos:

- boas comunicacións e fácil acceso
- mesas de traballo suficientes
- boa iluminación
- auga corrente, preferiblemente con recollida independente de auga petroleada
- ventilación adecuada
- conxeladores en número e tamaño acorde coa magnitude do vertido e o potencial valor científico do material biolóxico a almacenar
- funcionamento continuo durante os sete días da semana

O persoal destes centros contará coa debida autorización da dirección xeral competente en materia de conservación da natureza para a manipulación e estudo da fauna e estará capacitado pola súa formación e cantidade para garantir o desenvolvemento das seguintes funcións esenciais:

- realización das necropsias
- tarefas loxísticas, tal como o mantemento do equipo e o fluxo dos cadáveres, incluída a remisión posterior para a súa destrución de acordo coa normativa vixente.
- Mantemento dunha base de datos e difusión da información obtida

Antes de iniciar a actividade no centro, cubrirase o chan e as mesas de traballo con láminas de plástico para evitar impregnar as instalacións con petróleo.


Recollerase nun formulario individual para cada exemplar a seguinte información dos rótulos das bolsas de transporte e das fichas das actividades de praia:

- lugar do achado (nome da praia e/ou código de tramo⁶ e concello)
- data e hora da recollida
- nome e datos de contacto das persoas que o recolleron e/ou do responsable da actividade

No formulario, engadiranse posteriormente os resultados das seguintes tarefas de análise:

1- Exame externo da ave e recollida de información:

- Identificación da especie: nome científico
- porcentaxe da superficie corporal cuberta por petróleo

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

- indicación de se porta anelas (con especificación do seu código), outras marcas ou transmisores satélites (indicar a institución responsable do proxecto), as veces invisibles polo petróleo¹⁶
- estado de conservación do cadáver: clasificación en catro graos, de 0-3¹⁷
- determinación externa da idade (pola plumaxe) e sexo (pola plumaxe e biometría), de ser posible¹⁸

2- Toma de datos biométricos para a determinación da idade e da poboación de orixe ou cría¹⁹

3- Exame interno

- Grado de depósito da graxa:
 - condición de músculo pectoral, de 0-3 graos²⁰
 - graxa subcutánea, de 0-3 graos, e graxa intestinal de 0-3 graos²¹
- Índice de condición corporal: de 0-9 graos, atendendo á suma dos graos de graxa subcutánea e intestinal e da condición do músculo pectoral²²
 - Necropsia estandar ou sistemática para a determinación do sexo e a idade: A necropsia estandar será diferente da necropsia con fines anatomopatolóxicos, veterinarios ou de

¹⁶Serán de gran valor incluso en restos de cadáveres ou carcasas descompostas para a comprobación dos protocolos de biometría e datación da idade nas aves aneladas de inmaturos.

¹⁷0= fresco (conserva os ollos)

1= intermedio (sen ollos, o corpo consérvase ben pero está reseco)

2= podre (empeza a descompoñerse, fáltanlle pequenas porcións de superficie corporal, non demasiado significativas)

3= moi podre (ao manipulalo, polo xeral rómpese o corpo e fáltanlle grandes porcións de superficie corporal ou alas)

¹⁸A determinación externa desta información, evitará a realización dunha necropsia estándar e polo tanto aforrará tempo e custos

¹⁹Tomaranse as seguintes medidas biométricas, de acordo cos protocolos aceptados internacionalmente:

- lonxitude do pico
- profundidade do pico
- lonxitude da cabeza
- lonxitude da ala
- lonxitude do tarso
- lonxitude da cola

²⁰0= músculo pectoral practicamente inexistente, a quilla do esterno como unha navalla

1= músculo pectoral claramente cóncavo

2= músculo pectoral grosso pero a quilla do esterno aínda sobresa

3= músculo pectoral moi gordo, unha depresión no centro da quilla do esterno

²¹0= sen graxa, quillas das plumas claramente visibles cando se abre a plumaxe do pectoral e abdome durante a necropsia, sen restos de graxa entre os intestinos

1= algunha graxa entre as quillas das plumas, trazas de graxa espalladas entre as membranas dos intestinos

2= graxa, as puntas das quillas das plumas visibles como pequenos vultos na graxa subcutánea, intestinos claramente visibles pero amplos almacéns de graxa entre as curvaturas


3= moi gordo, as quillas das plumas invisibles, intestinos escondidos entre grosas capas de graxa

²²0-1= emaciado ata a morte

2-3= criticamente emaciado

4-6= condición corporal moderada

7-9= boa condición corporal

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

determinación da causa de morte e realizarase unicamente nas aves que non teñan dimorfismo, nas que este non se aprecie claramente ou nas que o petróleo impida a apreciación das características morfolóxicas. Durante esta determinarase:

- O sexo mediante a observación das gónadas, que nas aves atópanse dentro da cavidade abdominal²³
- A idade en base ao estado do aparato reprodutor nas femias²⁴ e á presenza e estado da bolsa de Fabricio en ambos os dous sexos²⁵

Logo de finalizada a análise, cada exemplar será empacotado outra vez e identificado cunha nova etiqueta/rótulo a tinta indeleble que permita, de ser necesario, a súa identificación para posteriores análises.

De outorgarlle un novo código, recollerase este no formulario ou ficha de análise e intégrase toda a información nunha base de datos informatizada.

As necropsias estándar ou sistemáticas realizaranse a diario e no caso sa opción 1 segundo se reciban os cadáveres da costa ou da área de rehabilitación. Estes últimos serán entregados tamén para necropsia sistemática, con independencia de que se sometan previa ou posteriormente a un procedemento de exame postmortem con finalidade veterinaria.

Na opción 1, se o volume de cadáveres recibido excedera a capacidade de procesamento do centro²⁶, poderá optarse por realizar unicamente análises completas de casos escollidos aleatoriamente e espazados xeográfica e temporalmente²⁷ e almacenar baixo conxelación os restantes para unha análise posterior, logo de rexistrados e anotada a súa identificación, anelas científicas e porcentaxe de impregnación de petróleo. Para iso será necesario prever a dispoñibilidade de conxeladores adicionais.

Nos incidentes prolongados no tempo e de interese relevante, difundiranse regularmente os resultados preliminares destas análises. Para este fin, poderá habilitarse un espazo na páxina web da consellería competente en conservación da natureza, ou outro alternativo, de xeito que se proporcione unha visión xeral do impacto potencial sobre as poboacións das aves afectadas e todos os interesados no incidente (administracións, periodistas, científicos, equipos de limpeza de praias e de rescate de aves...). Neste espazo poderán ofertarse tamén os cadáveres e as súas mostras para finalidades de ámbito científico, previa petición formalizada e xustificada.


²³Nos machos consisten en dous testículos situados no polo anterior dos riles. Nas femias consta do ovario e oviduto esquerdo, localizados anterior e medial ao ril do mesmo lado

²⁴Segundo o desenvolvemento do oviduto nunha escala do 1-4 e a medida do diámetro do folículo de maior tamaño

²⁵A bolsa de Fabricio está presente en aves moi novas, en fase de atrofia nos subadultos e ausente nos adultos

²⁶Estímase que un equipo de traballo de 10 persoas poderá rexistrar e procesar uns 60-100 cadáveres diarios

²⁷Durante un vertido prolongado as especies e a idade da mortalidade varían, sobre todo durante a época de migración, polo tanto é importante escoller cadáveres representativos das distintas localizacións e datas

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

Unha vez finalizadas todas as análises e estudos previsibles dos cadáveres e logo dun tempo razoable despois da súa oferta á comunidade científica para estudos posteriores, xestionarase a retirada e destrución deste material segundo o estipulado na lexislación vixente.

