

## Interacción de aves marinas, tortugas, mamíferos marinos y elasmobranquios con la pesquería de peces pelágicos pequeños en la costa continental de Ecuador, durante 2023-2024

Ponce Villao Gabriela<sup>2</sup>, Bustos Angélica<sup>2</sup>, Jurado Viviana<sup>2</sup> y González Natalia<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca

<sup>2</sup> Small Pelagics Sustainability- Fishery Improvement Project

### Resumen

Se analizaron 7 497 lances correspondientes a 2 252 viajes realizados por la flota cerquera artesanal de peces pelágicos pequeños (PPP) del Ecuador continental durante 2023 y 2024, en base a la información recolectada por el Programa de Observadores a Bordo. Se identificaron 36 especies de megafauna marina entre aves marinas, tortugas, mamíferos marinos y elasmobranquios, de las cuales 33 registraron algún tipo de interacción. Once (11) especies fueron clasificadas como ETP según la Lista Roja UICN, incluyendo tortugas como *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata*, *Lepidochelys olivacea*; tiburones como *Rhincodon typus*, *Carcharhinus leucas* y *Sphyrna lewini*; elasmobranquios como *Mobula birostris*, aves marinas como *Phoebastria irrorata* y *Procellaria parkinsoni*, entre otras detalladas en el informe. Para la mayoría de las especies ETP reportadas, las tasas de interacción por viaje fueron menores a 0.1, a excepción de *P. parkinsoni* y *P. irrorata*, que obtuvieron 0.33 y 0.14, respectivamente, considerándose como baja interacción. De manera general, las especies con mayor interacción con la pesquería fueron *Otaria flavescens* (12.70, 2023; 5.21, 2024), *Fregata magnificens* (8.04, 2023; 3.63, 2024) y *Sula nebouxii* (7.10, 2023), ninguna categorizada como ETP. Se registró una tasa de mortalidad por interacción menor al 0.1 %, y un total de 1 688 liberaciones de fauna marina, siendo la mayoría de lobos marinos que escaparon posterior a la interacción. Los resultados evidencian una baja interacción de la flota cerquera con especies amenazadas, aunque se recomienda mantener el monitoreo, registrar sistemáticamente las liberaciones, y continuar capacitando a la tripulación.

**Palabras clave:** Peces Pelágicos Pequeños, ETP, red de cerco, tortugas marinas, mamíferos marinos, aves marinas, elasmobranquios

### Abstract

A total of 7 497 sets from 2 252 trips conducted by the small pelagic purse-seine fleet operating along continental Ecuador were analyzed for the years 2023 and 2024, based on data collected by the Onboard Observer Program. Thirty-six (36) marine megafauna species were identified, including seabirds, sea turtles, marine mammals, and elasmobranchs, of which 33 recorded some type of interaction. Eleven (11) species were classified as ETP (Endangered, Threatened, or Protected) according to the IUCN Red List, including turtles such as *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata*, *Lepidochelys olivacea*; sharks like *Rhincodon typus*, *Carcharhinus leucas*, and *Sphyrna lewini*; the elasmobranch *Mobula birostris*; and seabirds such as *Phoebastria irrorata* and *Procellaria parkinsoni*, among others detailed in the report. For most reported ETP species, interaction rates per trip were below 0.1, except for *P. parkinsoni* and *P. irrorata*, with 0.33 and 0.14 respectively, which are still considered low interaction rates. The species with the highest interaction rates were *Otaria flavescens* (12.70 in 2023; 5.21 in 2024), *Fregata magnificens* (8.04 in 2023; 3.63 in 2024), and *Sula nebouxii* (7.10 in 2023), none of which are classified as ETP. The interaction-related mortality rate was less than 0.1%, and a total of 1 688 releases of marine fauna were recorded, the majority being sea lions that escaped following interaction. The results confirm a low level of interaction between the purse-seine fleet and threatened species, though it is recommended to continue monitoring, systematically document release events, and provide ongoing crew training.

**Keywords:** Small Pelagic Fish, ETP, purse-seine, sea turtles, marine mammals, seabirds, elasmobranchs



## Contenido

1. Introducción .....	3
2. Metodología .....	4
2.1. Zona de estudio.....	4
2.2. Procedencia de los datos .....	5
2.3. Análisis de datos .....	5
3. Resultados .....	7
3.1. Distribución espacial de la actividad pesquera.....	7
3.2. Avistamientos e Interacciones .....	8
Interacciones de las especies registradas por clase de barco .....	14
3.3. Especies ETP.....	15
4. Discusión .....	17
5. Conclusiones.....	19
6. Recomendaciones .....	19
7. Anexos .....	23

## 1. Introducción

La interacción entre especies marinas migratorias y longeva, como tortugas, aves, mamíferos marinos y tiburones y las pesquerías tanto artesanales como industriales, continúa siendo una de las principales preocupaciones para la conservación marina a nivel global (Kashyap et al., 2023). Estas especies, muchas de ellas clasificadas como en peligro, amenazadas o protegidas (ETP), son particularmente susceptibles a la captura incidental debido a su amplia distribución geográfica, patrones migratorios complejos y características biológicas que las hacen vulnerables a las actividades pesqueras (Harrington, 2006). La megafauna marina desempeña roles ecológicos críticos, actuando como especies clave en las redes tróficas y sirviendo como indicadores de la salud del ecosistema oceánico (Croxall et al., 2012).

En Ecuador, las actividades antropogénicas, especialmente las pesquerías, representan la principal causa de interacción con la fauna marina. La captura incidental en artes como el trasmallo, palangre y red de cerco afecta significativamente a cetáceos menores, aves marinas y tortugas (Félix et al., 2007; MAEE, WildAid, GIZ, 2020). La pesca con red de cerco, en particular, ha mostrado interacciones frecuentes con especies de megafauna marina (Jurado et al., 2019; Ponce et al., 2020, 2021, 2022) durante las faenas de pesca con mayores tasas de interacción para aves y mamíferos marinos y en el caso de especies ETP han sido tasas menores a 0.01, considerado como una baja interacción (Miller et al., 2016). Datos del Programa de Observadores a Bordo de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP) han permitido identificar y georreferenciar estas interacciones, entendidas como cualquier contacto directo o indirecto entre los animales y las embarcaciones o artes de pesca.

Recientemente, estudios han destacado que las flotas artesanales ecuatorianas presentan algunas de las tasas más altas de captura incidental de especies en peligro en el Pacífico Oriental (UNDP, 2023). Además, la falta de monitoreo exhaustivo ha impedido demostrar el cumplimiento de estándares internacionales, como los establecidos por la Ley de Protección de Mamíferos Marinos de EE. UU., poniendo en riesgo las exportaciones pesqueras del país (Center for Biological Diversity, 2023). En respuesta, Ecuador ha implementado medidas como la expansión de la Reserva Marina de Galápagos y la creación de la Reserva Hermandad, buscando proteger las rutas migratorias de especies altamente móviles, aunque persisten desafíos en aguas internacionales (The Guardian, 2024).

Particularmente, la pesca con red de cerco ha registrado interacciones significativas con especies de megafauna marina durante las faenas de pesca. Estudios recientes han documentado que este tipo de pesca, aunque eficiente para capturar especies objetivo como peces pelágicos pequeños, también afecta a especies no objetivo, incluyendo tortugas marinas, aves marinas, mamíferos marinos y elasmobranquios. En 2022, se registraron interacciones con diversas especies de megafauna marina en la costa continental de Ecuador, incluyendo aves marinas, tortugas, mamíferos marinos y elasmobranquios. Estas interacciones resaltan la necesidad de implementar

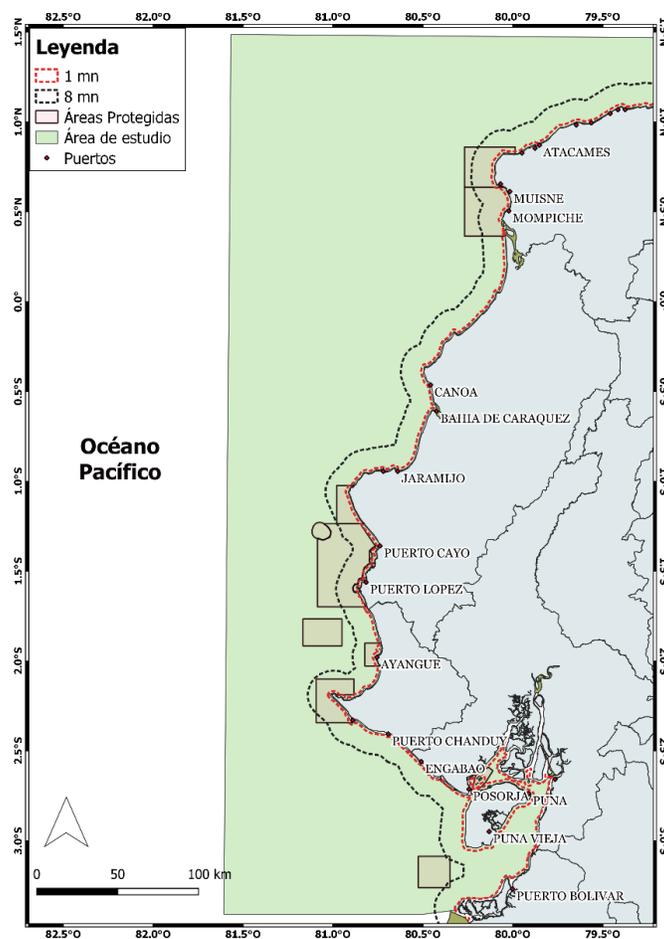
medidas de manejo y conservación para mitigar los impactos de la pesca con red de cerco en estas especies.

El presente estudio tiene como objetivo determinar las tasas de interacción de diversas especies de aves, mamíferos, reptiles marinos y elasmobranquios, e identificar las especies ETP registradas durante las actividades de la flota de pesca con red de cerco en aguas costeras del Ecuador durante los años 2023 y 2024.

## 2. Metodología

### 2.1. Zona de estudio

El área de estudio comprendió en latitud desde la frontera sur límites con Perú ( $3^{\circ}24'37''$  S) hasta la frontera norte límites con Colombia ( $1^{\circ}28'10.49''$  N) y en longitud hasta los  $81^{\circ}34'26.4''$  O, comprendiendo un área aproximada de  $78\,941.50\text{ km}^2$  de la plataforma continental y aguas adyacentes (Figura 1).



**Figura 1.** Mapa del área de estudio (verde claro), áreas marinas protegidas delimitadas en recuadros de borde negro y los límites de 1 y 8 mn se presentan con líneas rojas y negras discontinuas, respectivamente

## 2.2. Procedencia de los datos

Los datos son recolectados por el Programa de Observadores de la SRP a bordo de la flota cerquera sardinera, a través de un formulario diseñado por IPIAP. Se obtuvieron registros de 119 y 105 embarcaciones de todas las clases (2023 y 2024 respectivamente) con un total 2 252 viajes de pesca que comprendieron 7 497 lances realizados en total

**Tabla 1.** Datos analizados durante 2023 y 2024 recolectados por el Programa de Observadores Pesqueros SRP

<b>Año</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
<b>Nro. Embarcaciones</b>	119	105
<b>Viajes</b>	1370	882
<b>Lances</b>	4677	2820

## 2.3. Análisis de datos

Las especies registradas fueron categorizadas según lo indicado/establecido en la lista roja de la UICN, en donde se categoriza en función del grado de riesgo de extinción a escala global y local, el estado en la misma. En la Tabla 1 se observan las siglas utilizadas para las categorías y su respectivo significado. Las especies ETP categorizadas bajo las siglas VU, EN y CR (vulnerable, en peligro de extinción y en peligro crítico). Además, se clasifican las especies de acuerdo con su grupo faunístico según corresponda: mamíferos marinos, tortugas marinas, elasmobranquios, peces óseos y aves marinas.

**Tabla 2.** Categorías de la lista roja de la UICN, siglas y descripción

<b>Siglas</b>	<b>Descripción</b>
<i>DD</i>	Data deficiente
<i>LC</i>	Preocupación menor
<i>NT</i>	Casi amenazada
<i>VU</i>	Vulnerable
<i>EN</i>	En peligro de extinción
<i>CR</i>	En peligro crítico

Para los mapas de distribución espacial se graficaron los datos convertidos al formato .csv y se agregaron en el Sistema de Información Geográfica (Quantum GIS). Se hicieron tres tipos de distinciones (filtros aplicados) entre los registros para generar mapas. El primero consistió en ubicar todos los sitios en los que se registró la actividad pesquera durante 2022, tomando en cuenta los lances nulos. El segundo filtro se aplicó sobre la primera capa de datos, ubicando la actividad pesquera con interacción registrada. Finalmente, el tercer filtro hace una distinción entre cada especie que tuvo interacción.

En los mapas de distribución los puntos representan la ubicación de las interacciones registradas; para observar los detalles de las interacciones, se incluyeron tablas con el número de avistamientos e interacciones por especie.



Dentro de los registros, se distinguen las interacciones y los avistamientos. Las interacciones están definidas como cualquier acción realizada por un animal de manera directa con el barco o con los artefactos de pesca, incluso, con el cardumen cercado durante la operación, mientras que los avistamientos son los registros de cualquier animal que se observa desde la embarcación, el cual puede estar solo de paso, o tener alguna proximidad con la embarcación sin tener contacto.

Las interacciones se cuantifican mediante el registro de tres campos: condición de los individuos posterior a la interacción (ilesos, heridas leves/graves, muertes), parte del arte de pesca con el que se interactúa (cuerpo, macaco, cabecero) y parte del cuerpo del individuo que tuvo la interacción (patas, alas, aletas, cuerpo, cabeza, pico y hocico). Los avistamientos son clasificados en cuatro tipos de registros: alimentándose, volando, deambulando y reposo (por ejemplo, en caso de aves y tortugas).

La tasa de interacciones ( $\lambda$ ) por viaje se calculó como la proporción entre el número total de animales que interactuaron con la embarcación o el arte de pesca (B) dividido por el número de viajes observados (T).

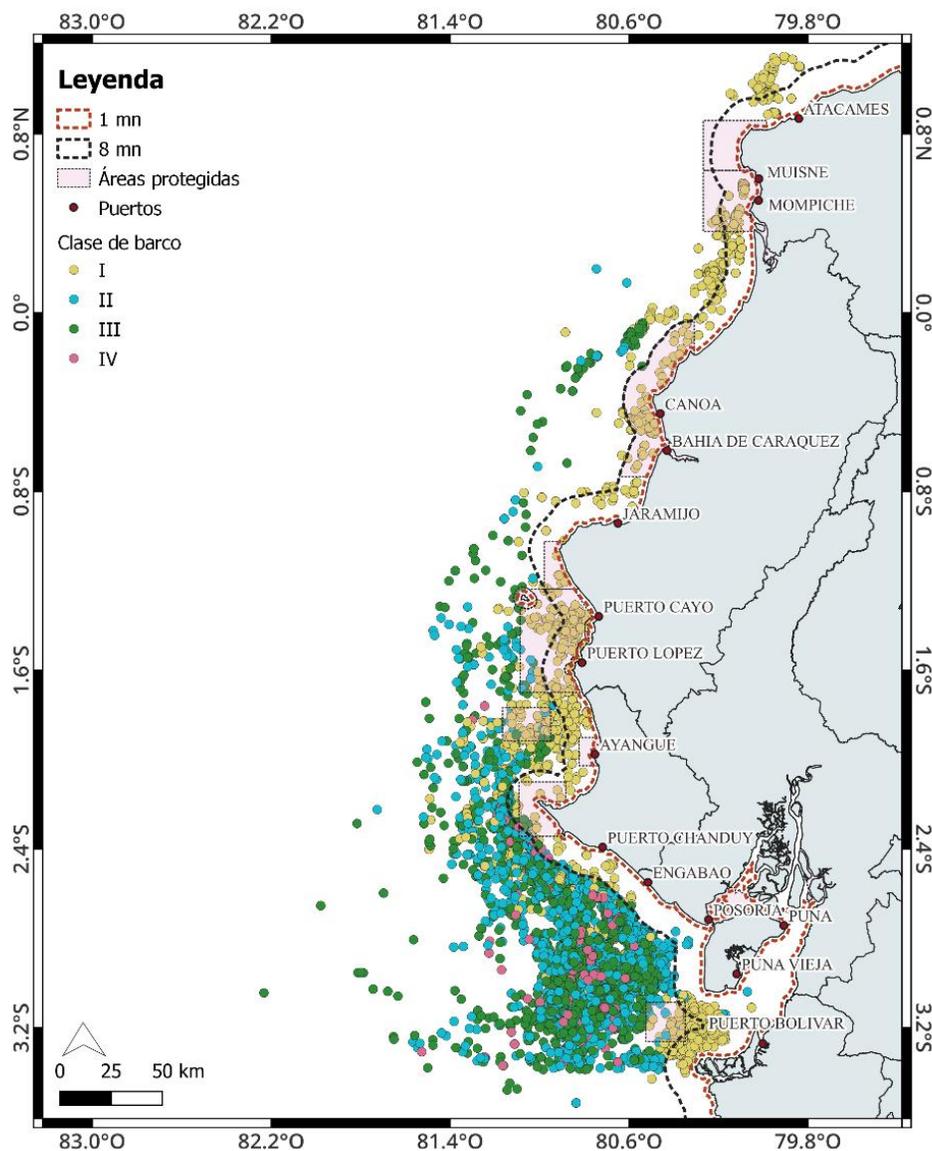
$$\lambda = \frac{B}{T}$$

El resultado de esta fórmula será un número adimensional: una tasa mayor o igual a 1 implica que la especie interactúa habitualmente con la pesquería, una tasa menor a 1 significa que la especie no interactúa frecuentemente (rara vez avistada) y una tasa igual a 0 resulta de una interacción nula.

### 3. Resultados

#### 3.1. Distribución espacial de la actividad pesquera

La flota desarrolló las actividades durante el periodo 2023-2024 desde la latitud  $1^{\circ}16'48''\text{N}$  hasta la latitud  $3^{\circ}24'37''\text{S}$ , y hasta la longitud  $81^{\circ}49'48''\text{O}$  (Figura 2). La actividad de los barcos clase I estuvo distribuida a lo largo del área de estudio, tanto dentro como fuera de las 8 mn. Dentro de las 8 mn, se concentraron especialmente en la zona sur a la Isla Puná, Ayangue, Puerto Cayo y en menor proporción se reportó actividad al norte de las provincias de Manabí y Esmeraldas. Con respecto a los barcos clase II, III y IV la mayor actividad fue registrada fuera de las 8 mn en la zona externa del Golfo de Guayaquil y Santa Elena.



**Figura 2.** Distribución espacial de la actividad pesquera durante 2023-2024

### 3.2. Avistamientos e Interacciones

Se registraron avistamientos de diferentes especies: 29 en 2023 y 23 en 2024 ubicadas en cuatro grupos de fauna marina (Tabla 3-6). El grupo con mayor diversidad fue el de las aves marinas con 22 especies identificadas, seguidas por los elasmobranquios y mamíferos marinos con 5 especies registradas, tortugas marinas con 3 y finalmente en el grupo de peces óseos se registró un evento de avistamiento de pez luna (*Mola mola*). Las especies *Fregata magnificens* (fragata común) y *Otaria flavescens* (lobo marino sudamericano) fueron las que registraron mayor número de avistamientos, con más de 30 mil y 20 mil individuos avistados entre 2023-2024, respectivamente.

Además, se registraron numerosos avistamientos de delfines, elasmobranquios del género *Mobula* spp., y cuatro registros de *Mola* spp. que no pudieron ser identificadas (Tabla 8).

**Tabla 3.** Lista de especies avistadas de aves marinas por año, su estado en la lista roja de la UICN y número de avistamientos

Aves marinas				Avistamientos		
ID	Nombre científico	Nombre común	Estado lista roja UICN	2023	2024	2023-2024
1	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata común	LC	24173	12281	36454
2	<i>Sula neboxii</i>	Piquero de patas azules	LC	16727	644	17371
3	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano pardo	LC	4756	3426	8182
4	<i>Ardenna grisea</i>	Pardela sombría	NT	4268	0	4268
5	<i>Procellaria parkinsoni</i>	Petrel de Parkinson	EN	3518	0	3518
6	<i>Larosterna inca</i>	Charrán inca	NT	3219	0	3219
7	<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	Gaviota cabecigrís	LC	334	771	1105
8	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gaviota encapuchada	LC	777	30	807
9	<i>Oceanites gracilis</i>	Petrel de Elliot	DD	200	71	271
10	<i>Pelecanus thagus</i>	Pelicano peruano	NT	217	42	259
11	<i>Sula variegata</i>	Piquero peruano	LC	145	64	209
12	<i>Leucocarbo bougainvillii</i>	Cormorán guanay	NT	188	0	188
13	<i>Phoebastria irrorata</i>	Albatros de Galápagos	CR	19	127	146
14	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora	LC	0	100	100
15	<i>Sula leucogaster</i>	Piquero pardo	LC	80	0	80
16	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	LC	70	0	70
17	<i>Creagrus furcatus</i>	Gaviota de Galápagos	LC	65	0	65
18	<i>Sula sula</i>	Piquero enmascarado	LC	60	0	60
19	<i>Ardenna creatopus</i>	Pardela patas rosadas	VU	55	0	55
20	<i>Thalasseus maximus</i>	Charrán real	LC	30	0	30
21	<i>Thalasseus elegans</i>	Charrán elegante	LC	10	0	10
22	<i>Ardenna bulleri</i>	Pardela de Buller	VU	0	9	9

**Tabla 4.** Lista de especies avistadas de mamíferos marinos por año, su estado en la lista roja de la UICN y número de avistamientos

Mamíferos marinos				Avistamientos		
ID	Nombre científico	Nombre común	Estado lista roja UICN	2023	2024	2023-2024
1	<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino sudamericano	LC	18773	4778	23551
2	<i>Stenella attenuata</i>	Delfín manchado	LC	120	126	246
3	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella	LC	134	52	186
4	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	LC	0	7	7
5	<i>Delphinus delphis</i>	Delfín común	LC	0	3	3

**Tabla 5.** Lista de especies avistadas de elasmobranquios por año, su estado en la lista roja de la UICN y número de avistamientos

Elasmobranquios				Avistamientos		
ID	Nombre científico	Nombre común	Estado lista roja UICN	2023	2024	2023-2024
1	<i>Mobula birostris</i>	Mantarraya gigante	EN	0	12	12
2	<i>Carcharhinus leucas</i>	Tiburón toro	VU	0	4	4
3	<i>Mobula mobular</i>	Manta de aguijón	EN	1	0	1
4	<i>Rhincodon typus</i>	Tiburón ballena	EN	1	0	1
5	<i>Sphyrna lewini</i>	Tiburón martillo festonado	CR	0	1	1

**Tabla 6.** Lista de especies avistadas de tortugas marinas por año, su estado en la lista roja de la UICN y número de avistamientos.

Tortugas marinas				Avistamientos		
ID	Nombre científico	Nombre común	Estado lista roja UICN	2023	2024	2023-2024
1	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	EN	49	52	101
2	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga olivácea	VU	16	67	83
3	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	CR	1	1	2

**Tabla 7.** Lista de especies avistadas de peces óseos por año, su estado en la lista roja de la UICN y número de avistamientos

Peces óseos				Avistamientos		
ID	Nombre científico	Nombre común	Estado lista roja UICN	2023	2024	2023-2024
1	<i>Mola mola</i>	Pez luna	VU	1	10	11

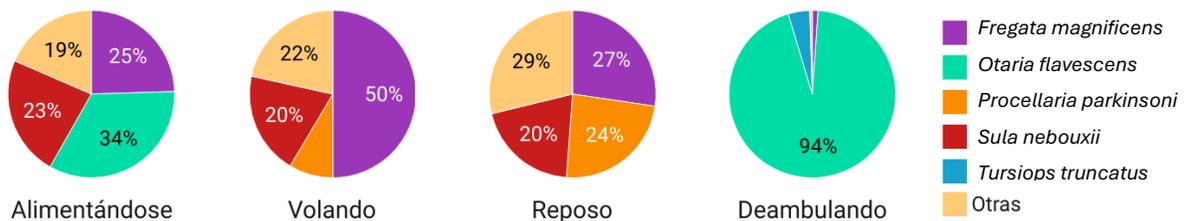
**Tabla 8.** Grupos registrados sin identificación a nivel de especie y número de avistamientos, 2023-2024.

ID	Grupos sin identificación a nivel de especie	Avistamientos 2023	Avistamientos 2024	Total de avistamientos
1	Delphinidae	41	22	63
2	<i>Mola</i> spp.	4	0	4
3	<i>Mobula</i> spp.	0	4	4

También se clasificó por tipo de avistamiento por especie, Figura 3 y 4. Se muestran los porcentajes correspondientes bajo las categorías: alimentándose, volando, reposo y deambulando, mostrando las especies con mayor incidencia dentro de cada uno. En el Anexo 3 y 4 se puede encontrar a detalle el número de individuos registrados por cada tipo de avistamiento.

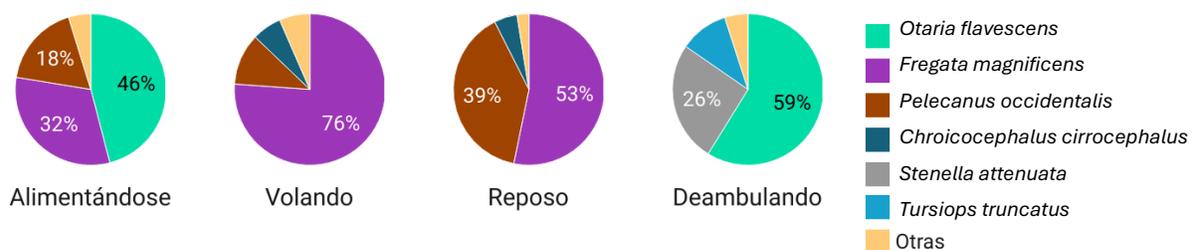
Se observa una predominancia de individuos de *O. flavescens* deambulando en 2023 y 2024, mientras que para *F. magnificens* su comportamiento más común en los avistamientos fue volando. Ambas especies reportaron varios eventos mientras se alimentaban, en estos casos fuera del cerco, sin tener contacto con el barco o el arte de pesca; es decir, sin presentar interacción.

### Tipo de avistamientos registrados durante 2023



**Figura 3.** Diagramas porcentuales por tipo de avistamiento de fauna marina durante 2023

### Tipo de avistamientos registrados durante 2024



**Figura 4.** Diagramas porcentuales por tipo de avistamiento de fauna marina durante 2024



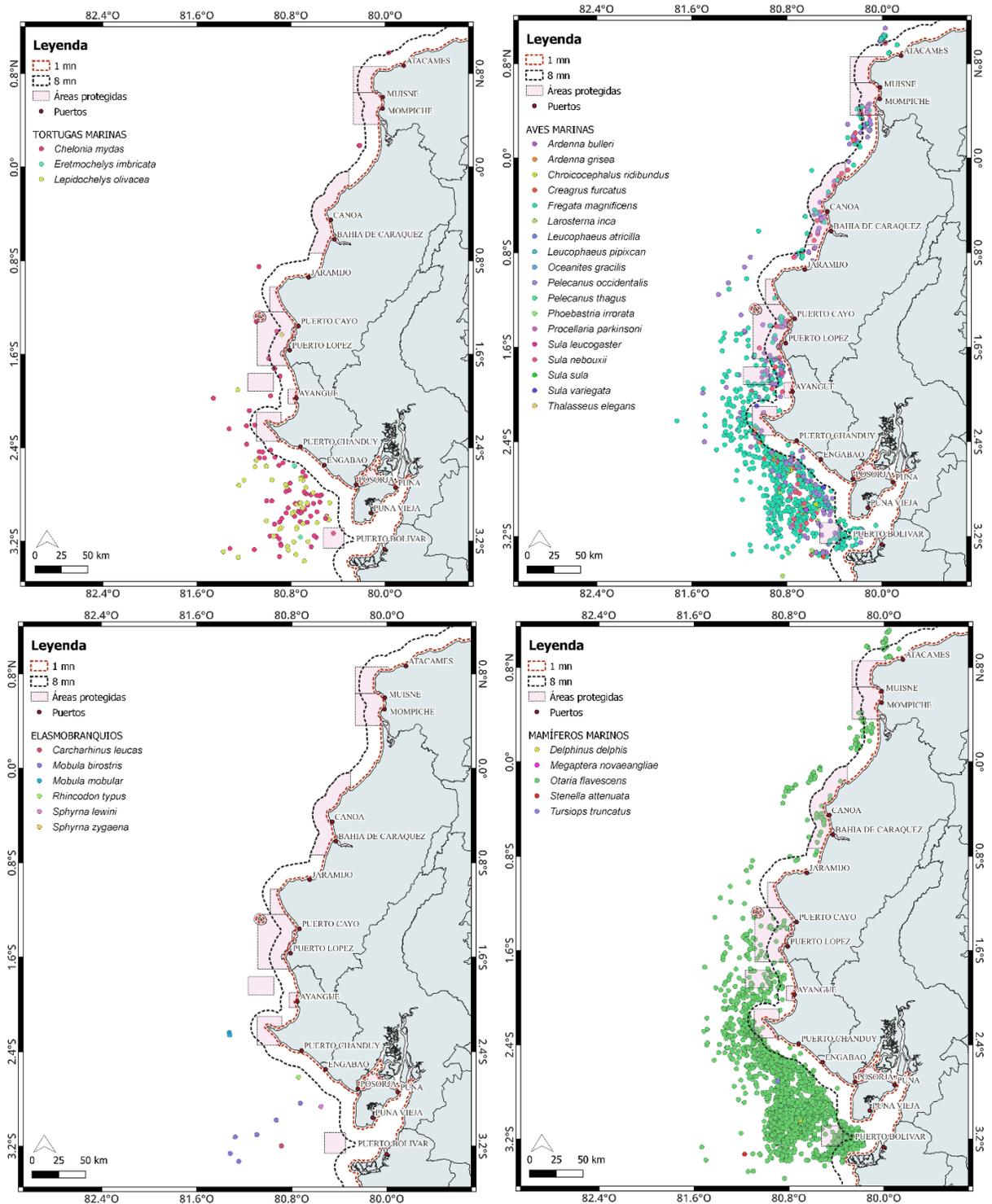
Del total de especies avistadas, 26 tuvieron interacción con la actividad pesquera durante 2023 y 19 tuvieron interacción durante 2024 (Tabla 9). Las especies con mayor tasa de interacción por viaje fueron el lobo marino sudamericano (12.70, 2023; 5.21, 2024), la fragata común (8.04, 2023; 3.63, 2024) y el pelícano pardo (2.36, 2023; 2.21, 2024). En el caso del piquero de patas azules, se observó una tasa alta de interacción durante 2023 que fue de 7.10, sin embargo, durante 2024 la tasa de interacción por viaje fue menor a 1 (0.23).

Por otro lado, las especies que reportaron las tasas más bajas de interacción entre 2023 y 2024, correspondieron a la manta de aguijón, tiburón ballena, ballena jorobada y el tiburón martillo festonado (<0.01, menos de 2 interacciones) (Tabla 9).

La Figura 4 presenta la distribución espacial de las especies que registraron interacciones, ubicadas mayormente fuera de las 8 mn del Golfo de Guayaquil para el caso de las tortugas marinas y elasmobranquios; las aves marinas tuvieron una distribución amplia a lo largo del área de estudio, al igual que los mamíferos marinos. Los reportes de interacción del pez luna se ubicaron en el Anexo 1.

**Tabla 9.** Tabla compilada de especies con interacciones, tasa de interacción por viaje 2023 y 2024, y estado de la lista roja UICN. Las especies con categoría VU, EN y CR son las denominadas ETP

ID	Nombre científico	Nombre común	Estado lista roja UICN	Interacciones		Tasa de interacción por viaje	
				2023	2024	2023	2024
1	<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino sudamericano	LC	17405	4596	12.704	5.211
2	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata común	LC	11018	3203	8.042	3.632
3	<i>Sula nebouxii</i>	Piquero de patas azules	LC	9727	205	7.100	0.232
4	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano pardo	LC	3235	1950	2.361	2.211
5	<i>Ardenna grisea</i>	Pardela sombría	NT	2490	0	1.818	0
6	<i>Larosterna inca</i>	Charrán inca	NT	928	0	0.677	0
7	<i>Procellaria parkinsoni</i>	Petrel de Parkinson	EN	456	0	0.333	0
8	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gaviota encapuchada	LC	370	0	0.270	0
9	<i>Sula variegata</i>	Piquero peruano	LC	101	5	0.074	0.006
10	<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano peruano	NT	73	0	0.053	0
11	<i>Leucocarbo bougainvillii</i>	Cormorán guanay	NT	63	0	0.046	0
12	<i>Sula leucogaster</i>	Piquero pardo	LC	60	0	0.044	0
13	<i>Sula sula</i>	Piquero enmascarado	LC	60	0	0.044	0
14	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	EN	42	47	0.031	0.053
15	<i>Oceanites gracilis</i>	Petrel de Elliot	DD	23	0	0.017	0
16	<i>Phoebastria irrorata</i>	Albatros de Galápagos	CR	15	125	0.011	0.142
17	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina	VU	15	67	0.011	0.076
18	<i>Creagrus furcatus</i>	Gaviota de cola bifurcada	LC	10	0	0.007	0
19	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	LC	10	0	0.007	0
20	<i>Stenella attenuata</i>	Delfín manchado pantropical	LC	6	2	0.004	0.002
21	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella	LC	2	2	0.001	0.002
22	<i>Thalasseus elegans</i>	Charrán elegante	LC	2	0	0.001	0
23	<i>Mola mola</i>	Pez luna	VU	1	10	0.001	0.011
24	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	CR	1	1	0.001	0.001
25	<i>Mobula mobular</i>	Manta de aguijón	NT	1	0	0.001	0
26	<i>Rhincodon typus</i>	Tiburón ballena	EN	1	0	0.001	0
27	<i>Mobula birostris</i>	Mantarraya gigante	EN	0	11	0	0.013
28	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora americana	LC	0	10	0	0.011
29	<i>Ardenna bulleri</i>	Pardela de Buller	VU	0	9	0	0.010
30	<i>Carcharhinus leucas</i>	Tiburón toro	VU	0	4	0	0.005
31	<i>Delphinus delphis</i>	Delfín común	LC	0	3	0	0.003
32	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	LC	0	1	0	0.001
33	<i>Sphyrna lewini</i>	Tiburón martillo festonado	CR	0	1	0	0.001



**Figura 5.** Distribución espacial de las especies por grupo faunístico que registraron interacciones con la pesquería durante 2023-2024. Tortugas marinas (izq. sup.), aves marinas (der. sup.), elasmobranquios (izq. inf.) y mamíferos marinos (der. inf.)

Del total de las especies que interactuaron con la red de cerco, durante 2023 y 2024 el 99.71% y 99.64%, respectivamente fueron reportadas ilesas posterior a la interacción; ya sea por prácticas de liberación o porque escaparon por sí solas, como el caso del lobo marino sudamericano.

El porcentaje restante correspondió al registro de individuos con heridas leves, graves y reportes de muertes. Para este último caso, entre 2023 y 2024, se registraron las muertes de 85 individuos (0.001% del total de individuos con interacción), correspondieron a individuos de las siguientes especies: *Ardenna grisea*, *Otaria flavescens*, *Sula neboxii*, *Delphinus delphis*, *Lepidochelys olivacea*, *Sphyrna lewini* y *Carcharhinus leucas*. Entre las causas de muerte más comunes reportadas fueron por enmallamiento, golpes al subir a cubierta y por haber pasado por el macaco.

En los Anexos 5-10 se puede observar a detalle las interacciones y condición de las especies registradas, y en los Anexo 11 y 12 se detallan las tasas de interacción por especie.

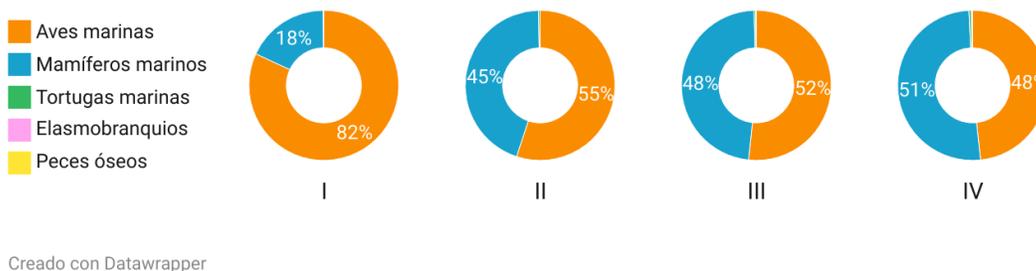
### Interacciones de las especies registradas por clase de barco

En la Figura 6 se observan los porcentajes de los grupos faunísticos que registraron mayor interacción por clase de barco. Se muestra que los barcos clase I tuvieron mayor interacción con las aves marinas (82%), con 6 083 individuos de la especie fragata común. Por otro lado, los barcos clase II y III y IV registraron un porcentaje muy similar de interacciones entre los grupos de aves marinas y mamíferos marinos. De estos grupos, las especies más recurrentes en las interacciones por la clase II, III y IV fueron: fragata común, lobo marino sudamericano, piquero de patas azules y la pardela sombría.

Con respecto a la condición de los individuos que interactuaron con las embarcaciones de las diferentes clases, de manera general, más del 99% de ellos se registraron ilesos, debido a que se realizaron las liberaciones aplicando técnicas de manipulación cuando cayeron en la red o en la cubierta de los barcos. Se reportaron varios individuos de lobos marinos sudamericanos que interactuaron durante el cerco, pero salieron del mismo una vez que terminaron de alimentarse.