3.2. Estimación do impacto sobre as aves mariñas:

3.2.1. Estudos de deriva

Para avaliar o impacto total dun vertido de petróleo sobre as especies de aves mariñas será necesario estimar a súa mortalidade real a partir da cantidade de exemplares recollidos nas costas.

O vento é o principal factor que inflúe nos desprazamentos longos mar dentro dos cadáveres das aves que se atopan flotando na auga. Por iso, nos vertidos de petróleo lonxe da costa ou con ventos cara o mar a mortalidade de fauna pode subestimarse en enorme medida, debido ao baixo número de cadáveres abeirados: mentres que nos accidentes preto da costa a maioría das aves chegan a terra con vida e as perdas no mar soen ser insignificantes.

Para facilitar a estimación do número de aves falecidas a consecuencia dos vertidos lonxe do litoral, recoméndase a realización de estudos de deriva xa que permiten determinar, baixo circunstancias metrolóxicas e de correntes mariñas similares ás do momento do accidente, a porcentaxe de exemplares afectados con probabilidade de varar e a de cadáveres non atopados.


Durante un estudo de deriva bótase ao mar no punto do vertido un determinado número de cadáveres de aves marcadas, ou bloque de deriva de características similares ás dos corpos sen vida das aves petroleadas, cos datos de contacto para a comunicación do achado polas persoas que os atopan logo de abeirados. Co número de elementos recuperados en relación ao total de liberados, calcúlase un factor de corrección que será aplicado ao número de animais recollidos durante o incidente do estudo e que permitirá obter a estimación da cifra total de exemplares afectados.

Polo exposto, no marco dun incidente de contaminación marítima accidental preto do litoral galego e cando as circunstancias o aconsellen e se dispoña dos medios necesarios, programarase un estudo de deriva nas fases temperás do vertido para, en función das condicións locais, poder corrixir posteriormente as cifras de mortalidade de aves mariñas obtidas nos recontos de cadáveres recollidos na costa.

3.2.2. Análise dos datos das aves recollidas

A información obtida a partir das aves abeiradas é de gran importancia, xa que permite determinar as posibles repercusións sobre as colonias de cría.

Nos casos de vertidos de orixe descoñecido, pode proporcionar tamén orientación sobre a localización do punto do incidente ou sobre o volume de fuel derramado. Nos vertidos de gran cantidade de hidrocarburo, as aves soen morrer moi rapidamente e os seus cadáveres aparecen en

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

boa condición corporal²⁸, mentres que nos de pequenas cantidades presentan unha condición física moi pobre²⁹ xa que sobreviven durante máis días sen poder alimentarse, especialmente nos incidentes ocorridos lonxe da costa.

As aves aneladas ou marcadas en estudos científicos previos proporcionarán unha información adicional moi valiosa, especialmente as que foron identificadas cando eran inmaturos, xa que permiten coñecer a súa idade real. Isto é de especial utilidade para a calibración das técnicas de datación da idade e as de identificacións das colonias de orixe ou cría, en función das biometrías.

A valoración das gónadas e da bolsa de Fabricio durante as necropsias sistemáticas facilita a clasificación das aves polo sexo e por grupos de idade (en adultos, xuvenís e inmaturos). O coñecemento destas características é de grande utilidade, xa que a mortalidade dunha gran proporción de individuos dun mesmo sexo en idade reprodutiva terá efectos desproporcionados sobre a súa poboación.

Outra información obtida durante as necropsias (tal como o coñecemento da dieta habitual a partir do contido gástrico) de menor relevancia para a avaliación do impacto do petróleo, pode ser de gran utilidade para o estudo da ecoloxía dalgunhas destas especies dificilmente accesibles fóra das súas colonias de cría.

4. TRANSPORTE E REHABILITACIÓN DAS AVES PETROLEADAS


A rehabilitación de fauna petroleada pode ser entendida como unha actuación para minimizar o impacto do vertido sobre as poboacións afectadas ou simplemente como unha medida de benestar dos animais afectados. No primeiro caso, debe considerarse que este proceso é laborioso e custoso e os seus índices de recuperación non soen ser moi alentadores, aínda que aumentarán coa cantidade e calidade dos recursos e medios invertidos.

Polo tanto, antes de iniciar a rehabilitación de fauna petroleada nun vertido de hidrocarburos de magnitude relevante realizarase unha estimación dos custos do operativo, das posibilidades de recollida e recuperación dos animais e dos medios dispoñibles para afrontar a súa recuperación con efectividade baixo uns estándares adecuados de benestar animal. De non ser posible, valorarase a aplicación da eutanasia como medida de benestar para minimizar o sufrimento dos animais fronte a unha estresante estancia en catividade, que terminaría co seu falecemento por unha recuperación deficiente.

De considerar favorables as circunstancias para a rehabilitación da fauna petroleada, terase en conta que o seu éxito dependerá principalmente da dispoñibilidade de asesoramento experto e de gran cantidade de persoal formado e coordinado, da centralización dos recursos materiais e humanos, da rapidez na recollida dos animais na costa e da eficacia e celeridade no establecemento dos protocolos de rehabilitación que deberán ser sistematizados de modo eficaz.

²⁸Se presentan con boas reservas de graxa e perfil muscular e condición dos órganos normal

²⁹As reservas graxas están esgotadas e obsérvase atrofia e órganos afectados

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

Para as tarefas de rehabilitación, a dirección xeral competente en materia de conservación da natureza contará co persoal dos centros de recuperación de fauna silvestre. No caso de que pola magnitude do vertido fose necesario dispor doutros traballadores, contemplárase a adscrición a estas tarefas dos axentes facultativos medioambientais/forestais e vixilantes de recursos naturais, veterinarios, biólogos e outros técnicos desta dirección xeral. Tamén poderán colaborar persoal especializado doutras institucións, voluntarios expertos ou pertencentes a entidades de interese ambiental ou mesmo non asociados e a súa incorporación seguirá os criterios de formación e experiencia que se establezan, en función das necesidades do operativo. O perfil do persoal implicado será multidisciplinar e abarcará veterinarios e rehabilitadores expertos, outro persoal para os cuidados e atención dos animais, responsables da xestión do centro e persoal auxiliar de apoio, limpeza e mantemento. As persoas non integradas no cadro de persoal da Xunta de Galicia requirirán para a súa participación dunha autorización expresa da dirección xeral competente en materia de conservación da natureza.


Os procedementos a realizar dividiránse nas seguintes fases:

- 4.1 Estabilización e preparación para o transporte
- 4.2 Transporte das aves vivas
- 4.3 Tratamento no centro de rehabilitación de ciclo completo
 - 4.3.1 Admisión, triaxe e hospitalización en zona sucia
 - 4.3.2 Lavado, aclarado e secado das aves
 - 4.3.3 Rehabilitación en piscinas e avaliación para a liberación
- 4.4 Liberación das aves rehabilitadas

As instalacións de elección para a rehabilitación de fauna petroleada en Galicia serán os Centros de recuperación de fauna silvestre da Coruña e Pontevedra, pola súa proximidade ao litoral e a disposición de medios adaptados para este fin, ademais de boas comunicacións e accesos. Ao igual que no caso dos cadáveres, destinaranse ao primeiro as aves recollidas no litoral das provincias de Lugo e A Coruña e ao segundo as procedentes da provincia de Pontevedra.

De ser necesario, valorarase a habilitación de puntos ou instalacións intermedias para a estabilización dos animais antes do transporte a estes centros.