En el Anexo 13 se pueden observar a detalle las condiciones reportadas de las interacciones por clase de barco entre 2023-2024.

### Interacciones reportadas por clase de barco 2023-2024



**Figura 6.** Porcentajes de individuos según su número de interacciones por grupo faunístico para cada clase de barco (porcentaje calculado sobre el total de individuos registrados por clase).

### 3.3. Especies ETP

Dentro de los avistamientos de las especies registradas en 2023 y 2024, se identificaron once especies que pertenecen a las denominadas como ETP; *Procellaria parkinsoni* (petrel de Parkinson), *Chelonia mydas* (tortuga verde), *Phoebastria irrorata* (albatros de Galápagos), *Lepidochelys olivacea* (tortuga olivácea), *Mola mola* (pez luna), *Rhincodon typus* (tiburón ballena), *Eretmochelys imbricata* (tortuga carey), *Mobula birostris* (mantarraya gigante), *Ardenna bulleri* (pardela de Buller), *Carcharhinus leucas* (tiburón toro) y *Sphyrna lewini* (tiburón martillo festonado).

En su mayoría, presentaron una tasa de interacción por viaje durante el periodo de estudio menor a 0.1. Para el petrel de Parkinson durante 2023 fue calculada una tasa entre 0.5-0.1 con 456 individuos con registros de interacción dando una tasa de 0.33 y el albatros de Galápagos con 125 individuos, con una tasa de 0.14 (Tabla 10).

**Tabla 10.** Tabla compilada de especies ETP con interacciones, tasa de interacción por viaje 2023 y 2024, y estado de la lista roja UICN.

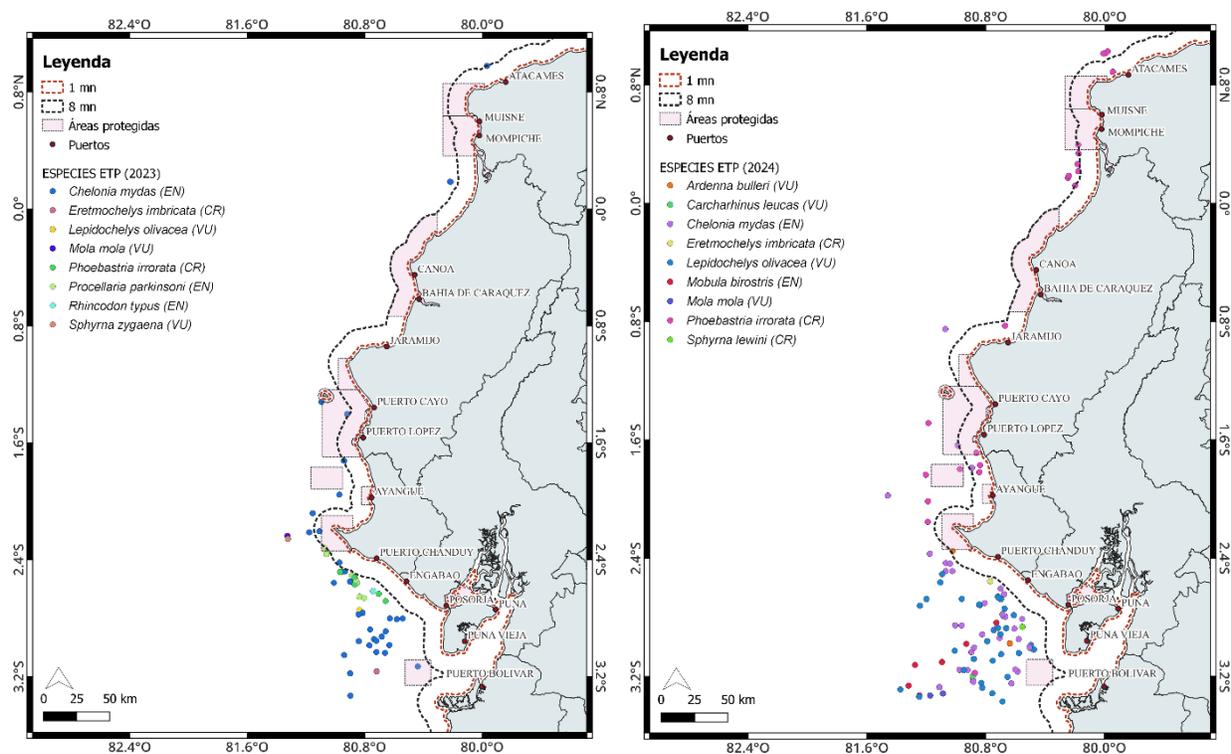
ID	Nombre científico	Nombre común	Estado lista roja UICN	Interacciones		Tasa de interacción por viaje	
				2023	2024	2023	2024
1	<i>Procellaria parkinsoni</i>	Petrel de Parkinson	EN	456	0	0.333	0
2	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	EN	42	47	0.031	0.053
3	<i>Phoebastria irrorata</i>	Albatros de Galápagos	CR	15	125	0.011	0.142
4	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina	VU	15	67	0.011	0.076
5	<i>Mola mola</i>	Pez luna	VU	1	10	0.001	0.011
6	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	CR	1	1	0.001	0.001
7	<i>Rhincodon typus</i>	Tiburón ballena	EN	1	0	0.001	0
8	<i>Mobula birostris</i>	Mantarraya gigante	EN	0	11	0	0.013
9	<i>Ardenna bulleri</i>	Pardela de Buller	VU	0	9	0	0.010
10	<i>Carcharhinus leucas</i>	Tiburón toro	VU	0	4	0	0.005
11	<i>Sphyrna lewini</i>	Tiburón martillo festonado	CR	0	1	0	0.001
12	<i>Sphyrna zygaena</i>	Tiburón martillo liso	VU	1	0	0.001	0

En los Anexos 14 al 17 se puede observar a detalle la condición de las especies ETP registradas luego de las interacciones, reportándose que la mayoría de los individuos resultaron ilesos. Los registros evidencian que gran parte de las aves de especies ETP reportadas (*P. parkinsoni* y *P. irrorata*) interactuaron con el cuerpo del arte de pesca, seguido por el cabecero y nueve individuos pertenecientes a tortugas marinas (*C. mydas*, *E. imbricata* y *L. olivacea*) interactuaron con el macaco. Para algunos de los casos se reportó que pudieron ser liberadas con heridas, en otros no fue posible salvarlas.

Las interacciones con la tortuga verde (*Chelonia mydas*) y la tortuga olivácea (*Lepidochelys olivacea*) se concentraron principalmente fuera de las 8 millas náuticas (mn) en el Golfo de Guayaquil y frente a las localidades de Ayangue y Puerto Cayo, así como en menor medida dentro de las 8 mn en áreas costeras del norte y centro del perfil ecuatoriano. La tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*) fue registrada principalmente fuera de las 8 mn en las zonas sur y centro, especialmente frente a Engabao, Ayangue y Puerto Bolívar.

En cuanto a los elasmobrancios, se observó interacción con el tiburón ballena (*Rhincodon typus*) en zonas cercanas a las 8 mn, frente a Chanduy y Engabao, mientras que el tiburón martillo (*Sphyrna lewini*) y el tiburón toro (*Carcharhinus leucas*) fueron registrados fuera de las 8 mn, principalmente en el Golfo de Guayaquil.

Respecto a otras especies prioritarias, la mantarraya gigante (*Mobula birostris*) y el pez luna (*Mola mola*) fueron registradas mayoritariamente fuera de las 8 mn al sur del Golfo, mientras que el albatros de Galápagos (*Phoebastria irrorata*) presentó registros tanto dentro como fuera de las 8 mn, especialmente frente a Ayangue y en el Golfo de Guayaquil, similar a las interacciones reportadas de la pardela de Buller (*Ardenna bulleri*), principalmente en 2024 (Figura 7).



**Figura 7.** Distribución espacial de las especies ETP que registraron interacciones con la pesquería durante 2023 (izq.) y 2024 (der.).

## 4. Discusión

Durante el periodo 2023–2024, las aves marinas volvieron a representar el grupo faunístico con mayor número de registros de interacción con la flota cerquera que opera en aguas costeras del Ecuador. La fragata común (*Fregata magnificens*), el piquero de patas azules (*Sula nebouxi*) y el pelícano pardo (*Pelecanus occidentalis*) fueron las especies con las tasas de interacción por viaje más elevadas, manteniendo la tendencia registrada en estudios previos (Jurado et al., 2019; Ponce et al., 2020, 2021, 2022). Particularmente, *F. magnificens* presentó tasas de 8.04 y 3.63 para 2023 y 2024 respectivamente, cifras comparables con años anteriores, aunque ligeramente menores, lo que podría estar asociado a variaciones en la intensidad del esfuerzo pesquero o en la distribución espacio-temporal de estas especies.

Es importante señalar que, del total de interacciones con aves marinas, más del 99% de los individuos resultaron ilesos, lo cual reafirma lo reportado por la FAO (2010) respecto a la baja mortalidad incidental en esta pesquería. A pesar de esta baja mortalidad, el número absoluto de interacciones con aves marinas sigue siendo alto y requiere una atención constante, particularmente en el contexto de estándares internacionales como la Ley de Protección de Mamíferos Marinos de EE. UU., que también evalúa capturas incidentales de aves y otras especies acompañantes.

En específico, durante 2023 se registró un incremento notable en los avistamientos e interacciones del piquero de patas azules (*Sula nebouxi*) con la pesquería de peces pelágicos pequeños. Este aumento contrasta con años anteriores y con 2024, donde los registros de esta especie fueron escasos o nulos. La mayoría de los individuos observados se encontraban deambulando o en vuelo en áreas cercanas a las embarcaciones, sin evidencias de interacción directa con el arte de pesca. Este patrón podría indicar una posible variación en la distribución o comportamiento de forrajeo de la especie durante ese año. Aunque la tasa de interacción por viaje se mantuvo por debajo de 0.1, la presencia recurrente de esta especie en las zonas de operación de la flota destaca la necesidad de continuar con el monitoreo sistemático para evaluar posibles cambios en su comportamiento y distribución, y para implementar medidas de mitigación adecuadas en caso de ser necesario.

Con relación a los mamíferos marinos, el lobo marino sudamericano (*Otaria flavescens*) continúa siendo una de las especies con mayor interacción. Con más de 17 mil individuos registrados en 2023 y cerca de 5 mil en 2024, esta especie presentó las tasas más elevadas de interacción por viaje (12.70 y 5.21, respectivamente). Sin embargo, se destaca nuevamente que sólo se registró 1 muerte asociadas a esta especie, y la mayoría de los individuos fueron observados deambulando o alimentándose fuera del cerco, saliendo de este por su cuenta una vez concluida la faena, como ha sido descrito anteriormente (Elorriaga-Verplancken, F., et al., 2022).

Las tortugas marinas también estuvieron representadas en los registros de interacción, destacándose *Chelonia mydas*, *Lepidochelys olivacea* y *Eretmochelys imbricata*, todas especies categorizadas como ETP según la lista roja de la UICN. En todos los casos, las tasas de interacción

por viaje fueron inferiores a 0.1, considerada como un impacto poblacional menor (Miller et al., 2016). La mayoría de estas interacciones ocurrieron fuera de las 8 mn, en zonas del Golfo de Guayaquil y frente a Ayangue y Puerto Cayo. Las condiciones reportadas indicaron que la mayoría de los individuos fueron liberados ilesos o con heridas leves, en cumplimiento con las técnicas de manipulación y liberación recomendadas por el Plan de Acción para la Conservación de Tortugas Marinas en Ecuador 2020–2030 (MAAE, WildAid, GIZ, 2020).

Respecto a los elasmobranquios, los registros de interacciones fueron escasos y con tasas muy bajas (<0.01). Se reportaron individuos de tiburón ballena (*Rhincodon typus*), tiburón martillo (*Sphyrna lewini*) y tiburón toro (*Carcharhinus leucas*), todos ETP, además de mantarrayas (*Mobula birostris*) y peces luna (*Mola mola*). Estas especies fueron registradas mayoritariamente fuera de las 8 mn, lo que coincide con rutas de migración previamente reportadas para grandes especies pelágicas en la región del Pacífico Tropical Oriental (Cambra et al., 2021; OBIS-SEAMAP). La mortalidad observada en algunas especies como *S. lewini* y *C. leucas* debe ser monitoreada con cautela, debido a su alto grado de amenaza global y su inclusión en apéndices de CITES y la CMS.

Durante los dos años de análisis, se registraron un total de 85 muertes asociadas a interacciones con la pesquería, lo que representa apenas el 0.001% del total de individuos observados, reafirmando que, en general, las prácticas de pesca en esta flota son de baja incidencia en términos de mortalidad de megafauna marina. No obstante, este valor no debe minimizarse, ya que la acumulación de impactos mínimos puede tener consecuencias ecológicas significativas en especies de ciclo de vida largo y baja tasa reproductiva, como las tortugas y algunos elasmobranquios (Wallace et al., 2013).

A nivel operativo, se observó que las embarcaciones clase I registraron mayores tasas de interacción con aves marinas, mientras que las clases II a IV mostraron una distribución más equilibrada entre aves y mamíferos marinos. Esta diferenciación operativa es clave para orientar las capacitaciones sobre técnicas de liberación y mitigación, como las que viene promoviendo el Programa de Pesca Responsable y el proyecto SPS-FIP desde 2019. Con la finalidad de continuar reduciendo los niveles de interacción con la pesquería de red de cerco, a través del Programa de Pesca Responsable (Small Pelagics, 2021) continúa realizando capacitaciones para los tripulantes sobre las técnicas de liberación y manipulación de las especies de fauna marina.

Finalmente, los datos aquí analizados reafirman el valor del Programa de Observadores de la SRP como herramienta de monitoreo y recopilación de información confiable y útil para la toma de decisiones. No obstante, se identificó la necesidad de fortalecer el registro de eventos de liberación y condición post-interacción a través de campos específicos en las planillas de registro, lo cual contribuirá significativamente a una mejor evaluación del desempeño ambiental de la flota pesquera.

## 5. Conclusiones

- Durante el periodo 2023–2024, se registró el avistamiento de 33 especies pertenecientes a aves marinas, mamíferos marinos, tortugas marinas, elasmobranquios y peces óseos. De estas, 26 especies presentaron interacción con la pesquería en 2023 y 19 en 2024. En total, 12 especies se encuentran categorizadas como ETP según la lista roja de la UICN.
- Las aves marinas y los mamíferos marinos continuaron siendo los grupos con mayor número de interacciones, destacándose la fragata común (*Fregata magnificens*), el pelícano pardo (*Pelecanus occidentalis*), el piquero de patas azules (*Sula nebouxii*) y el lobo marino sudamericano (*Otaria flavescens*), que juntos representaron las tasas de interacción más altas por viaje. Estas especies no están categorizadas como ETP.
- En contraste, la mayoría de especies ETP presentaron tasas de interacción por viaje menores a 0.1, salvo excepciones puntuales como el petrel de Parkinson (0.33 en 2023) y el albatros de Galápagos (0.14 en 2024). Sin embargo, estas tasas de interacción son consideradas de impacto poblacional menor. En general, el 99.7% de los individuos registrados resultaron ilesos posterior a la interacción, lo que refleja la efectividad de las prácticas actuales de liberación y manipulación a bordo.
- Durante el periodo de análisis se registraron 85 muertes asociadas a interacciones, representando apenas el 0.001% del total de individuos observados. Las especies involucradas incluyeron aves, tortugas y elasmobranquios, con causas atribuidas principalmente al contacto con el arte de pesca. Las embarcaciones clase I continuaron siendo las que reportaron el mayor número de interacciones con aves marinas, mientras que las clases II, III y IV mostraron una distribución más equilibrada entre aves y mamíferos marinos.
- Las interacciones con tortugas y elasmobranquios se concentraron mayoritariamente fuera de las 8 mn, con registros en áreas críticas como el Golfo de Guayaquil, Ayangue, Puerto Cayo y zonas del norte del perfil costero. Estas observaciones permiten continuar fortaleciendo la georreferenciación de zonas de riesgo y la planificación espacial de esfuerzos de conservación.

## 6. Recomendaciones

- Incluir un campo específico en las planillas de registro del Programa de Observadores para documentar de forma estandarizada los eventos de liberación, con énfasis en la condición post-interacción y especie involucrada. Como ejemplo, las planillas utilizadas en el Programa Pesca Responsable de CNP.
- Mantener el monitoreo sistemático de las interacciones con fauna marina, priorizando a las especies ETP y fortaleciendo la cobertura espacial y temporal del programa.
- Reforzar las actividades de capacitación a tripulaciones sobre técnicas adecuadas de liberación y manipulación, especialmente en las embarcaciones clase I, donde se concentra el mayor número de eventos con aves.



- Integrar los resultados del monitoreo a plataformas de gestión pesquera y conservación, de modo que puedan alimentar políticas públicas, planes de manejo y estrategias de sostenibilidad pesquera a nivel nacional.
- Priorizar la generación de análisis espaciales sobre zonas de interacción recurrente, lo cual permitirá orientar medidas de mitigación y acciones focalizadas por región o grupo faunístico.
- Promover la interoperabilidad entre bases de datos del Programa de Observadores y los instrumentos nacionales de conservación marina, para fortalecer la trazabilidad, transparencia y valor estratégico de los datos generados por la industria.

## 6. Bibliografía

Cambra, M., Lara-Lizardi, F., Peñaherrera-Palma, C., Hearn, A., Ketchum, J. T., Zarate, P., & Espinoza, M. (2021). A first assessment of the distribution and abundance of large pelagic species at Cocos Ridge seamounts (Eastern Tropical Pacific) using drifting pelagic baited remote cameras. *PLoS One*, 16(11), e0244343.

Center for Biological Diversity. (2023). *Marine mammal bycatch in Ecuador's fisheries threatens access to U.S. seafood market*. <https://biologicaldiversity.org/w/news/press-releases/marine-mammal-bycatch-in-ecuadors-fisheries-threatens-access-to-us-seafood-market-2023-05-10/>

Croxall, J. P., Butchart, S. H. M., Lascelles, B., Stattersfield, A. J., Sullivan, B., Symes, A., & Taylor, P. (2012). Seabird conservation status, threats and priority actions: a global assessment. *Bird Conservation International*, 22(1), 1–34. doi:10.1017/S0959270912000020

Elorriaga-Verplancken, F., et al. (2022). Interacción entre lobos marinos y pesquerías: Enfoque de conservación multi-institucional. *Resonancia Científica*, Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Sonora (COSCyT). Obtenido de <https://resonanciacientifica.coscyt.mx/ciencia/ciencias-naturales/interaccion-entre-lobos-marinos-y-pesquerias-enfoque-de-conservacion-multi-institucional/>

FAO. (2010). *The State of World Fisheries and Aquaculture*. Roma: FAO.