Cando o número de aves aloxadas na zona sucia (á espera de lavado) do Centro de Pontevedra supere os 20 exemplares, designarase como punto de lavado de aves o da Coruña e manterase o primeiro unicamente como centro de hospitalización ou de zona sucia. Esta elección fundaméntase na gran demanda de subministro enerxético e hidráulico para o lavado das aves e o funcionamento das piscinas na fase final de rehabilitación e das seguintes características básicas necesarias na instalación de ciclo completo, só dispoñibles no centro da Coruña:

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

- Superficie suficiente para albergar os animais a rehabilitar, así como o material e o equipo humano necesarios.
- Capacidade enerxética para manter as áreas de hospitalización, lavado e secado a un rango de temperatura de 25-27°C.
- Capacidade hídrica para o lavado das aves petroleadas, que requirirá de grandes volumes de auga a elevada presión e temperatura morna (60-80 psi a 39º C).
- Fluxo constante de auga nas piscinas de rehabilitación, cun gran aporte deste e unha ampla capacidade de evacuación de efluentes.

4.1 Estabilización e preparación para o transporte


As aves petroleadas beneficiaranse dunha estabilización primaria na costa antes do transporte ao centro de recuperación de fauna para mitigar no posible os efectos prexudiciais do petróleo e aumentar as súas posibilidades de supervivencia.

Antes de iniciar este, retiraráselles o fuel do pico, ollos e cara. No caso de desprazamentos de máis de dúas horas ou cando o animal deba agardar este tempo antes de ser atendido, hidrataranse (sempre que estean conscientes) con soro oral mesturado con carbono activo, que freará a absorción do petróleo no tracto gastrointestinal. A dose a proporcionar será de 3,75 g/kg (carbono activo/peso vivo) diluído nunha suspensión de soro oral a 75 mg de carbono/ml³⁰, que será subministrado a temperatura morna (36-38°C) e a un volume de 50 ml/kg. Como referencia por especies, poden utilizarse as seguintes cantidades desta mestura de soro oral e carbono activo:

VOLUME DE SORO ORAL E CARRBONO ACTIVO PARA A 1º TOMA		
ESPECIE (nome común)	ESPECIE (nome científico)	VOLUME DE SORO ORAL (ml)
Arao	<i>Uria aalge</i>	50 ml
Carolo	<i>Alca torda</i>	40 ml
Arao papagaio	<i>Fratercula artica</i>	25 ml
Corvo mariño grande	<i>Phalacrocorax carbo</i>	120 ml
Corvo mariño crestado	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	90 ml
Mascato	<i>Morus bassanus</i>	120-150 ml
Mobellas	<i>Gavia sp.</i>	90 ml
Patos		25 ml
Gaivotas		25 ml

Esta preparación será subministrada mediante sondaxe con tubo de alimentación. A dose e produto administrado serán anotados no exterior da caixa de transporte, xunto coa hora á que foi

³⁰A suspensión de 75 mg/ml de carbono activo pode elaborarse mesturando 3 botellas de Toxiban (carbono activo) de 240 ml con 250 ml de soro oral

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

proporcionado e cos demais datos da recollida do animal; aos efectos do coñecemento posterior dos técnicos do centro de recuperación de fauna.

En incidentes de contaminación marítima accidental, nos que a recollida de aves se prolongue en tramos de costa extensos e/ou moi distantes dos centros de recuperación de fauna, poderán habilitarse centros intermedios de estabilización de aves petroleadas. A finalidade destes será a agrupación dos animais e a mellora da súa condición antes do transporte, e en consecuencia o aumento das súas posibilidades de supervivencia e a economía dos recursos dispoñibles.

As aves recibirán nestas instalacións durante unhas horas refuxio das inclemencias metrolóxicas, tranquilidade, calor, hidratación e tratamento contra o petróleo ingerido.

Os requirimentos básicos para a súa elección/instalación serán:

- proximidade ao lugar de recollida das aves
- boas comunicacións e accesos
- medios para manter a temperatura ambiental entorno aos 25°C e boa ventilación
- auga corrente para o lavado do material de atención os animais, de ser posible quente

Cando se reciba un animal nun destes centros, tomaráselle a temperatura corporal. No caso de que non fora limpado o fuel da cara e/ou tratado con soro oral morno e carbono activo con anterioridade, realizarase isto.

Como tratamento de continuación e á espera do transporte ao centro de recuperación, proseguirase a hidratación do animal mediante a administración cada dúas horas dun volume de soro oral (sen carbono activo) de 50 ml/kg (ou da mesma cantidade para a súa especie indicada na táboa de referencia da mistura de soro oral e carbono activo) a temperatura morna (entre 37-38°C).


Durante este tempo, os animais manteranse aloxados individualmente en caixas de cartón a unha temperatura ambiental de 25-27°C.

Logo de reunido un grupo de animais suficiente para o traslado e antes de iniciar este, comunicarase telefonicamente ao centro de recuperación o número, especies e hora de chegada prevista, para que poidan planificar a súa admisión e traballo posterior.

4.2 Transporte das aves vivas

Os vehículos utilizados para o transporte das aves serán os dos axentes medioambientais/forestais e vixiantes de recursos naturais. As caixas terán perforacións ou aberturas o suficientemente amplas para permitir a ventilación adecuada dos animais. Colocaranse no maleteiro do vehículo lixeiramente separadas, evitando o seu amontoamento, para facilitar a circulación do aire arredor e nunha única capa sobre o chan³¹.

³¹Nunca unhas enriba das outras

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

A temperatura no interior do coche regularase en función do estado dos animais, de xeito que as aves cubertas de petróleo húmido se transporten a temperaturas entre 22-26°C e as que teñan petróleo seco a 18-22°C.

Conducirse coidadosamente e evítanse os volantazos e freazos. Dentro do vehículo, non se fumará, nin se escoitará a radio ou música e falarase o mínimo posible e sempre en ton baixo.

O traslado realizarase tan pronto como sexa posible despois da captura, para aumentar as posibilidades de supervivencia dos animais³², directamente e sen paradas.


4.2 Tratamento no centro de rehabilitación de ciclo completo

A rehabilitación das aves petroleadas é un procedemento complexo e lento. A eliminación do petróleo depositado na plumaxe mediante o seu lavado consume unha importante cantidade de recursos enerxéticos e hidráulicos e provócalles un gran estrés. Por iso, só se acometerá cando exista unha oportunidade razoable para a súa supervivencia, en función do seu estado e dos medios dispoñibles para a rehabilitación.

Un centro de rehabilitación de fauna petroleada ten esixentes demandas de espazo, especialmente na zona sucia e de pre-liberación, e de subministro enerxéticos e hidráulicos, principalmente nas zonas de lavado e preparación para a liberación, que se resumen a continuación.

Requirimentos dun centro de tratamento e rehabilitación de aves petroleadas		
DOTACIÓN	DESCRICIÓN	
	Para o funcionamento xeral dun centro só con zona sucia ou de hospitalización	Para as zonas de lavado/aclarado, secado e pre-liberación (requirimentos adicionais)
ESPAZO	Recepción ou área de admisión das aves	Zonas de lavado, aclarado e secado das aves
	Área de revisión/tratamento veterinario	Área exterior de piscinas ou pre-liberación (ampla)
	Área de aloxamento das aves	Zona de revisión/preparación de aves para a solta
	Laboratorio	
	Almacén de material	
	Zona de preparación do alimento para os animais	
	Oficina, con medios para a comunicación de información	
	Área de persoal/voluntarios: comedor/cocina, zona de descanso, vestiarios, sanitarios	

³²As posibilidades de supervivencia serán maiores canto antes se inicie o tratamento de rehabilitación ou de estabilización


 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

AUGA	Auga corrente (fría e quente, preferiblemente)	Cantidades ilimitadas de auga doce, que acaden os 39 a 41°C, a fluxo constante e con presión de 4-6 bar. Bocas de manguera que emitan auga a 345 e 620 kPa ou 60 e 90 psi e a 40°C
		Sistema de recollida de auga petroleada procedente do lavado/aclarado das aves
SUBMINISTRO ELÉCTRICO CALEFACCIÓN	Control da temperatura para manter un entorno morno (25-27°C) e sen correntes	Mínimo 200 Amps., 120/240 voltios, servizo monofase e (se é posible) interruptores de toma de terra
VENTILACIÓN	Boa ventilación para previr os vapores de petróleo, a humidade excesiva e as enfermidades infecciosas	
EQUIPO	Equipos de protección individual para o persoal	Deterxente lavalouzas Fairy
	Caixas e recintos para a hospitalización dos animais	Caixas ou recintos de secado dos animais
	Lámpadas de calor	Secadores de aire quente
	Material para a alimentación dos animais: neveira, conxelador, trituradora e batidora, xarras, xeringas, sondas esofágicas...	Piscinas
	Material para a comunicación: ordenador, conexión a internet	
ALIMENTO PARA AS AVES	Peixe de boa calidade	
	Penso para aves que se alimenten de peixe	
	Suplementos vitamínicos e hiperproteicos	
MATERIAL VETERINARIO	Material para o laboratorio: centrífuga de microhematocrito e medidor de tubos, refractómetro, glucómetro	
	Material de exploración: báscula, termómetros, fonendoscopios...	
	Material funxible: xeringas, agullas, palomillas, catéteres...	
	Medicación: soro, carbono activado, antibióticos, antiácidos, analxésicos...	

4.3.1 Admisión, triaxe e hospitalización en zona sucia

As superficies de traballo da zona sucia terán sido previamente protexidas con plástico para evitar a contaminación con petróleo. Disporase unha zona de recollida de residuos petroleados, con contedores para o papel e cartón das caixas de transporte das aves e para toallas de manipulación sucias.

As aves entrarán no centro pola área de admisión ou recepción. Cada unha rexistrarase nunha base de datos coa información anotada na súa caixa de transporte e adxudicaráselle:

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

- Unha anela temporal cun número único, que a identificará durante a súa estancia no centro.
- E un formulario de rexistro, que a acompañará a través dos seus desprazamentos polas instalacións e que servirá de historia clínica para que os veterinarios anoten os resultados da primeira exploración e dos tratamentos posteriores.

Próxima a zona de admisión, atoparase a área de revisión veterinaria onde traballarán unha ou varias parellas³³ compostos por un veterinario e un asistente ou rehabilitador. Estes utilizarán un equipo de protección individual que contará como mínimo cun traxe desbotable, guantes de nitrilo e gafas protectoras e realizarán a exploración e triaxe de cada animal admitido. Durante a primeira recollerán polo menos a seguinte información:


- especie, idade e sexo
- peso
- temperatura rectal
- condición corporal
- comportamento ou actitude
- enfermidades ou feridas
- observacións ou achados relevantes
- hematocrito e concentración de proteínas totais e glucosa en sangue

Este exame ou exploración constará dos seguintes pasos:

1. Antes de comezar, o axudante collerá unha toalla e pesaraa. A continuación sacará a ave da caixa de transporte cubríndolle a cabeza e o corpo coa toalla³⁴, que manterá sobre a cabeza a meirande parte da exploración.
2. Colocará a ave envolta na toalla enriba da báscula e calculará o seu peso, restándolle o da toalla, e o anotará no formulario de rexistro.
3. Co animal sobre a mesa de exploración, o veterinario tomaralle a temperatura corporal mediante un termómetro na cloaca e comezará a exploración externa de caudal (cola) a cranial (cabeza) do seguinte modo:
 - a) Pes e patas, con especial atención ás superficies de apoio plantar e aos talóns.
 - b) Palpación da quilla para estimación da musculatura pectoral, e polo tanto avaliación da condición corporal.
 - c) Extensión e exame das alas.

³³Dependendo do número de aves a recepcionar

³⁴Para prever o estrés e o dano á plumaxe

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

d) Retirada da toalla e exame da cabeza: ollos, narinas, pico e boca. Estado de hidratación segundo o aspecto das mucosas.

e) Estimación da cantidade de petróleo na cabeza e corpo: superficie cuberta (total, pola liña da auga, corporal ou a manchas) e profundidade da capa depositada (profunda, moderada ou superficial).

f) avaliación dos pulmóns e sacos aéreos cun estetoscopio.

g) Clasificación nun dos seguintes estados: 1. Alerta, activo e con actitude de resposta, 2. Tranquilo e en actitude de resposta, 3. Sen actitude de resposta.

4. Tomaralle unha mostra de sangue da vena tarsal utilizando unha agulla fina 25 G e dous tubos capilares heparinizados. Encherá os tubos directamente desde a agulla, selaraos con plastilina ou pasta seladora e colocaraos por orde de atención nun soporte, para a posterior centrifugación e medición do hematocrito, proteínas totais e glucosa sanguínea³⁵.

5. Colocaralle a anela de plástico temporal adxudicada durante a admisión, so número de identificación único.


Os síntomas máis probables a detectar nas aves expostas a hidrocarburos serán:

1. Hipotermia debido á perda do illamento polo dano á estrutura das plumas provocado polo petróleo.
2. Perda de peso e emaciación. Debido á hipotermia moitas aves non son capaces de mergullar e pescar, ao mesmo tempo que aumentan os seus requirimentos para manter a temperatura corporal.
3. Diarrea debido á irritación do tracto gastrointestinal pola inxestión de petróleo.
4. Deshidratación polas causas anteriores.
5. Intoxicación debido á inxestión do petróleo durante os esforzos para acicalarse a plumaxe.
6. Anemia, xa que o petróleo provócalles anemia hemolítica.

Posteriormente someteranse cada exemplar á triaxe ou clasificación, como mínimo en tres grupos diferentes segundo as súas necesidades de hospitalización e tratamento, o seu estado de conservación e o rango de idade.

A triaxe permite a selección ou clasificación de gran número de aves para a distribución estratéxica dos recursos dispoñibles (experiencia, man de obra, medicinas, alimentos ...) do modo máis óptimo posible priorizando as que teñan maiores posibilidades de recuperación, liberación e

³⁵Os tubos capilares centrifugaranse na centrífuga de microhematocrito e a continuación medírase o hematocrito cunha regreta específica para valorar a porcentaxe que ocupa a columna dos hematíes en proporción ao total. Despois partírase o tubo á altura do plasma e depositárase unha gota no glucómetro, para a medición da glucosa, e outra no refractómetro, para a medición das proteínas totais. Anotaranse os resultados destes parámetros na historia clínica de cada animal.

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

supervivencia a longo prazo en canto ao investimento dos recursos dispoñibles, ao mesmo tempo que se minimiza o sufrimento daquelas con menos posibilidades.

Os grupos ou destino ou clasificación durante a triaxe serán como mínimo os seguintes:

- Eutanasia: Animais que están en moi mala condición e que morrerán a pesar de recibir o mellor tratamento posible.
- Coidados intensivos: Animais que requirirán moita atención para sobrevivir ou que pertencen a especies gravemente ameazadas.
- Coidados estándar: Animais que probablemente melloren rápido ou de especies non protexidas.


Os parámetros para delimitar a inclusión en cada grupo serán definidos pola dirección xeral competente en materia de conservación da natureza durante cada vertido, ou fase deste, baseándose en criterios veterinarios e de conservación e en función do número e estado dos animais recibidos, da ameaza das súas poboacións e dos medios materiais e humanos dispoñibles para a súa atención.