Félix, F., Samaniego, J., & Haase, B. (2007). Interacción de cetáceos con la pesquería artesanal pelágica en Ecuador. *Memorias del Taller de Trabajo sobre el Impacto de las Actividades Antropogénicas en Mamíferos Marinos en el Pacífico Sudeste*. Bogotá, Colombia, 28, 50-54.

Harrington, E. (2006). *Small Mammals, Habitat, and Forest Restoration at Seney National Wildlife Refuge*. Thesis. University of Michigan. 1-34.

Jurado, V., Gilbert, G., & G. Ponce. (2019). Interacción entre aves marinas, tortugas y mamíferos marinos en la pesquería con red de cerco en la costa continental de Ecuador durante junio-octubre de 2019. Informe, Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca, Small Pelagic Sustainability- Fishery Improvement Project, Guayaquil. Obtenido de <http://www.institutopesca.gob.ec/wp-content/uploads/2018/01/Interacciones-flota-PPP-con-especies-de-tortugas-aves-mamiferos-ETP-2019.pdf>.

Kashyap, S., Chandravanshi, M., Meena, P. K., Dubey, G., Yadav, A. S., Das, H., & Tiwari, P. (2023). A Systematic Review on Challenges and Conservation Strategies for Marine Megafauna. *Int. J. Environ. Clim. Change*, 13(9), 2578-2590.

MAAE, WildAid, GIZ. (2020). *Plan de Acción para la Conservación de las Tortugas Marinas en Ecuador 2020 - 2030*. Ministerio del Ambiente y Agua de Ecuador, WildAid Inc., Cooperación Técnica Alemana – GIZ. Proyecto Conservación de Tortugas Marinas en la Costa de Ecuador. Guayaquil, Ecuador.

Miller KI, Jauharee AR, Nadheeh I, and Adam MS (2016). Interactions with Endangered, Threat-ened, and Protected (ETP) Species in the Maldivian Pole-and-line Tuna Fishery. IPNLF and MRC, July 2016. 28 pages.



OBIS-SEAMAP. (n.d.). *Spatial Ecological Analysis of Megavertebrate Populations (SEAMAP)*. Duke University Marine Geospatial Ecology Lab. Retrieved April 20, 2024, from <https://seamap.env.duke.edu/>

Ponce, G., et al. (2020, 2021, 2022). Interacción de aves marinas, tortugas, mamíferos marinos y elasmobranquios con la pesquería de peces pelágicos pequeños en la costa continental de Ecuador durante 2020. Informe, Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca, Small Pelagic Sustainability- Fishery Improvement Project, Guayaquil. Obtenido de <https://www.institutopesca.gob.ec/wp-content/uploads/2018/01/Interacciones-flota-PPP-con-especies-de-tortugas-aves-mamiferos-elasmobranquios-ETP-2020.pdf>

The Guardian. (2024). 'Where do sharks hang out?': the race to find safe spaces for the Galápagos' ocean-going predators. <https://www.theguardian.com/environment/article/2024/jun/04/sharks-tagging-endangered-species-pacific-migration-galapagos-marine-reserves>

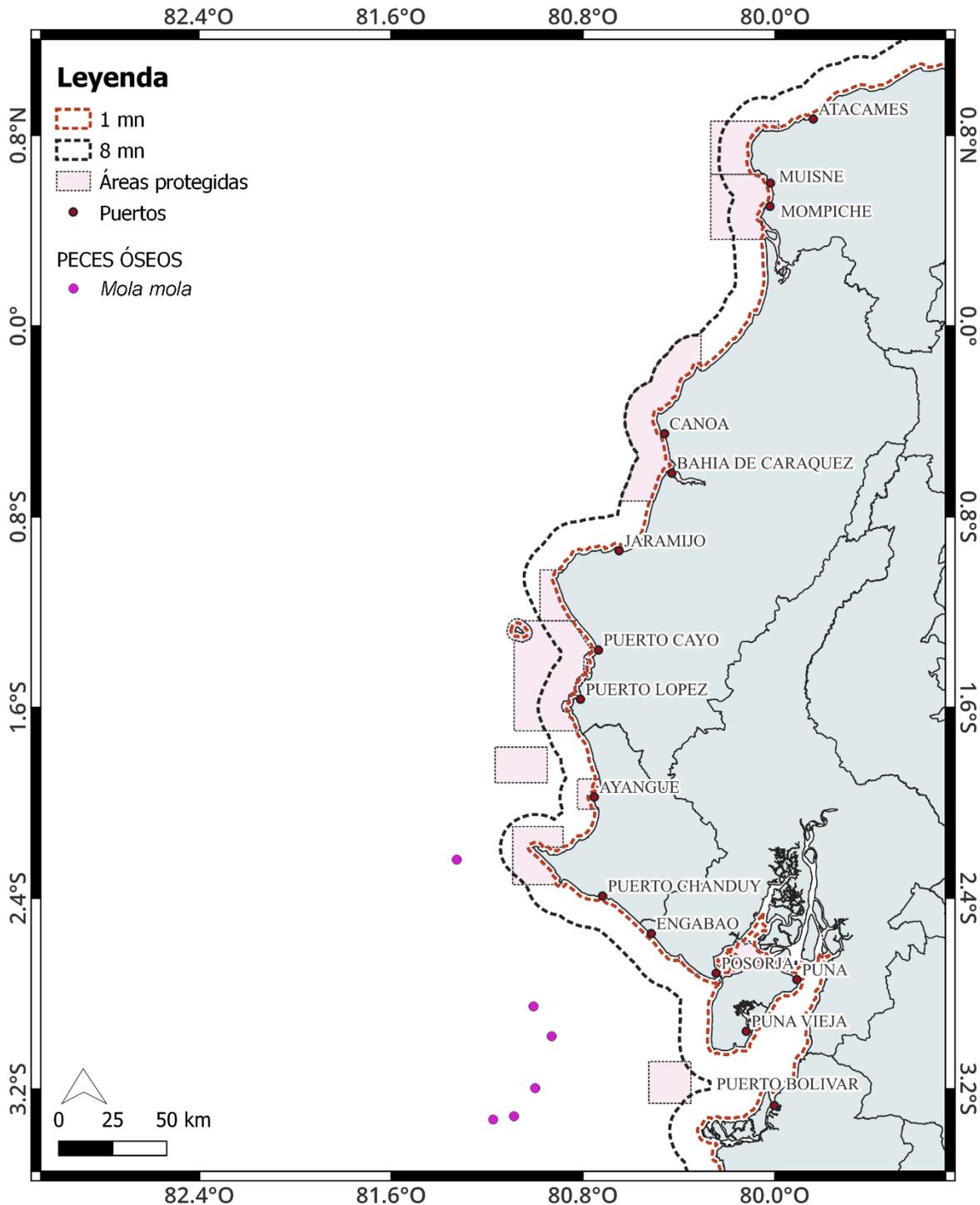
United Nations Development Programme (UNDP). (2023). *Iluminar el mar: Combatting fisheries bycatch of endangered species in Ecuador*. Ocean Innovation Challenge. <https://dev.oceaninnovationchallenge.org/oceaninnovators-cohort2#cbp=/ocean-innovations/iluminar-el-mar>

Wallace, B. P., Kot, C. Y., DiMatteo, A. D., Lee, T., Crowder, L. B., & Lewison, R. L. (2013). Impacts of fisheries bycatch on marine turtle populations worldwide: toward conservation and research priorities. *Ecosphere*, 4(3), 1-49.

## 7. Anexos

### Anexo 1. Mapas de distribución espacial de otros grupos faunísticos con interacciones entre 2023-2024

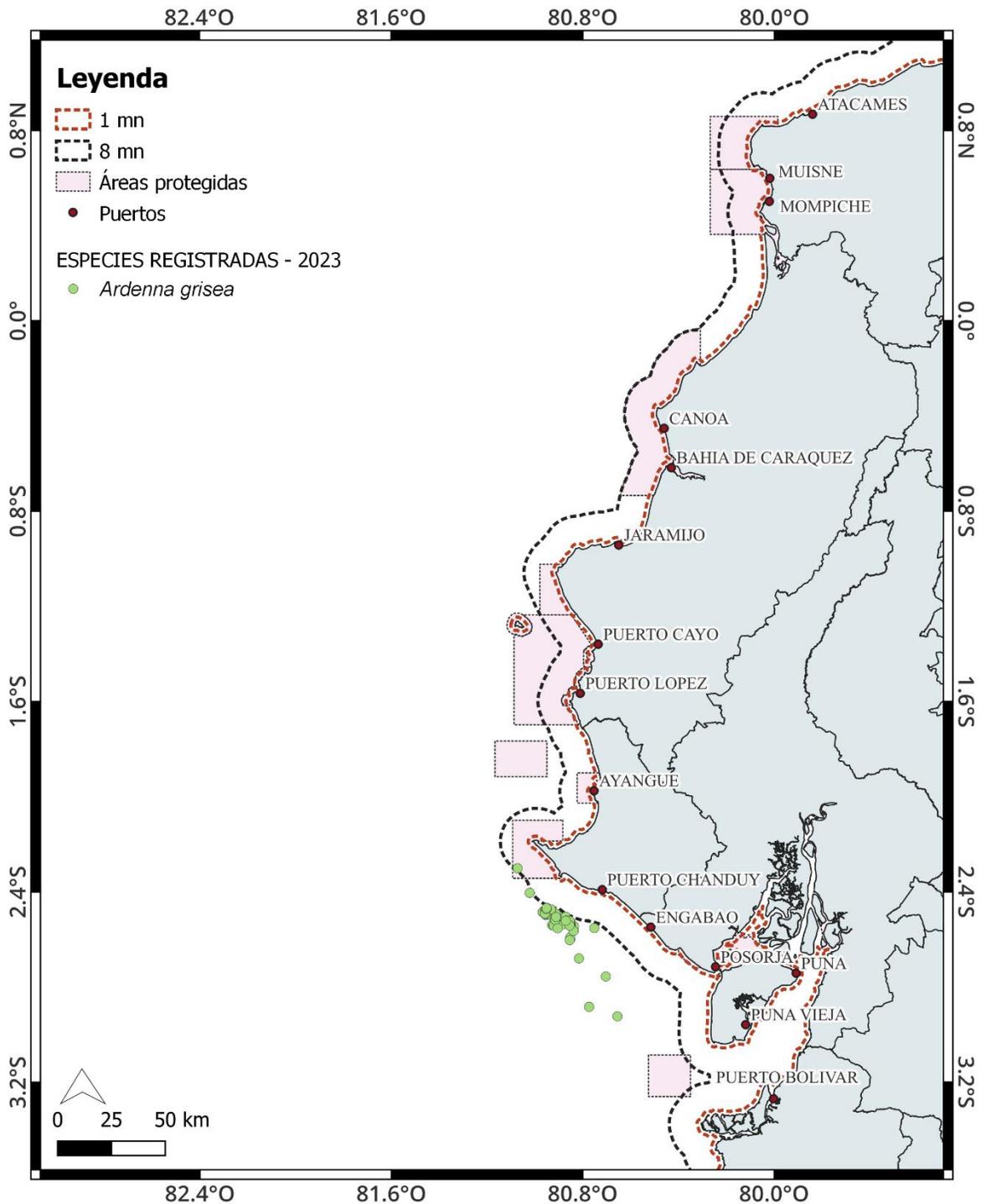
#### Peces Óseos

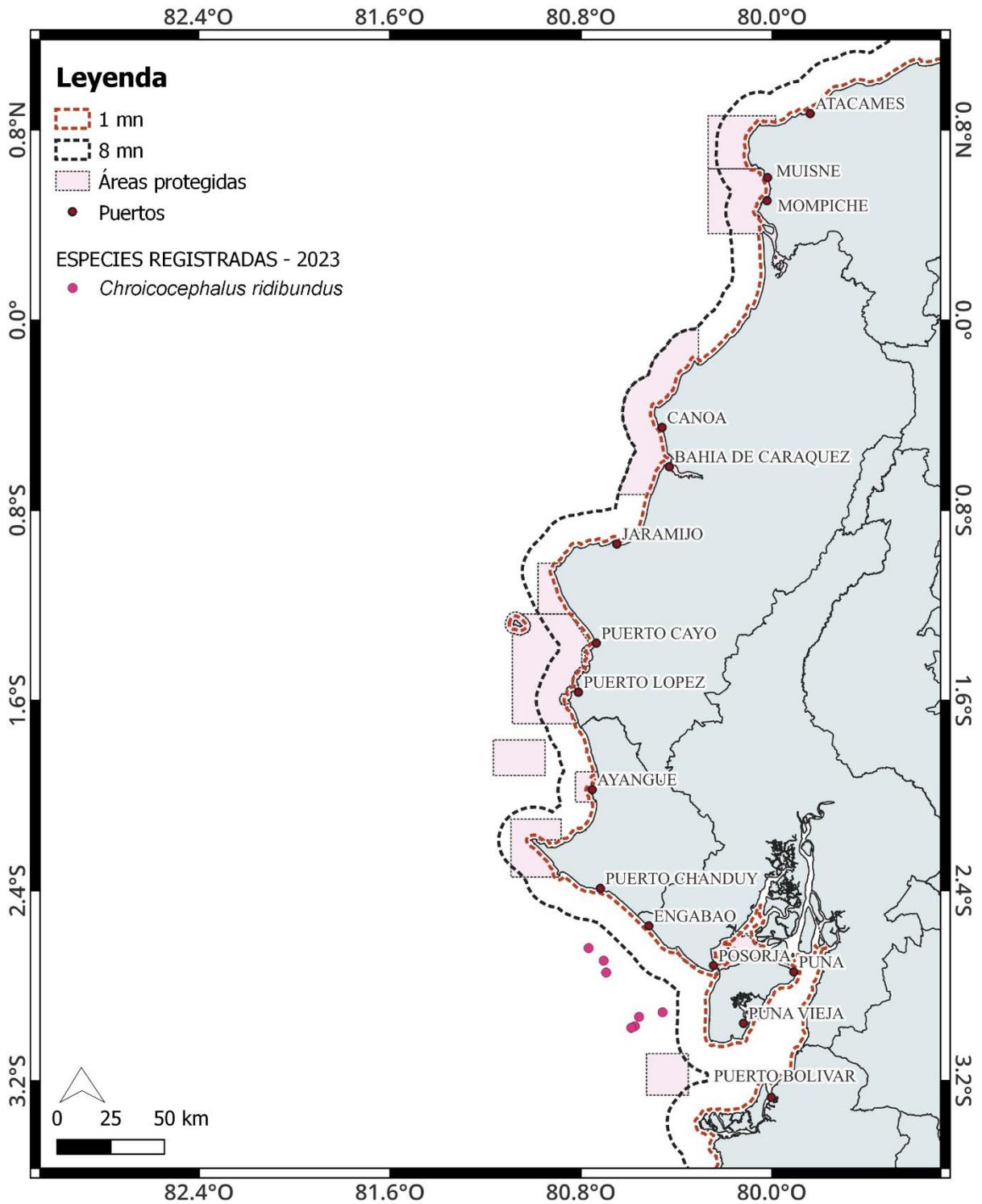


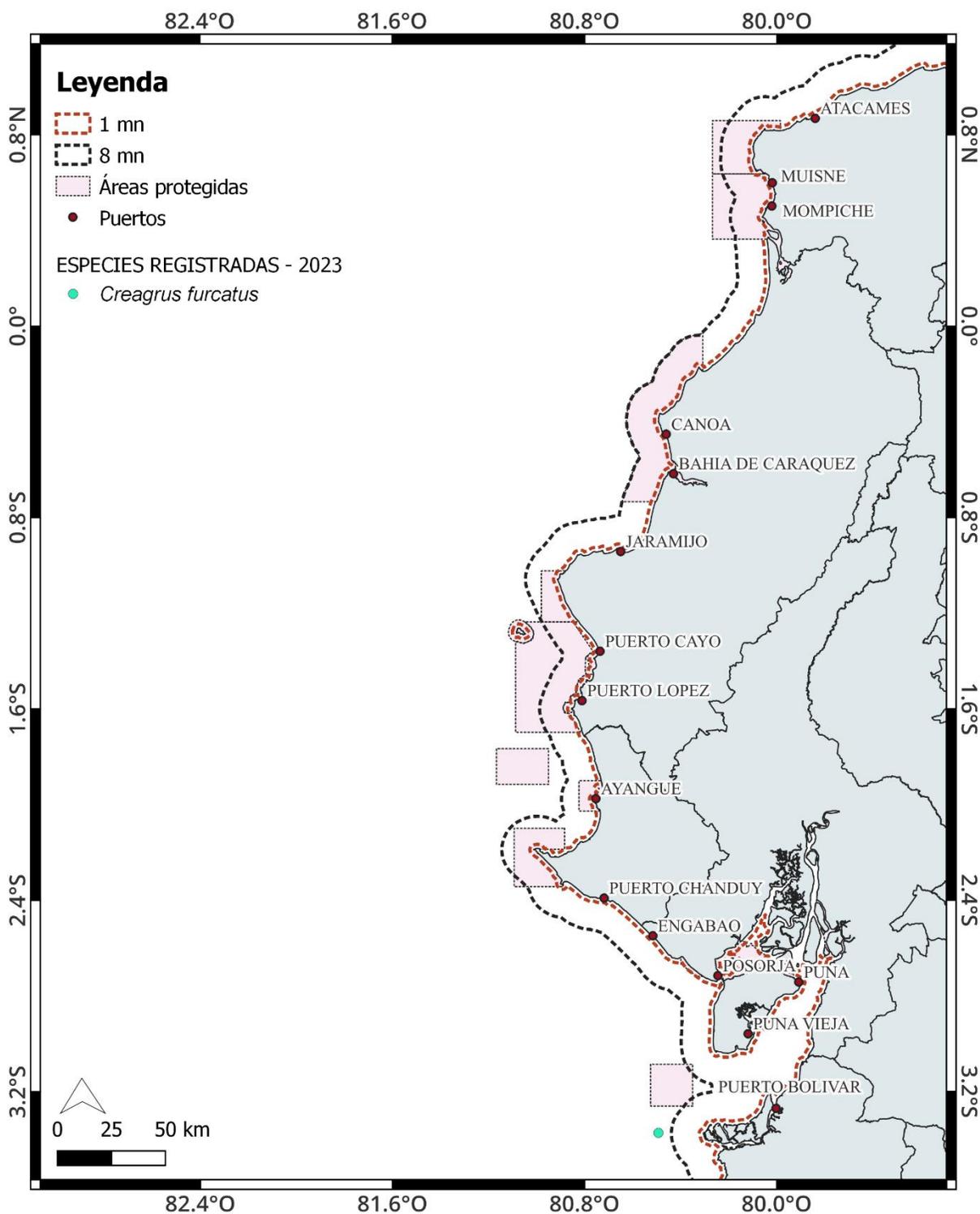
Interacción entre aves marinas, tortugas, mamíferos marinos y elasmobranquios con la pesquería con red de cerco en la costa continental de Ecuador durante 2023-2024 | 23