No caso da admisión de gran número de aves, concentraranse os recursos nas especies con maior grao de ameaza. Se este fose de tal dimensión que superase a capacidade de actuación e de rehabilitación de todos os exemplares, valorarase a eutanasia como unha alternativa a esta ou como unha opción para determinados animais en combinación coa rehabilitación doutros. De ser necesaria a eutanasia, esta axustarase sempre ao estipulado na lexislación vixente e aos estándares veterinarios e de benestar animal recoñecidos internacionalmente.

Os animais mortos ou eutanasiados serán trasladados á unidade de estudo do impacto ou de necropsia sistemática para a recollida de datos, con anterioridade ou posterioridade á necropsia con fins veterinarios. De non poder realizarse nese momento, conxelarase cada cadáver dentro dunha bolsa etiquetada coa seguinte información:

- número de anela outorgada no centro
- número de rexistro ou admisión neste
- especie
- data e hora da morte
- data e lugar de recollida

Cada animal admitido no centro de recuperación será sometido a un tratamento de estabilización, antes de ser trasladado á zona de hospitalización que lle corresponda. No caso de non ter recibido unha primeira dose de carbono activo diluído en soro oral antes do transporte ou no centro de estabilización, de ser o caso, proporcionarase esta segundo o indicado no apartado 4.1. Estabilización e preparación para o transporte. En caso afirmativo, proporcionarase a segunda toma transcorridas dúas horas desde a primeira.

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

A hospitalización organizarase por especies ou grupos destas e a súa finalidade será a de estabilizar os animais para acadar un estado suficientemente forte como para soportar o estrés do lavado mentres se lles proporciona:

- Un entorno quente, para aumentar a súa temperatura corporal.
- Rehidratación, para recuperar o equilibrio hídrico xunto cun tratamento químico (carbono activado) inicial que evitará a absorción desde o tracto intestinal do petróleo ingerido.
- Alimento, para restablecer o seu balance enerxético.
- Un ambiente tranquilo, para o descanso e que minimize o estrés da cativeiro³⁶
- Medicinas, para combater calquera outro problema³⁷

As instalacións da zona sucia deberán estar ben ventiladas polo risco da inhalación dos gases derivados do petróleo, tanto para os animais como para as persoas³⁸. Ao mesmo tempo, deberán manterse a unha temperatura ambiental mínima de 25°C para paliar a hipotermia dos animais e cos mínimos sons e evitando os ruídos, voces altas, etc...

Dado a que os araos (*Uria aalge*), os carolos (*Alca torda*) e os araos papagaios (*Fratercula artica*) son animais gregarios, aloxaranse en grupos de catro ou cinco en caixas de hospitalización sen tapa e co fondo de rede tensada³⁹ para que os animais non estean en contacto directo cunha superficie sólida continua.

Cubrirase o chan (debaixo do fondo de rede) con periódicos que se cambiarán dúas veces ao día, coincidindo con algunhas das tomas de alimentación. Cada caixa cubrirase pola parte superior cunha tela fina, tipo lenzo, que permita a transpiración.

Os corvos mariños (*Phalacrocorax carbo* e *P. Asistotelis*) e os mascatos (*Morus bassanus*) aloxaranse en recintos fabricados con paneis de madeira e plástico. O chan cubrirase con periódicos, que se cambiarán igualmente dúas veces ao día durante a manipulación para a alimentación.

Logo de recibida a hidratación inicial, alternaranse as tomas de soro oral cunha suspensión nutricional elaborada a base de alimento seco para aves comedoras de peixe, complexos vitamínicos e batidos hiperproteicos cos ingredientes e cantidades que se indican a continuación.


FÓRMULA PARA A ALIMENTACIÓN FORZADA DE AVES PETROLEADAS	
INGREDIENTES	CANTIDADES

³⁶Como animais salvaxes non acostumados á presenza do home, estas aves sofren un importante estrés en cativeiro que pode complicar a súa recuperación

³⁷Tales como diarrea, úlceras ou queimaduras de pel, infeccións respiratorias secundarias provocadas por aspergillus ...

³⁸Este factor constitúe un dos principais riscos laborais na rehabilitación de aves petroleadas.

³⁹O fondo de rede evita a presión do corpo sobre os tarsos e a impregnación da plumaxe coas dexecións dos animais, xa que soen padecer de diarrea

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

Penso para pelícanos (Maxuri® Exotic Animal Nutrition)	2 vasos
Complejo multivitamínico e multimineral (Multicentrum®)	1 pastilla
Vitamina B1 (Benerva®)	3/4 pastilla
Suplemento nutricional hiperproteico (Meritene®)	7 sobres diluídos en 700 ml de auga
Vitamina E	Variable

Esta fórmula elaborárase na área de preparación de alimento antes de cada toma, coa axuda dunha trituradora para pulverizar o alimento seco e dunha batidora para garantir que a suspensión acade unha textura homoxénea, fina e sen grupos e se eviten así obstrucións das xeringas e das sondas de alimentación.


Procurárase acadar como mínimo seis tomas diarias por animal, tres de soro e tres de suspensión nutricional, alternando cada tipo de produto e procurando espazalas aproximadamente unha hora e media ou dúas. As horas de alimentación fixéranse previamente e expoñeranse á vista de todo o persoal para que o resto do traballo do centro poida axustarse a estas.

EXEMPLO DE PLAN BÁSICO DE ALIMENTACIÓN FORZADA EN ZONA SUCIA	
HORA	ALIMENTO
9:00 h	Soro oral
11:00 h	Fórmula nutricional
13:00 h	Soro oral
15:00 h	Fórmula nutricional
17:00 h	Soro oral
19:00 h	Fórmula nutricional

Cando os animais melloren e presenten un aspecto máis activo e forte, introducirase lentamente o peixe na dieta, a medida que se reducirán progresivamente as tomas de fórmula nutricional. Ás aves grandes, tales como os mascatos e os corvos mariños, ofreceráselles o peixe antes da sondaxe da fórmula⁴⁰. Ás aves pequenas, tales como os araos, araos papagaios e carolos, ofreceráselles peixe entre tomas e tamén deixaráselles este pola noite nun prato con auga dentro da caixa de hospitalización.

Debido á sensibilidade destas especies ao fungo *aspergillus* durante as situacións de estrés, subministráselles un tratamento preventivo antifúngico a base de itraconazol e á dose de 10 mg/kg/día. Non obstante nos casos de gran cantidade de aves aloxadas, este tratamento poderá dosificarse de modo estándar para Sporanox suspensión (10 mg/ml), ou un medicamento equivalente, por especies segundo o indicado a continuación.

⁴⁰Se inxiren como mínimo dous peixes, xa non se sondarán. No caso de non mostrar interese, sondaranse con fórmula á cantidade habitual ou se o estado do animal non é malo forzarase a toma de peixe

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

TRATAMIENTO DIARIO PREVENTIVO CON ITRACONAZOL			
ESPECIE (nome común)	ESPECIE (nome científico)	Dose de itraconazol (mg/animal)	Volume de Sporanox (ml/animal)
Arao	<i>Uria aalge</i>	10 mg	1 ml
Carolo	<i>Alca torda</i>	7,5 mg	0,75 ml
Arao papagaio	<i>Fratercula artica</i>	5 mg	0,5 ml
Corvo mariño grande	<i>Phalacrocorax carbo</i>	20 mg	2 ml
Corvo mariño crestado	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	15 mg	1,5 ml
Mascato	<i>Morus bassanus</i>	20 mg	2 ml


Debido á baixa condición das aves e a que a súa alimentación en cativeiro frecuentemente baséase en peixe conxelado, suplementaranse todos os animais a días alternos con vitamina B1 e as especies máis susceptibles á miopatía da captura (corvos mariños e mascatos) con vitamina E41, segundo a pauta indicada a continuación ou a que se elabore alternativamente para cada incidente.