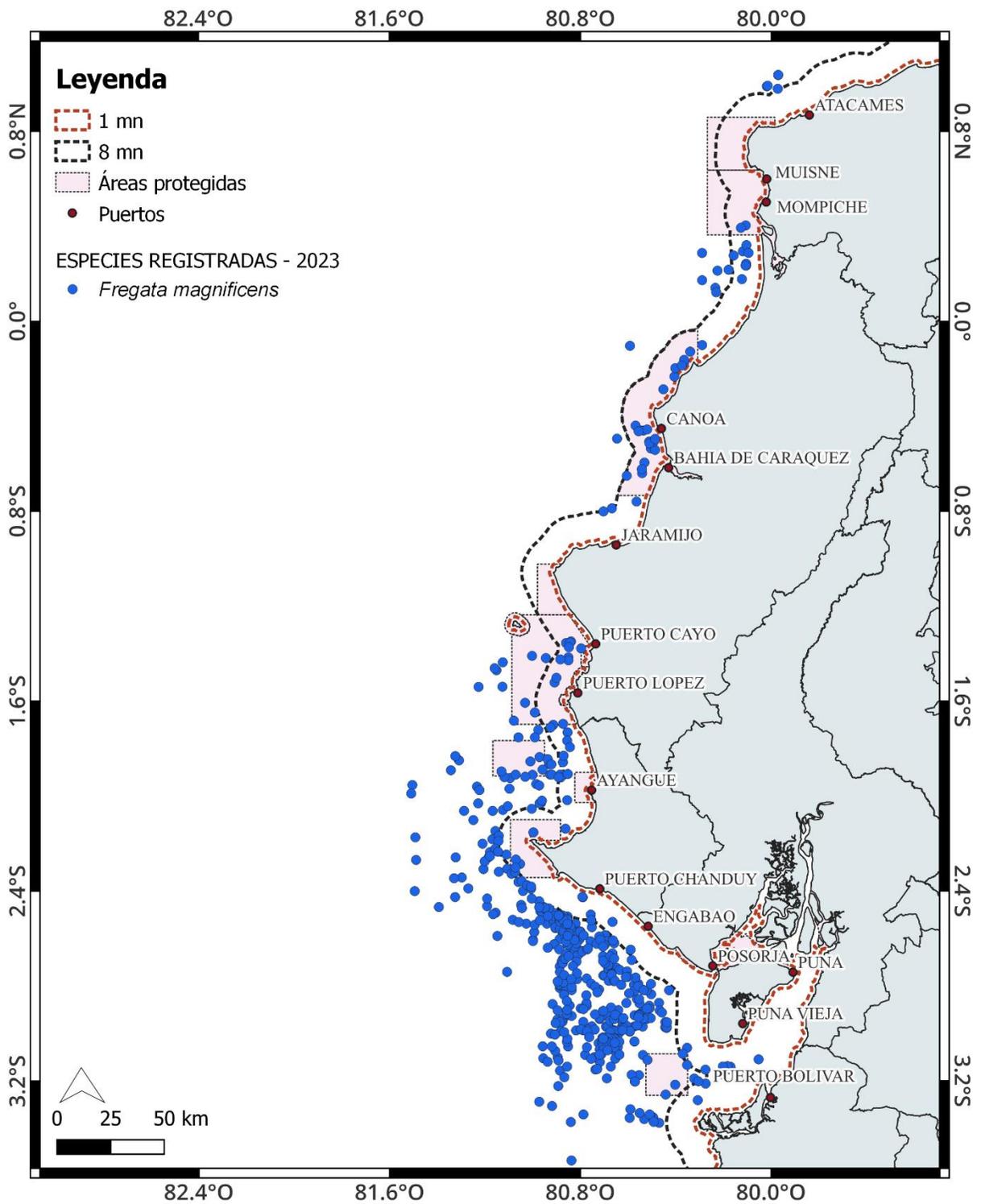
## Anexo 2. Mapas de distribución espacial por especie, según sus registros de interacción entre 2023-2024