SUPLEMENTO VITAMÍNICO ADICIONAL A DÍAS ALTERNOS (cada 48 horas)					
ESPECIE (nome común)	ESPECIE (nome científico)	Vitamina B1		Vitamina E	
		mg/animal	comprimidos de 100 mg	mg/animal	cápsulas de 50 mg
Arao	<i>Uria aalge</i>	25 mg	1/4	-	
Carolo	<i>Alca torda</i>	25 mg	1/4	-	
Arao papagaio	<i>Fratercula artica</i>	25 mg	1/4	-	
Corvo mariño grande	<i>Phalacrocorax carbo</i>	50 mg	1/2	50 mg	1
Corvo mariño crestado	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	25 mg	1/2	50 mg	1
Mascato	<i>Morus bassanus</i>	50 mg	1/2	50 mg	1

Para o éxito do lavado serán decisivos os bos cuidados e atención veterinaria con anterioridade a este, así como a elección do momento adecuado para levalo a cabo. Debido a que posteriormente será necesario un acicalamento intensivo da plumaxe polo animal para acadar o illamento na auga, só deberán lavarse os exemplares que estean en condicións de realizar este comportamento e polo tanto o suficientemente activos e alerta. Tamén se terá en conta o tempo de permanencia no centro de recuperación, xa que superados os sete días os riscos de deterioro irreversible da plumaxe e doutras lesións secundarias (nas patas tarsos, quillas ...) serán importantes.

Para a selección dos exemplares a lavar, consideraranse os seguintes factores:

⁴¹O peixe xeralmente é deficiente en vitamina E e pode conter tiaminasas que destrúen a tiamina ou vitamina B1 no organismo das aves, o que produce un cadro de deficiencia con sintomatoloxía nerviosa

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

a) Estado xeral da ave:

a.1 O comportamento: reacción a estímulos visuais e sonoros, intentos de acicalamento das plumas, porte da cabeza estirado...

a.2 Alimentación autónoma: deberá ser vapaz de inxerir peixes en cantidade suficiente para o seu mantemento sen necesidade de incitación.

a.3 Lesións ou enfermidades: Non deberá presentar problemas particulares de saúde tales como lesións de envergadura nas patas ou na quilla, problemas respiratorios...

b) Exames complementarios:

b.1 O peso: A curva do peso debe manter unha dinámica positiva e superar os niveis mínimos establecidos para o lavado da especie.

b.2 Tomas de sangue: Efectuarase unha análise sanguínea para avaliar o seu hematocrito e proteínas totais, que deberán superar os límites establecidos para o lavado.


Os límites dos parámetros dos exames complementarios aos que se considera que un animal é apto para este procedemento, e polo que tanto poderá soportar o estrés derivado⁴², indícanse a continuación.

PARÁMETROS MÍNIMOS PARA O LAVADO DAS AVES PETROLEADAS					
ESPECIE (nome común)	ESPECIE (nome científico)	PESO MEDIO DA ESPECIE	PARÁMETROS PARA LAVADO		
			PESO	HEMATOCRITO	PROTEINAS TOTAIS
Arao	<i>Uria aalge</i>	800 – 1130 g	> 700	> 30 %	> 3 g/dl
Carolo	<i>Alca torda</i>	500 – 750 g	> 500		
Arao papagaio	<i>Fratercula artica</i>	320 – 550 g	> 325		
Corvo mariño grande	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2000 – 3600 g	> 2000		
Corvo mariño crestado	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	1750 – 2250 g	> 1000		
Mascato	<i>Morus bassanus</i>	2800 – 3200 g	> 2500		
Colimbo grande Colimbo ártico	<i>Gavia immer</i> <i>Gavia artica</i>	2500 – 3500 g 3800 g	> 2500		
Gaivotas (laridae) Gaivota tridáctila	<i>Larus ...</i> <i>Rissa Tridactyla</i>	750 – 1250 g 650 – 1000 g	> 700		

Cada ave hospitalizada na zona sucia será sometida a revisión veterinaria e analítica sanguínea cada dous días ata que acaden estes parámetros.

4.3.2 Lavado, aclarado e secado das aves

⁴²Este proceso é longo e moi estresante e polo tanto os animais moi debilitados teñen risco de falecemento durante o proceso

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

a) Lavado:

Para lavar un ave requírese un equipo mínimo de dúas persoas con experiencia. O tempo estimado do proceso é de 30 minutos para cada exemplar de tamaño pequeno (araos, carolos, aros papagaios...) e de 60 minutos para un grande (corvos mariños, mascatos...).

O produto ou surfactante de elección será o deterxente lavalouzas Fairy a unha dilución do 5%. Para lavar un ave prepararanse dous recipientes ou cubetas con 10 litros de auga a 40°C de temperatura e 1 bote de 500 ml de Fairy disolvido en cada un.

Previamente ao lavado e coas debidas precaucións, poderá aplicarse sobre a plumaxe das aves que presenten unha capa grossa de petróleo denso (coa excepción dos corvos mariños, colimbos e patos) algún produto que contribúa a disolver este e a acortar o tempo de lavado, que será escollido en cada vertido⁴³ en base á composición do fuel.


Para evitar que queden áreas do corpo sucias, seguirase un procedemento estándar de lavado. Durante este, unha persoa manterá o corpo da ave baixo a auga procurando que unicamente a cabeza quede fóra e supervisará o estado do animal permanentemente, de xeito que se detecta depresión marcada ou estrés se interrompa o lavado e se estabilice este. A outra persoa realizará o lavado do animal de cranial (cabeza) a caudal (cola). De dispor unha terceira persoa, esta encargarase de retirar os recipientes de auga sucia e substituílos por outros novos de auga limpa con Fairy diluído á temperatura e concentración indicadas.

Ao comezo do proceso, a persoa que realiza o lavado aplicará aceite vexetal cun bastoncillo de oídos sobre a cabeza da ave evitando o contacto con ollos e narinas. A continuación, botará unha pequena cantidade de Fairy na cabeza, que aplicará mediante movementos circulares cun cepillo de dentes⁴⁴ brando. Posteriormente o aclarará cun irrigador dental⁴⁴ e evitando o contacto con ollos, boca e narinas.

Despois comezará a lavar o corpo, realizando movementos circulares que dirixan auga con xabón cara ás plumas da ave, pero sen contactar directamente coa súa pel. Deste xeito evítanse as abrasións que pode ocasionar o xabón ao rozar a pel irritada polo petróleo, ao mesmo tempo que se acadará o efecto de lavado da plumaxe. Realizaranse estes movementos de modo sistemático por todo o corpo, con especial énfase sobre as zonas inguinais onde o petróleo tende a acumularse en maior cantidade. Unha vez se teñan lavadas as zonas ventrais do tórax e abdome e as dúas patas, moverase a ave cara ao lateral esquerdo do cubo e estenderase a ala dereita, que será lavada de proximal (úmero) a distal (carpo). O polgar da persoa que lava o animal deslizarase sobre a superficie dorsal (superior ou exterior) da ala mentres que o resto dos dedos pasan suavemente sobre a superficie ventral (inferior ou interior). Realizaranse movementos suaves e lentos desde a articulación proximal do úmero ata a parte final do carpo seguindo a forma das plumas. Unha vez a ala dereita estea lavada, moverase a ave cara ao lado dereito da cubeta e repetirase a mesma

⁴³Durante o vertido do Prestige, aplicouse metiloleato ou oleato de metilo, que nos casos máis difíciles quentábase a 40°C ou 50°C antes da súa aplicación

⁴⁴De persoas

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

operación coa ala esquerda. Finalmente lavarase a parte dorsal do corpo e o pescozo cos mesmos movementos circulares e evitando o contacto directo dos dedos coa pel.

Logo de finalizado o proceso no primeiro recipiente, trasladarase o animal a unha segunda cubeta coa mesma concentración de Fairy e realizarase un novo lavado completo igual ao anterior. Se unha vez finalizado este non se detectase petróleo nas plumas nin cor negra na auga de lavado, trasladarase o animal á zona de aclarado. No caso contrario, repetirase o proceso noutro cubo de auga limpa e Fairy tantas veces como sexa necesario, ata que finalizado o lavado a auga non presente cor negra nin gris.

b) Aclarado:

O proceso de aclarado realizarase preferiblemente nunha dependencia distinta á do lavado e por persoal diferente, que utilizará equipos de protección individual limpos e sen restos de petróleo. Utilizarase unha boca de manguera especial que emita auga a presión entre 345 e 620kPa ou 60 e 90psi e a temperatura de 40°C e unha plataforma a modo de mesa ou unha malla sobre a que colocar a ave para que esorra a auga, de xeito que os restos de xabón non permanezan en contacto co animal.


O persoal necesario para o aclarado dun ave será tamén de dúas persoas, unha que suxeitará o animal e outra que realizará activamente o aclarado. A primeira recollerá a ave na zona/dependencia de lavado de mans do dito equipo, procurando non contaminarse con petróleo.

O tempo estimado de aclarado é de 15 a 20 minutos para cada ave de pequeno tamaño e de 30 minutos para as grandes. Este realizarase dirixindo o chorro de auga contra os folículos ou raíces das plumas e realizando movementos circulares e de xeito sistemático de cranial a caudal. Aclararase cada zona durante o tempo suficiente para eliminar todo o deterxente e ata que a auga sexa repelida da superficie da plumaxe a modo de pequenas perlas de auga.

Comezarse pola cabeza, seguirase polo pescozo e pola parte dorsal do tórax. Despois estírase cada ala e aclararanse as superficies dorsais e ventrais. As zonas ventro-proximais das alas⁴⁵ aclararase a conciencia, xa que a auga xabronosa tende a acumularse aí. Logo de procesadas a totalidade das alas, continuarase coa parte dorsal do abdome e a zona caudal, para finalmente voltear a ave co dorso apoiado sobre a mesa e aclarar as superficies ventrais con especial énfase nas zonas inguinais. Unha vez finalizado o procedemento repetirase unha segunda vez, de xeito que cada animal sexa sometido a dous aclarados sistemáticos completos. Cara o final do aclarado, a persoa que suxeita o animal terá especial coidado de non manter restos de xabón nas súas mans que puidesen contaminar novamente a plumaxe limpa da ave.

Unha vez finalizado o procedemento, as gotas de auga deberá perlar a plumaxe en todas as súas áreas e o plumón subxacente presentará un aspecto seco e esponxoso. Calquera zona onde a auga penetre indicará que non acadou a impermeabilización e requirirá dun lavado adicional. No caso

⁴⁵Equivalente ás axilas nas persoas

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

de tratarse de áreas pequenas, estas poderán lavarse in situ. De tratarse dunha superficie maior, deberá retornarse a ave á zona de lavado e repetir todo o procedemento.

c) Secado:

Logo de finalizado o aclarado, envolverase o animal nunha toalla limpa e transferirase á zona de secado. Nesta disporase de caixas e recintos limpos de forma e estrutura similares aos da zona sucia.

No momento de introducir unha ave na zona de secado e antes de deixala na caixa, sondarase esta cunha dose de soro oral (do volume especificado para a estabilización). A continuación colocarse a tela que cobre a parte alta do recinto, deixándoa lixeiramente retirada nunha esquina. Por esta aplicarase o extremo dun secador de soporte (dos comercializados para perruquería canina), que se dirixirá cara a un dos laterais da caixa coa finalidade de que oa aire se mova dentro de modo circular. Deste xeito, crearase un ambiente cálido no interior do caixón e evitase quentar en exceso ás aves. Moitos exemplares comezarán a acicalarse a plumaxe durante o proceso de secado.

Logo de que os animais estean completamente secos, transferiranse á zona de piscinas exteriores. Se o proceso de lavado fose realizado despois do mediodía, esperarase ata a mañá seguinte para sacalos ao exterior.


4.3.3 Rehabilitación en piscinas e avaliación para a liberación

Durante os dous primeiros días despois do lavado, as aves manteranse na piscina durante breves períodos de tempo e retornarán á zona de secado cada vez que se presenten húmidas ou coa impermeabilidade alterada. Deste xeito preverase a hipotermia ata que se acada a impermeabilidade completa mediante o acicalamento, momento desde o que permanecerán na piscina ata a súa liberación.

Para este fase poderá utilizarse piscinas comerciais de xardín ou outras alternativas de fabricación artesanal, que poderán construírse in situ mesmo a partir de balas de palla e láminas de plástico.

Os corvos mariños, mascatos, gaivotas e patos deberán ser aloxados en piscinas cubertas cunha rede, dada a súa capacidade para levantar o voo desde pequenas superficies de auga; mentres que os araos, carolos e araos papagaios poderán manterse en piscinas abertas.

Un ambiente tranquilo e libre de estrés e unha auga de boa calidade influirán marcadamente no estado de impermeabilización das aves. A calidade da auga será esencial para o éxito da rehabilitación, xa que a graxa do peixe ofrecido como alimento e a eliminada polas feces das propias aves poderá arruinar a impermeabilidade da plumaxe. Isto obrigaría a repetir o procedemento de lavado e aclarado co conseguinte risco para a vida do animal, ademais de co significativo aumento dos custos do procedemento de rehabilitación. Por iso, será esencial que as piscinas manteñan un fluxo constante de auga que entre por un extremo e drene ou rebose polo oposto, de xeito que se renove constantemente a superficie de auga e se elimine calquera resto de graxa ou aceite nesta, acadando un efecto de skimmer de superficie. Coa mesma finalidade, as

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

aves desta zona alimentaranse principalmente de peixe dura, tal e como o trancho⁴⁶ (*Sprattus sprattus*) e a xarda⁴⁷ (*Scomber spp.*), xa que o peixe brando deixará maiores residuos de aceite nas dúas plumas e na auga da piscina.

As piscinas limpanse unha vez ao día como mínimo, mediante un aspirador conectado ao sistema de filtrado que se pasará polo fondo da piscina. Os restos de sucidade de maior tamaño poderán ser recuperados coa axuda dun ganapán.

Debido a que a posibilidade de realizar tratamentos en piscina será limitada, cando unha ave presente problemas de saúde será trasladada á zona interior para medicala e controlala máis efectivamente. Non obstante, os individuos que presenten anorexia transitoria poderán ser cebados na piscina coas debidas precaucións para non danar a súa plumaxe, non manchar a auga do estanque e limitar ao máximo o estrés do conxunto de individuos.

Nesta área traballarán unicamente rehabilitadores expertos que poidan monitorizar adecuadamente as aves e detectar alteracións e que supervisarán os animais, especialmente nos seguintes aspectos:

a) Alimentación:

Prestarase especial atención para garantir que todas as aves coman voluntariamente a súa ración de peixe diario. Unicamente sondaranse con fórmula nutricional aquelas que non amosen interese neste ou as que se introduzan na piscina desde a zona seca.

b) Impermeabilización da plumaxe:

As aves monitorizaranse continuamente en busca de signos de hipotermia pola perda de impermeabilidade da plumaxe, especialmente as peláxicas que deben pasar maior parte do tempo na auga.