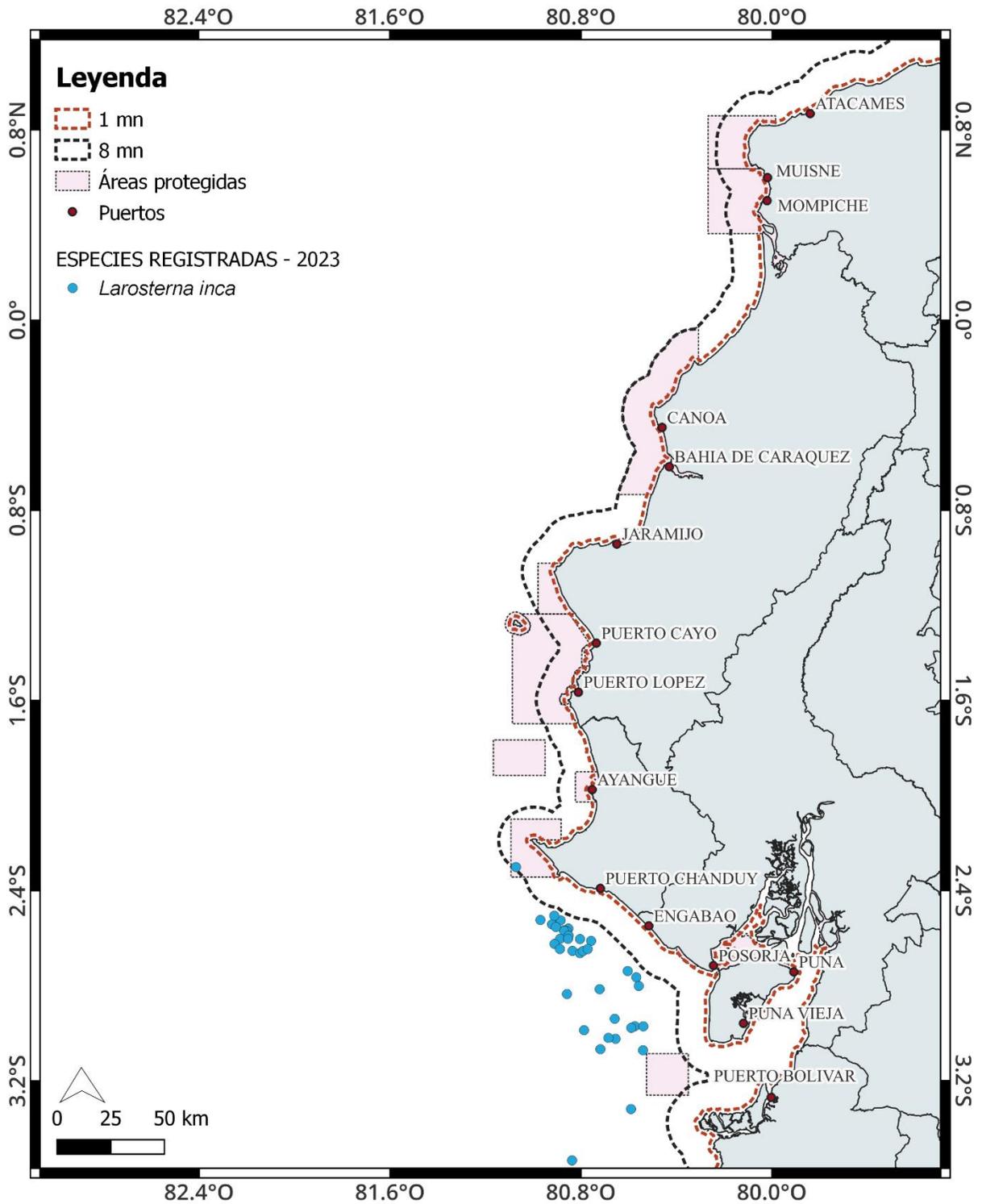
### 2023 – Aves Marinas

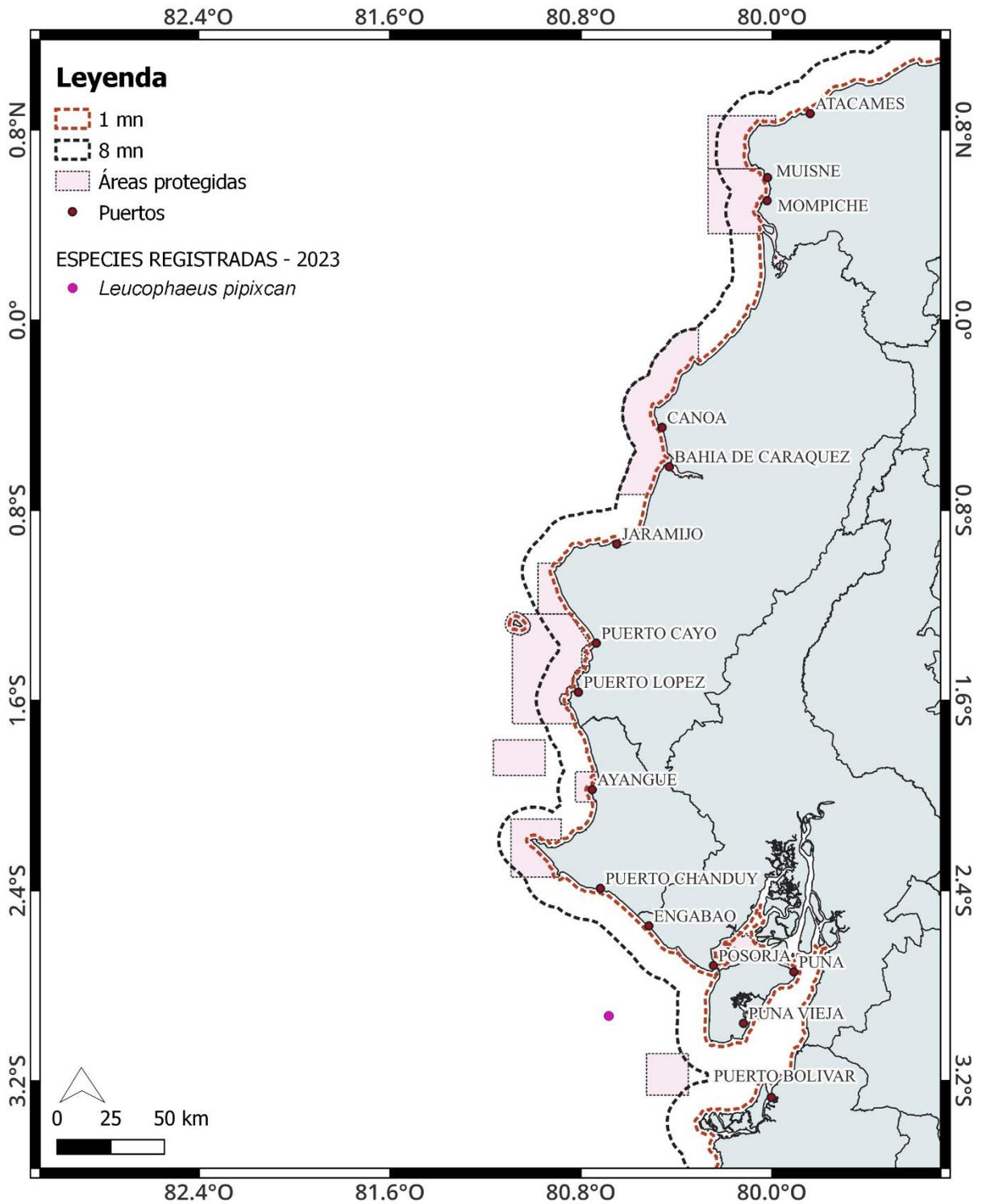


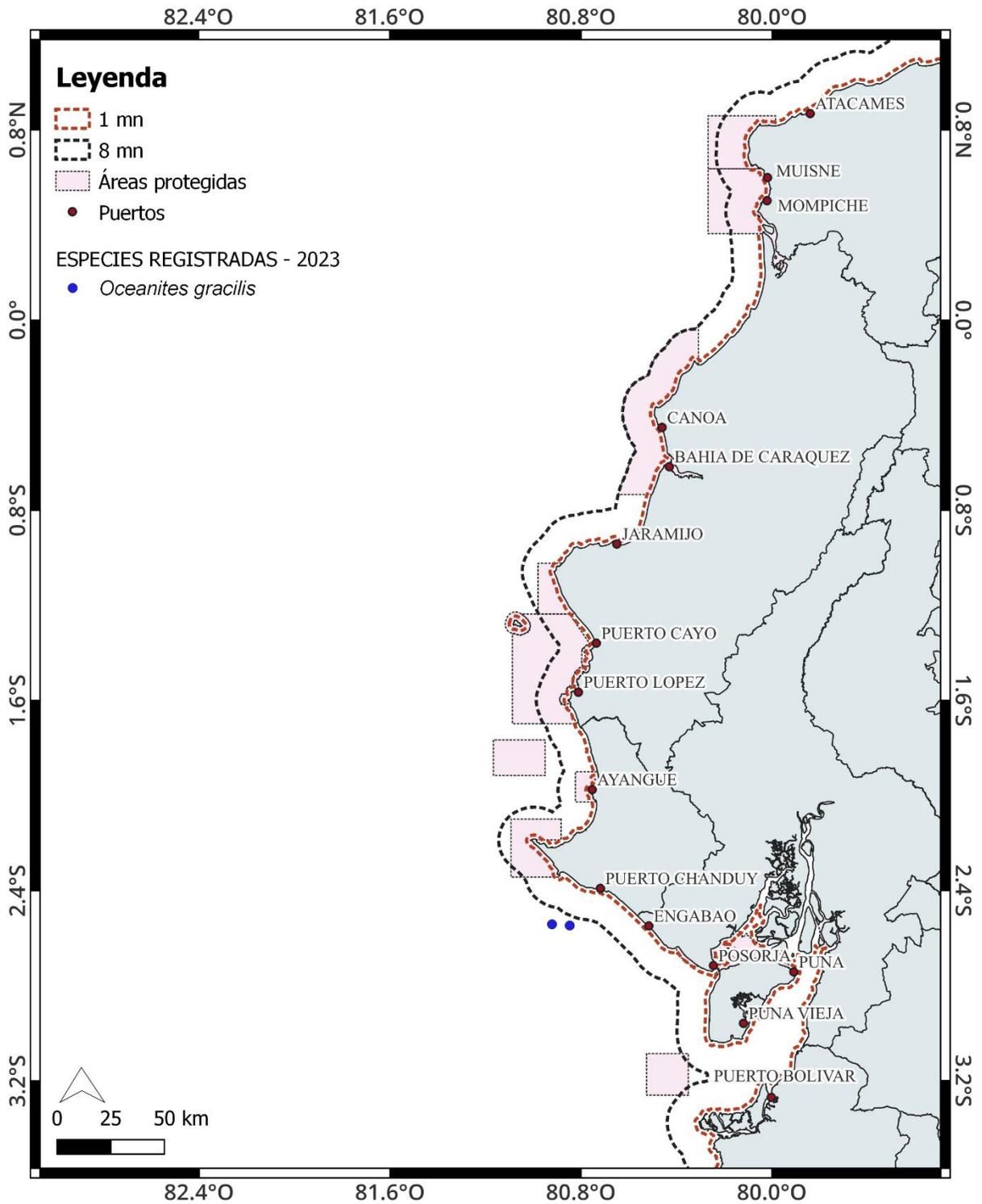


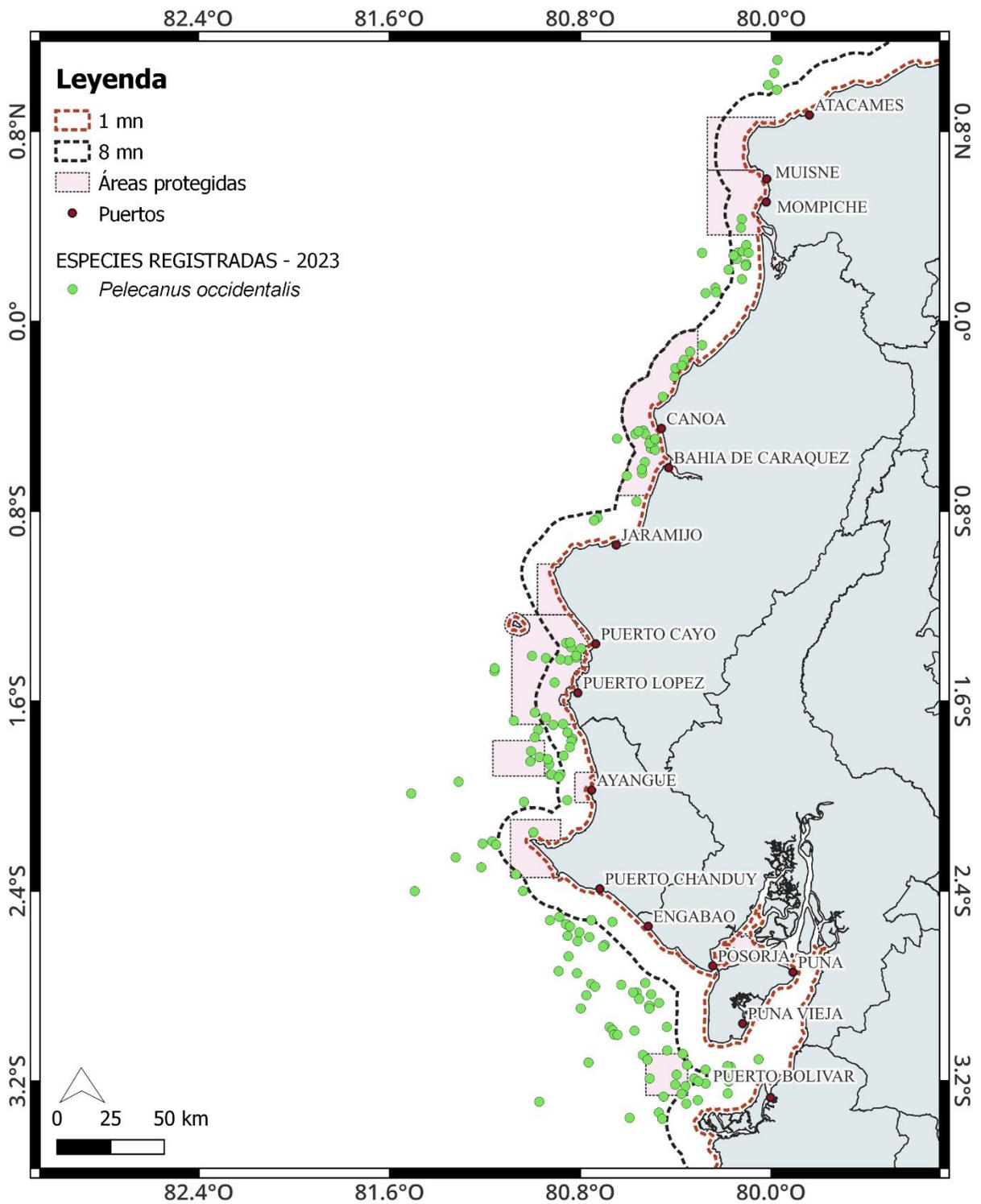


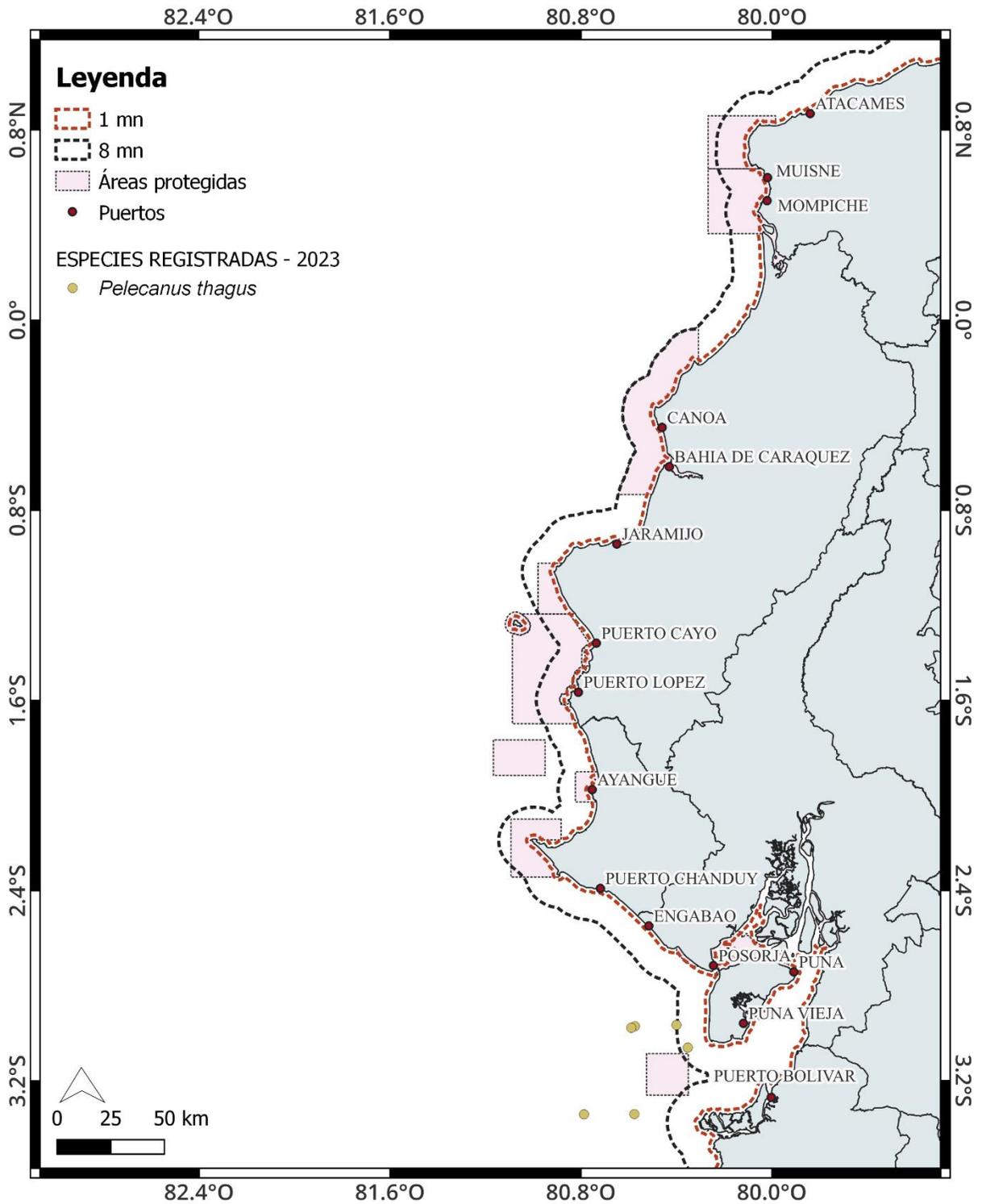


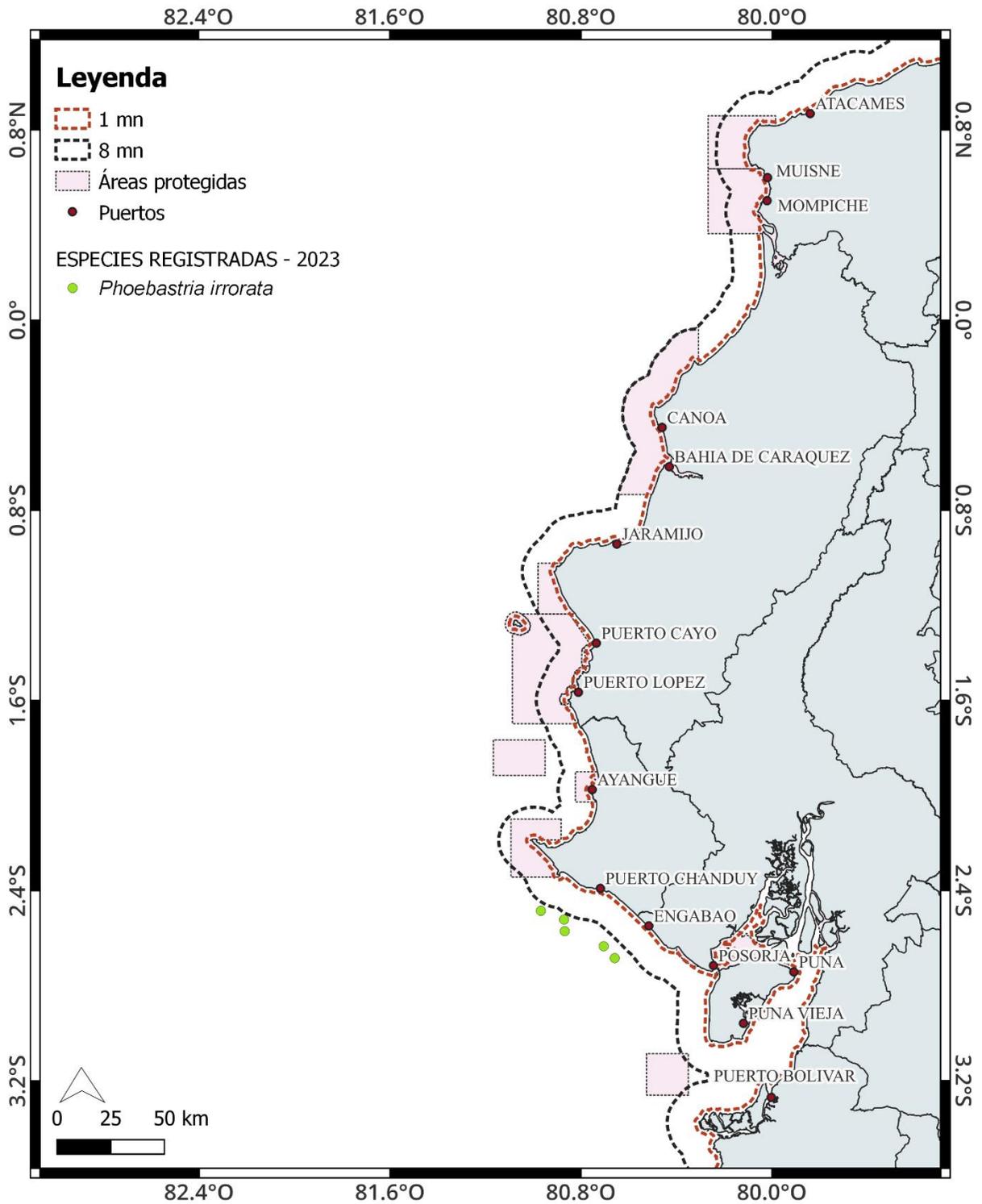