A selección das aves para a súa liberación é un proceso delicado e requirirá da observación experta constante nas piscinas durante varios días. Unha vez que as aves estean comento ben, acicalándose o suficiente para recuperar a estrutura da plumaxe e teñan presentado un aspecto impermeable das plumas polo menos durante unha semana, serán sometidas a unha avaliación pre-liberación para maximizar as súas posibilidades de supervivencia. Nesta supervisaranse especialmente os seguintes aspectos:


a) Mediante a observación das aves:

a.1 Flotabilidade: A impermeabilización da plumaxe debe ser do cen por cen o que se constatará observando que:

- a auga quede perlada en todo o conxunto da plumaxe.

⁴⁶“Espadín” en castelán

⁴⁷“Caballa” en castelán

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

- A plumaxe se manteña seca en todas as partes do corpo e sobre todo na zona arredor da cloaca e remontando ata a base dos muslos.
- A ave poida permanecer na auga nunha piscina sen plataformas nin posadeiras polo menos durante un día e medio.
- A liña de flotación dos ácidos se sitúe aproximadamente 2 cm por debaixo do reborde da ala o que deixará aparecer no arao unha banda branca por enriba da auga.

a.2 Comportamento:

- aspecto do animal: tonicidade dos ollos, porte da cabeza erguido, xeito de nadar e mergullar.
- Comportamento e interacción social cos outros exemplares: hixiene e acicalamento da plumaxe, emisión de sons...
- Reacción a estímulos visuais e sonoros.

a.3 Estado de saúde: A ave non deberá presentar ningún problema de saúde (ex: enfermidade respiratoria) ou lesións físicas invalidantes para a supervivencia no medio natural.

b) Mediante exames complementarios:


O día anterior á data prevista para a liberación, capturaranse as aves e someteranse ás seguintes probas veterinarias:

b.1 Control do peso: Este deberá situarse dentro dos límites da especie e a súa curva desde a admisión no centro presentará unha dinámica crecente.

b.2 Análises de sangue: Para a comprobación do hematocrito e proteínas totais, principalmente.

Para ser consideradas aptas para a liberación, as aves deberán ter acadado nestes parámetros os valores mínimos que se indican a continuación

PARÁMETROS MÍNIMOS PARA A LIBERACIÓN DAS AVES PETROLEADAS						
ESPECIE (nome común)	ESPECIE (nome científico)	PESO MEDIO DA ESPECIE	PARÁMETROS PARA A LIBERACIÓN			
			PESO	HEMATOCRITO	CONDICIÓN CORPORAL	CONDICIÓN DAS PATAS E DOS PES
Arao	<i>Uria aalge</i>	800 – 1130 g	800 g		De media a boa	Mínimo 1/2 das membranas interdixitais íntegras Rango de mobilidade total das patas
Carolo	<i>Alca torda</i>	500 – 750 g	600 g		De media a boa	Mínimo 1/2 das membranas interdixitais íntegras Rango de mobilidade total das patas
Arao papagaio	<i>Fratercula artica</i>	320 – 550 g	350 g		De media a boa	Boa
Corvo mariño grande	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2000 – 3600 g	2800 g		De media a boa	Boa

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL			Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña			Anexo

Corvo crestado	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	1750 – 2250 g	1200 g	38%	De media a boa	Boa
Mascato	<i>Morus bassanus</i>	2800 – 3200 g	2900 g (adulto) 2500 g (xjuvenil)		De media a boa	Boa. Rango de mobilidade total das patas
Colimbo grande Colimbo ártico	Gavia immer Gavia artica	2500 – 3500 g 3800 g	3250 g		De media a boa Sen lesións na quilla	Mínimo 1/2 das membranas interdixitais intactas
Gaivotas (laridae) Gaivota tridáctila	Larus ... Rissa Tridactyla	750 – 1250 g 650 – 1000 g	800 g 750 g	35%	De media a boa	Boa

Adicionalmente poderán tomárselles medicións biométricas, pero será fundamental que non alteren en absoluto a impermeabilidade da ave.


Os animais serán liberados preferiblemente en grupos, a ser posible da mesma especie. Aos exemplares aptos para a solta, substituiráselle a anela de plástico por unha metálica permanente e numerada do Ministerio de Agricultura, Alimentación e Medio Ambiente, adecuada para a súa especie. Esta operación será efectuada polo anelador autorizado do centro de rehabilitación de fauna.

4.4 Liberación das aves rehabilitadas

A selección do lugar de liberación será efectuada pola dirección xeral competente en materia de conservación da natureza, en base ao asesoramento dos seus técnicos e do persoal dos centros de recuperación, así como doutros expertos con coñecementos avanzados nas especies a liberar.

O lugar de elección deberá presentar:

- ausencia de contaminación ou restos de petróleo
- facilidade de acceso
- distancia do centro de recuperación de fauna inferior a 4-5 horas de desprazamento
- climatoloxía tranquila con abrigo dos ventos e olas
- tranquilidade en canto a interferencias humanas e ausencia de ruído
- ausencia de perigos ou posibilidade de accidentes para as aves (ex: redes)
- boa orientación con rápida saída ao mar aberto
- posibilidade de recapturar os animais que presenten dificultades (facilidade de acceso a pé ao longo da beira do mar)
- facilidade de acceso e vixilancia (ausencia de zonas rochosas, arrecifes ou illotes)
- presenza de hábitats favorables ás especies a liberar, así como das presas apropiadas (preferiblemente tratarase dunha zona de cría ou invernada da especie)

 XUNTA DE GALICIA	PLAN CAMGAL	Capítulo V
	Plan de protección da fauna mariña	Anexo

- posición na ruta migratoria da especie

Con anterioridade, comprobarase as condicións metrolóxicas previstas para o punto de liberación. As máis favorables consistirán en baixo vento, ondas lixeiras, ausencia de chuvia e marea baixando. Comprobarase tamén a ausencia de contaminación na auga e as condicións previstas nas carreteiras ou medio de transporte escollido que poidan ocasionar bloqueos ou demoras (ex: folgas, obras...) e previrase o número de condutores necesario para realizar o transporte sen interrupcións.

Solicitaranse previamente os permisos necesarios para o transporte e liberación das aves e comunicarse finalmente ás autoridades o punto, data, hora e número de aves por especie previstas para a liberación.

Todas as actuacións planificaranse para que o momento da solta coincida co inicio do día, coa finalidade de que os animais dispoñan do tempo necesario para a súa adaptación (para orientarse, acicalarse a plumaxe, alimentarse...) ao entorno antes do anoitecer e consistirán principalmente en:

- 1- Preparación das caixas: Para evitar o manchado da plumaxe, as aves serán transportadas individualmente en caixas de cartón co fondo equipado con redes tensadas similares ás dos caixóns de hospitalización.
2. Captura das aves: Será primordial non danar a plumaxe con excesivas manipulacións.
3. Preparación dos exemplares a liberar: Non se alimentarán as aves a partir de dúas horas antes do inicio do transporte, para evitar problemas de regurxitación.
4. Transporte: A disposición das caixas no vehículo realizarase igual que para o transporte ao centro de recuperación, de xeito que permita unha boa circulación de aire entre estas e nunha soa capa. Cargaranse xusto antes de inicial a marcha. Logo de chegada ao lugar de destino, permitirase o asentamento das aves dentro das caixas durante 15 a 30 minutos antes da liberación.
5. Posta en liberdade: Levaranse as caixas ata o borde da auga e abriranse orientadas cara ao mar. Permitirase ás aves que saian por si mesmas, preferiblemente sen tocalas, e que se dirixan voluntariamente cara á auga.
6. Seguimento: Unha ou dúas persoas equipadas con prismáticos e/ou telescopios realizarán un control da zona aproximadamente 15 minutos antes da liberación, durante o transcurso deste e con posterioridade ata que as aves xa non sexan visibles. Ao día seguinte regresarase á zona e comprobarase que ningunha das aves abeirase ou presente problemas.