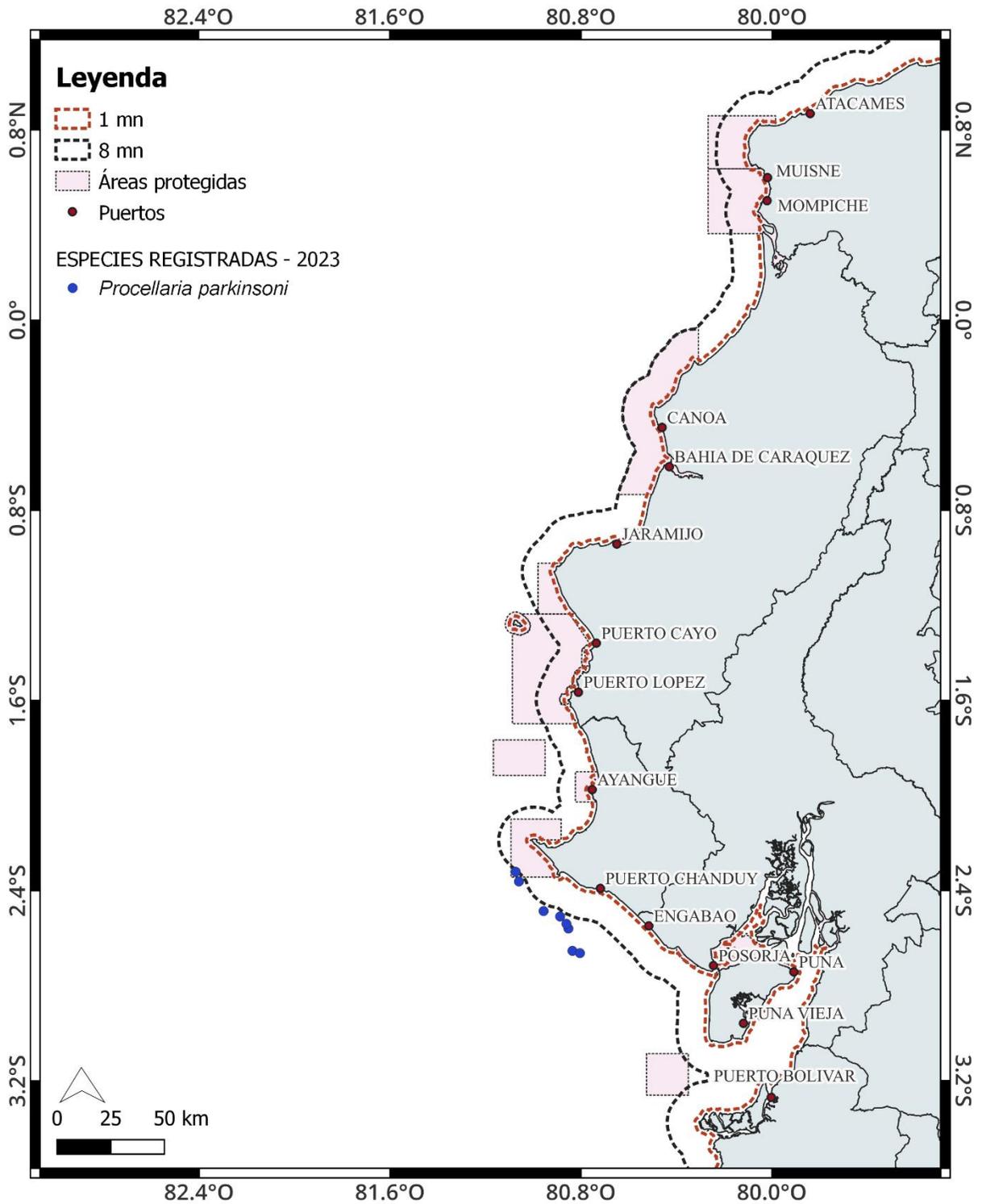


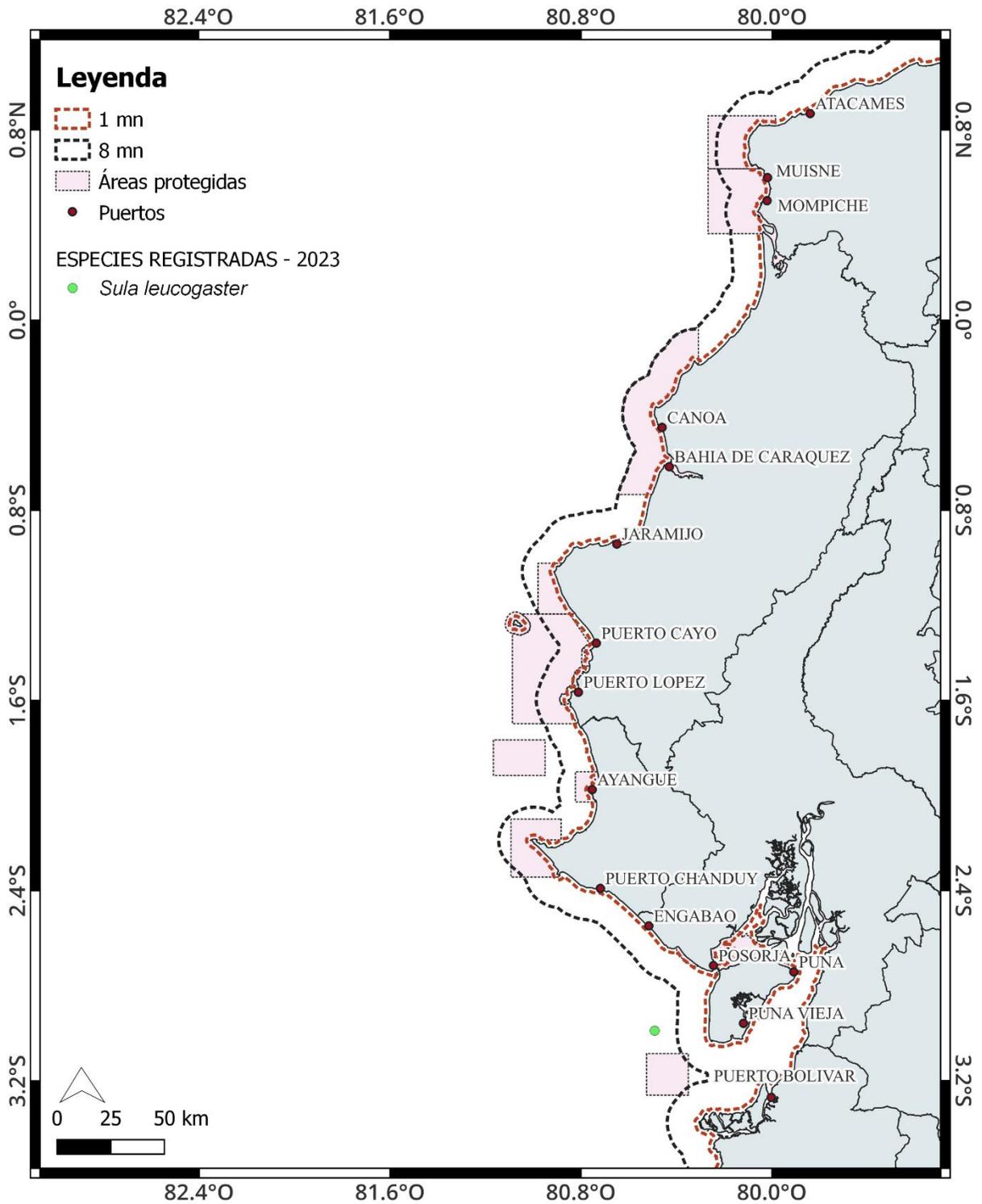


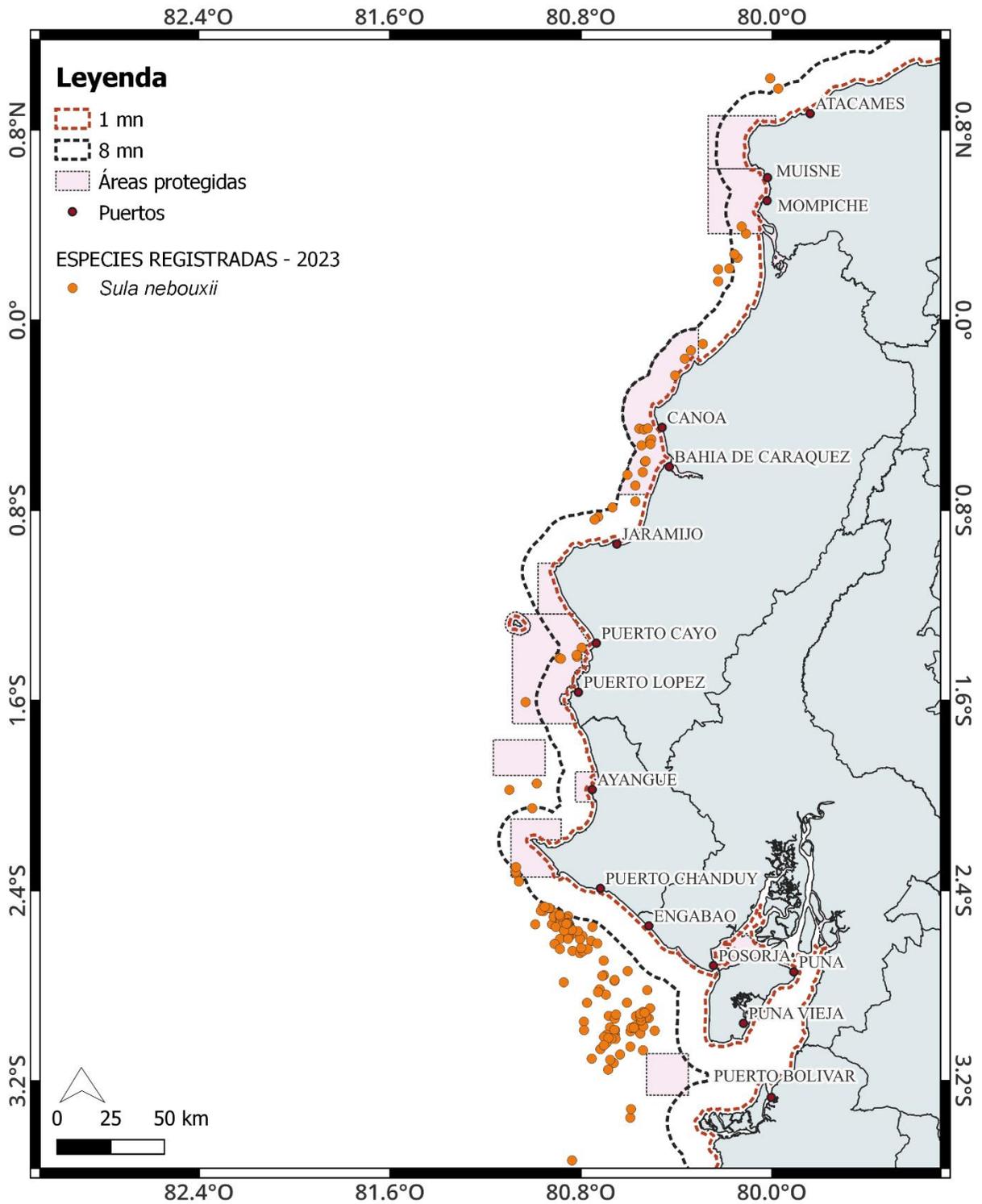


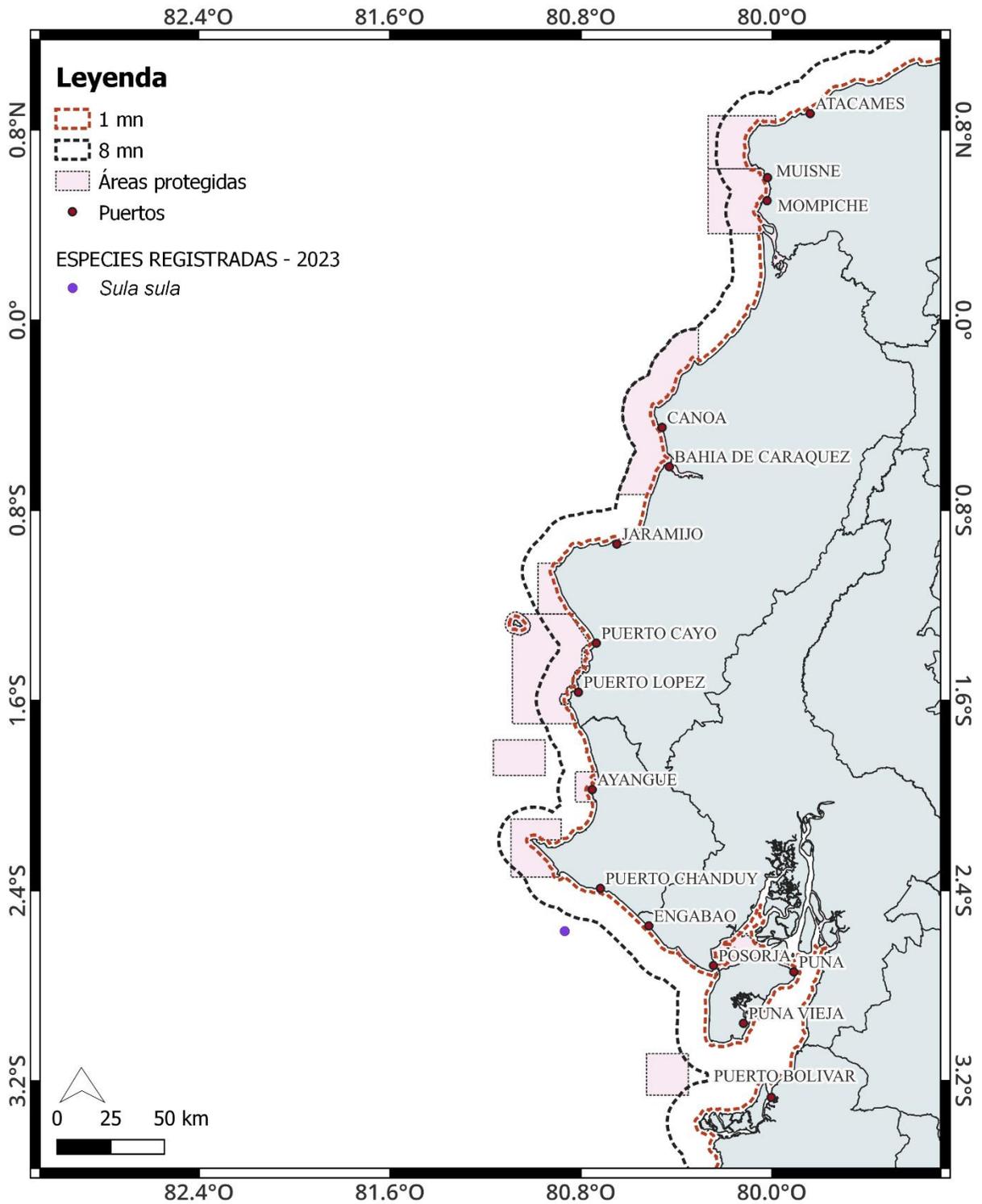


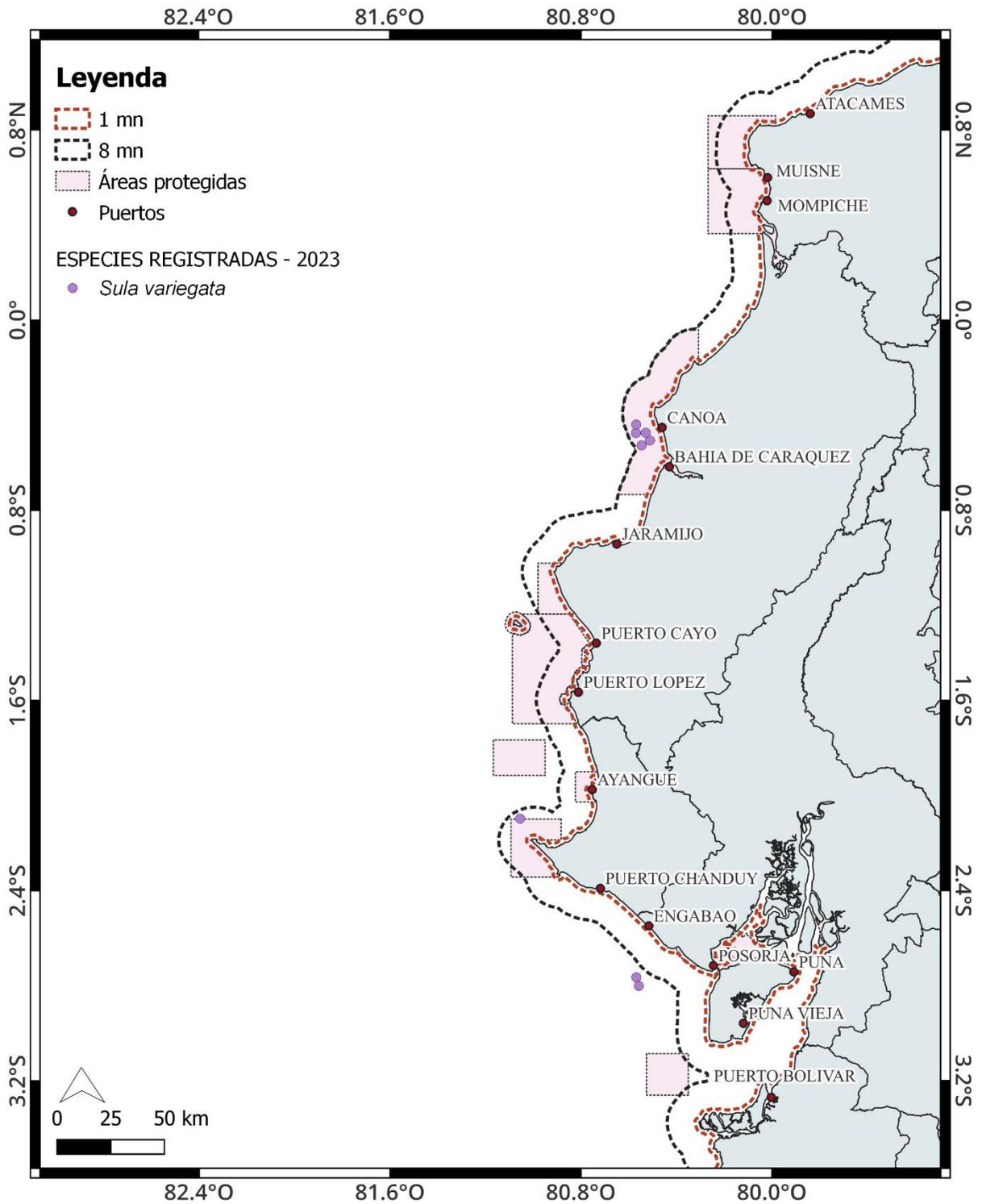


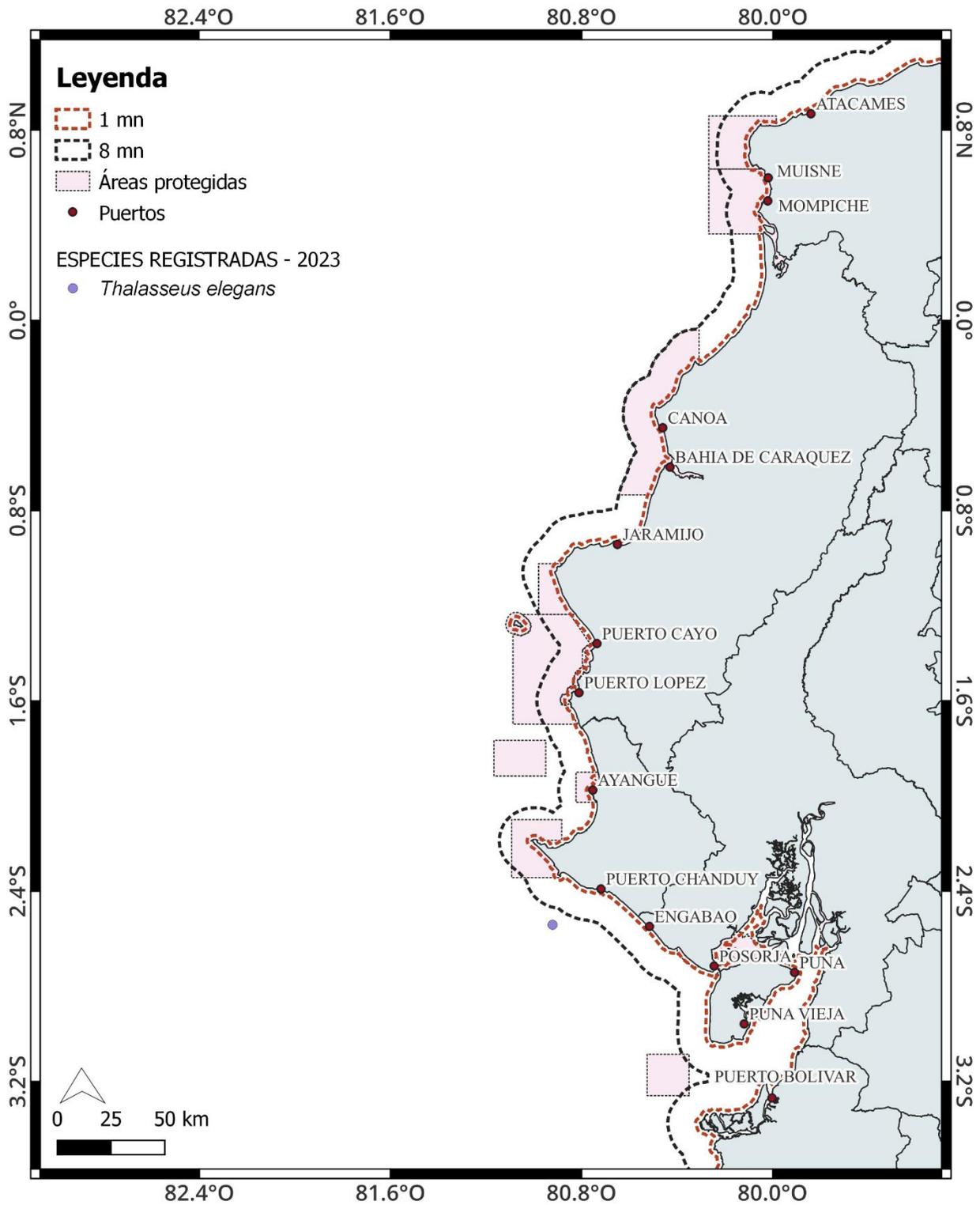






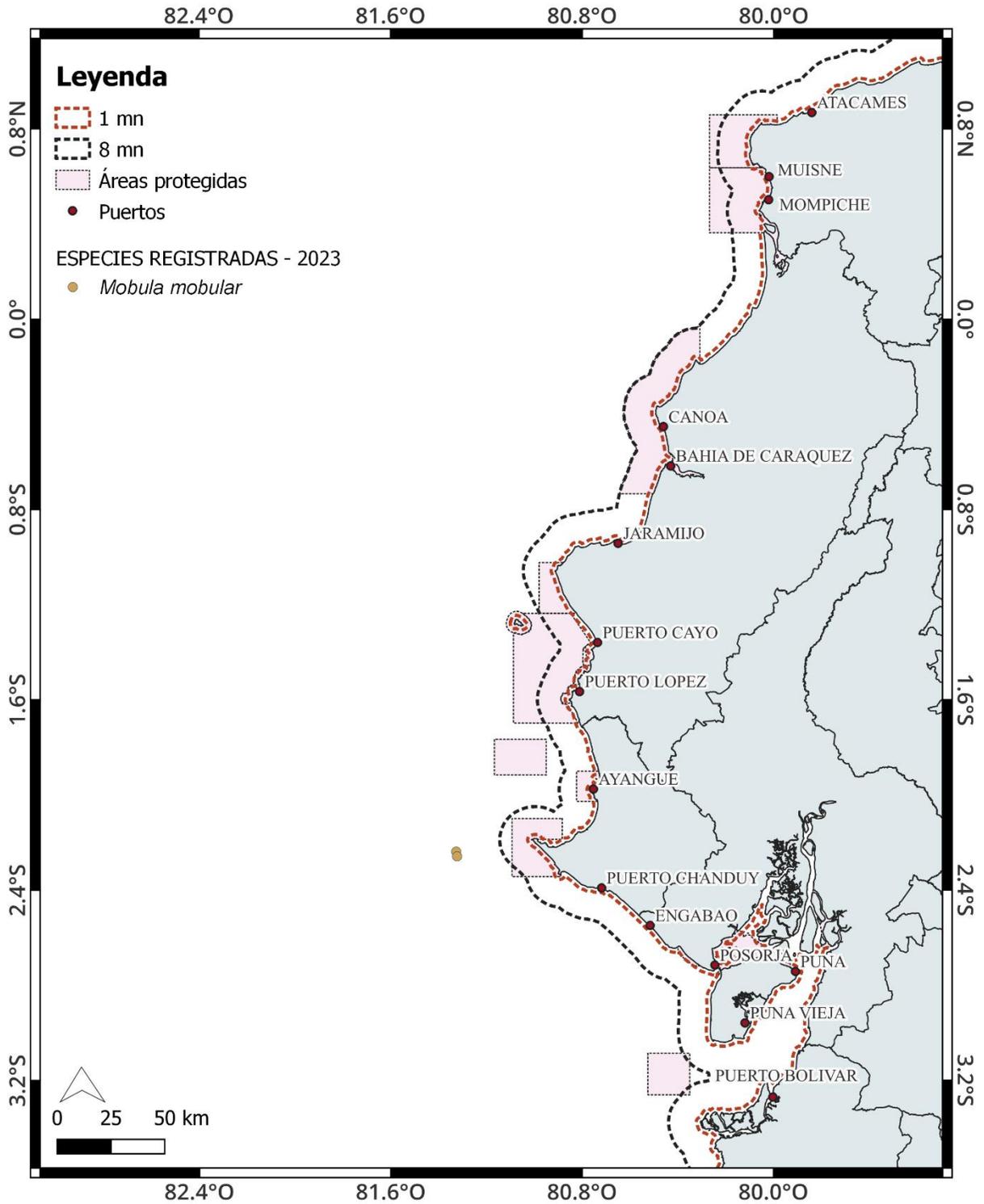


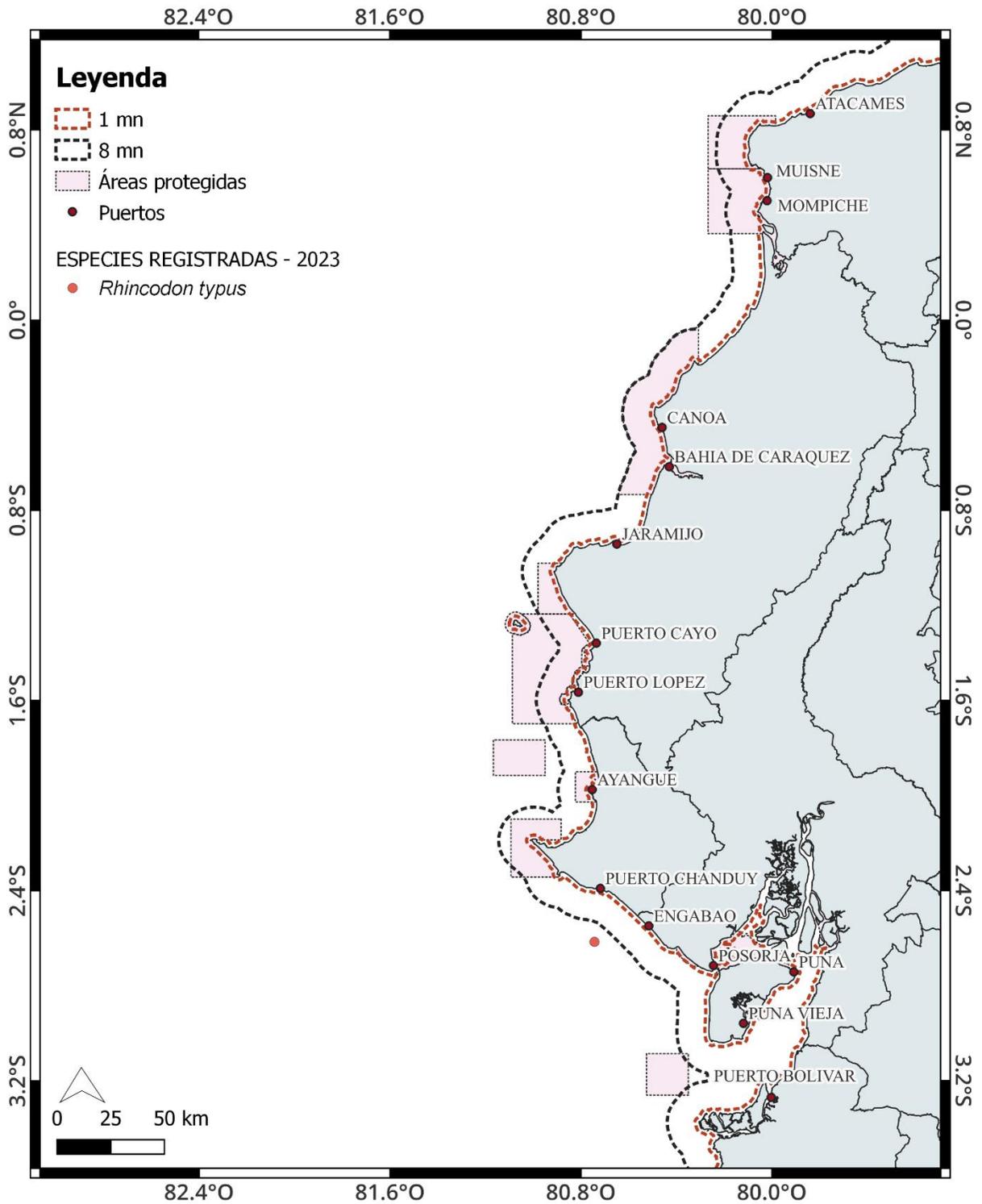


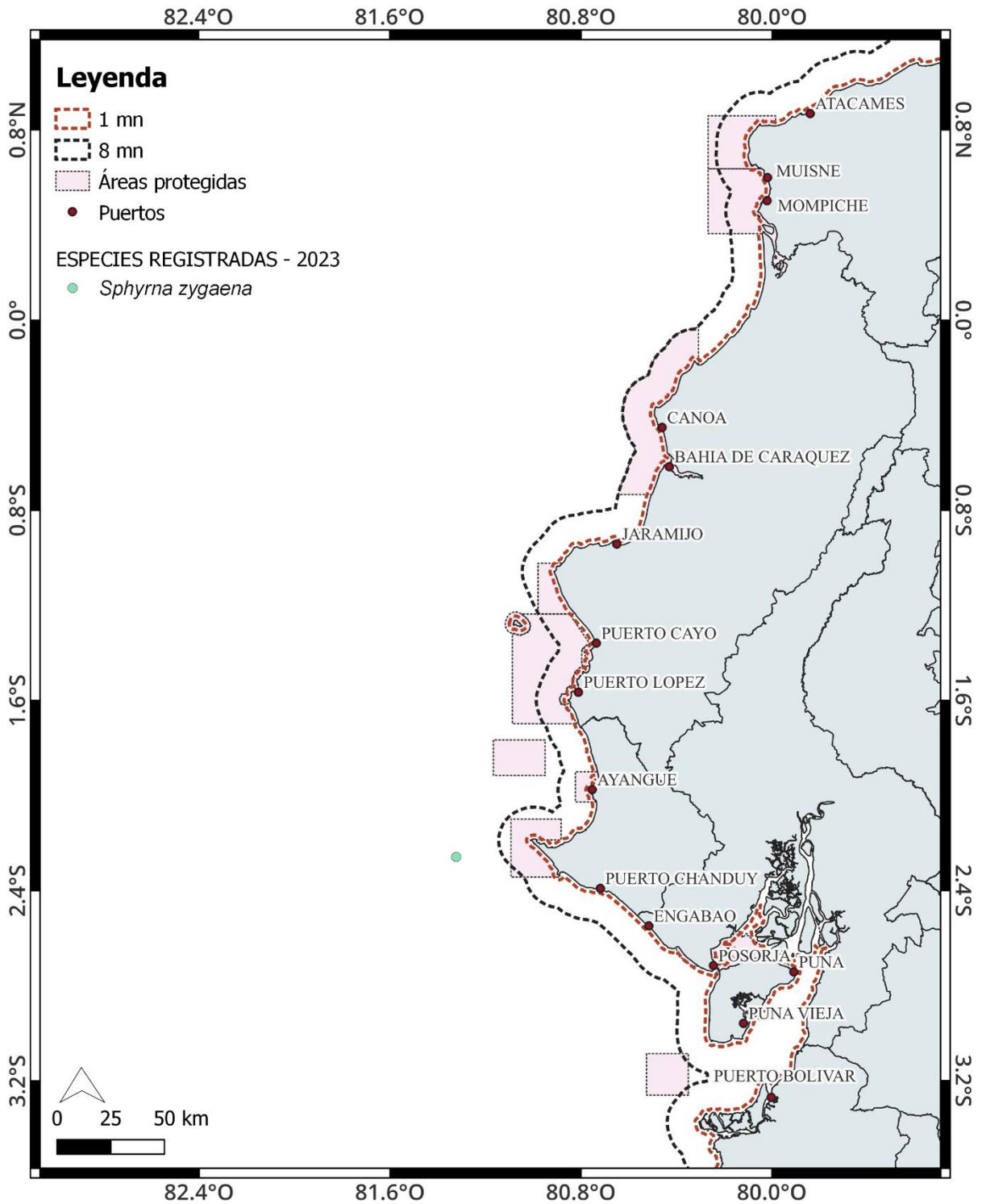




## 2023 - Elasmobranquios

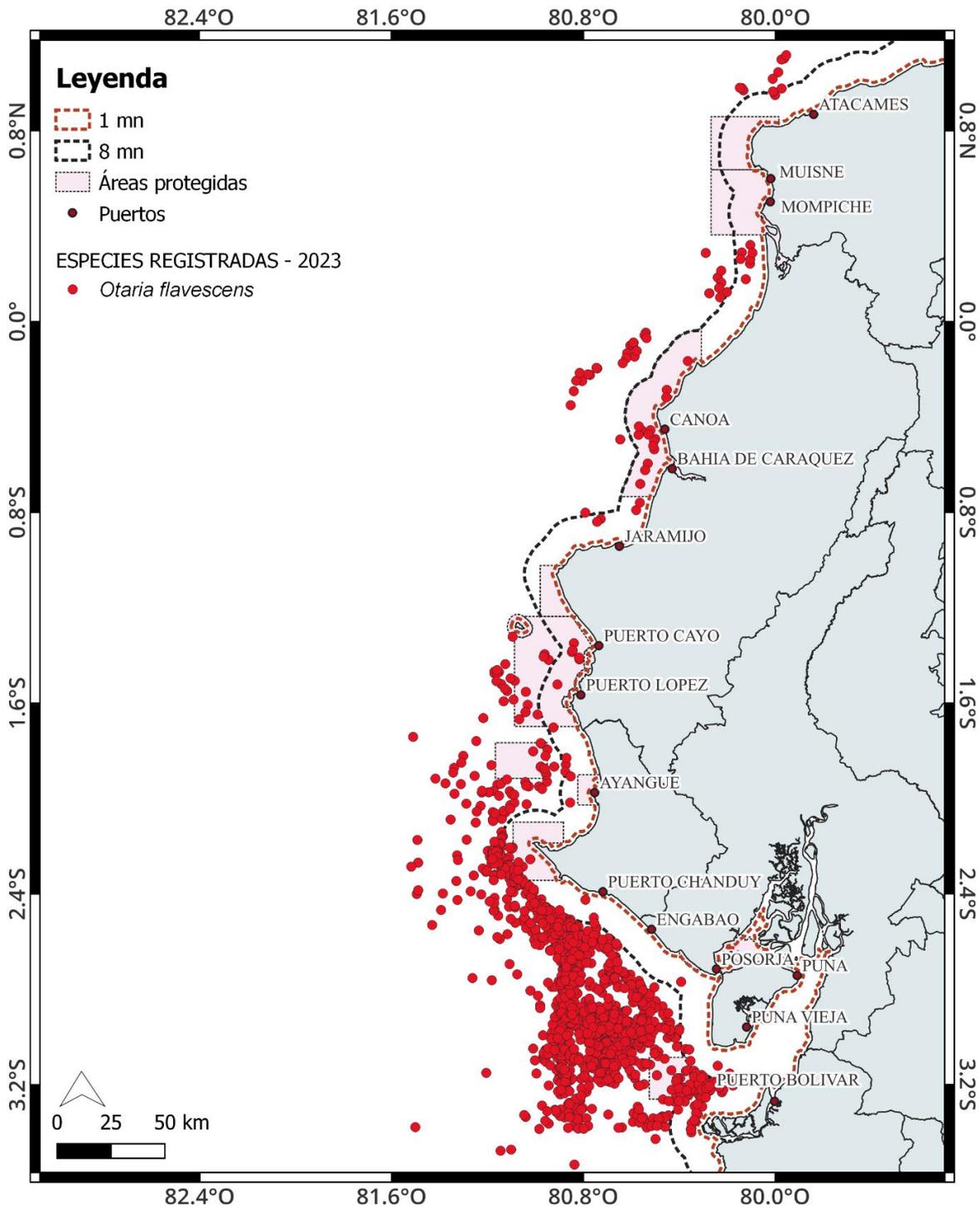


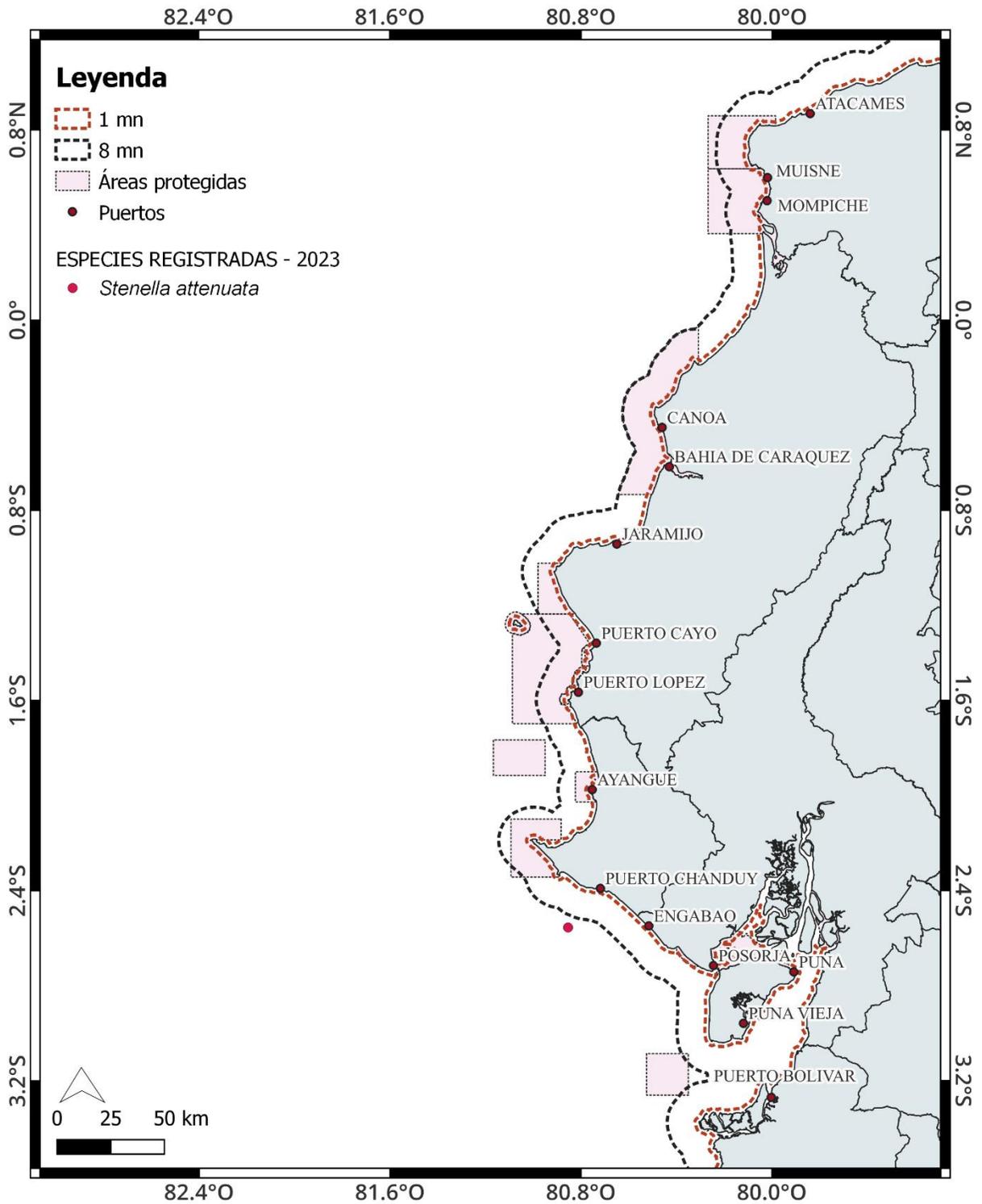


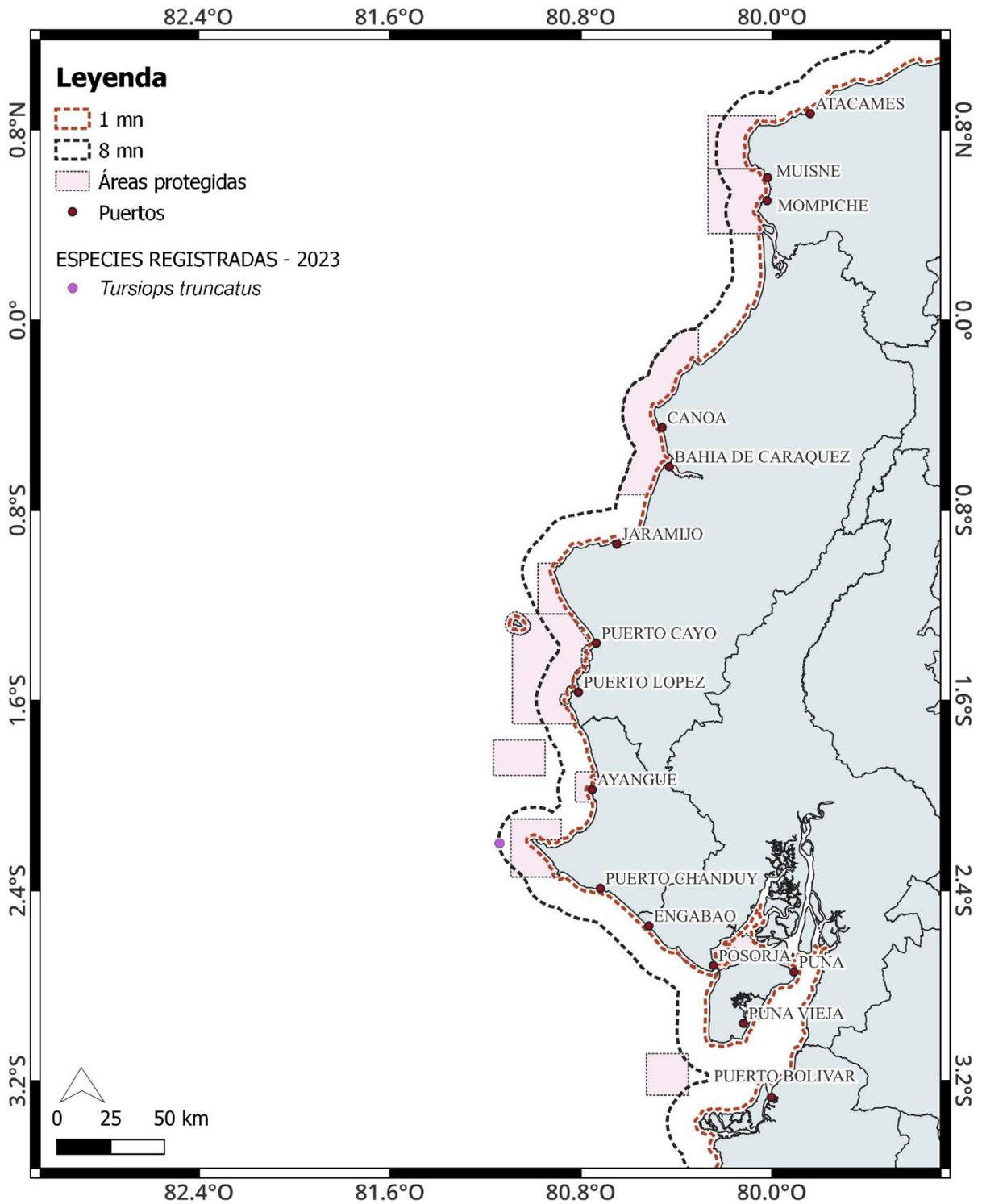




## 2023 – Mamíferos marinos

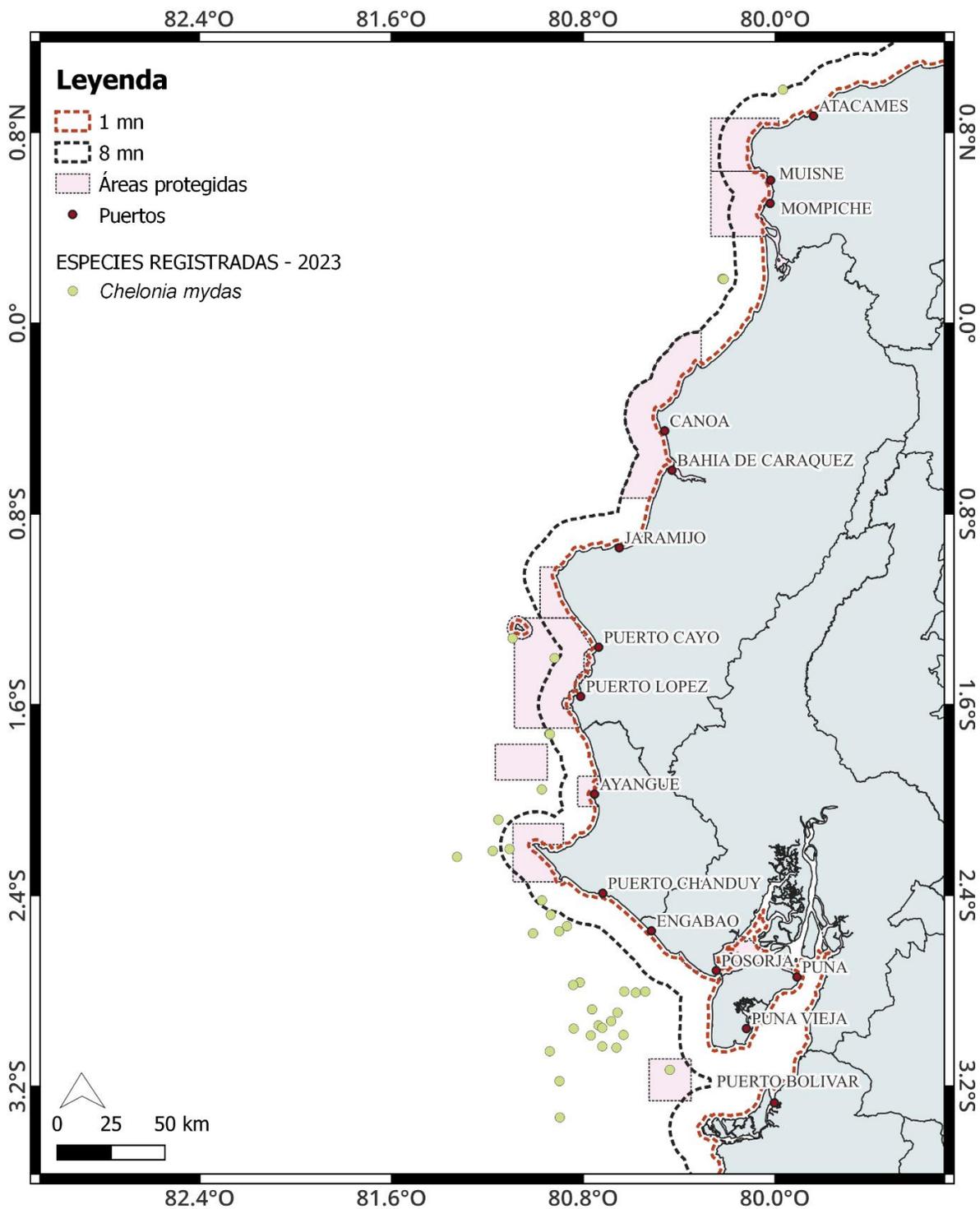


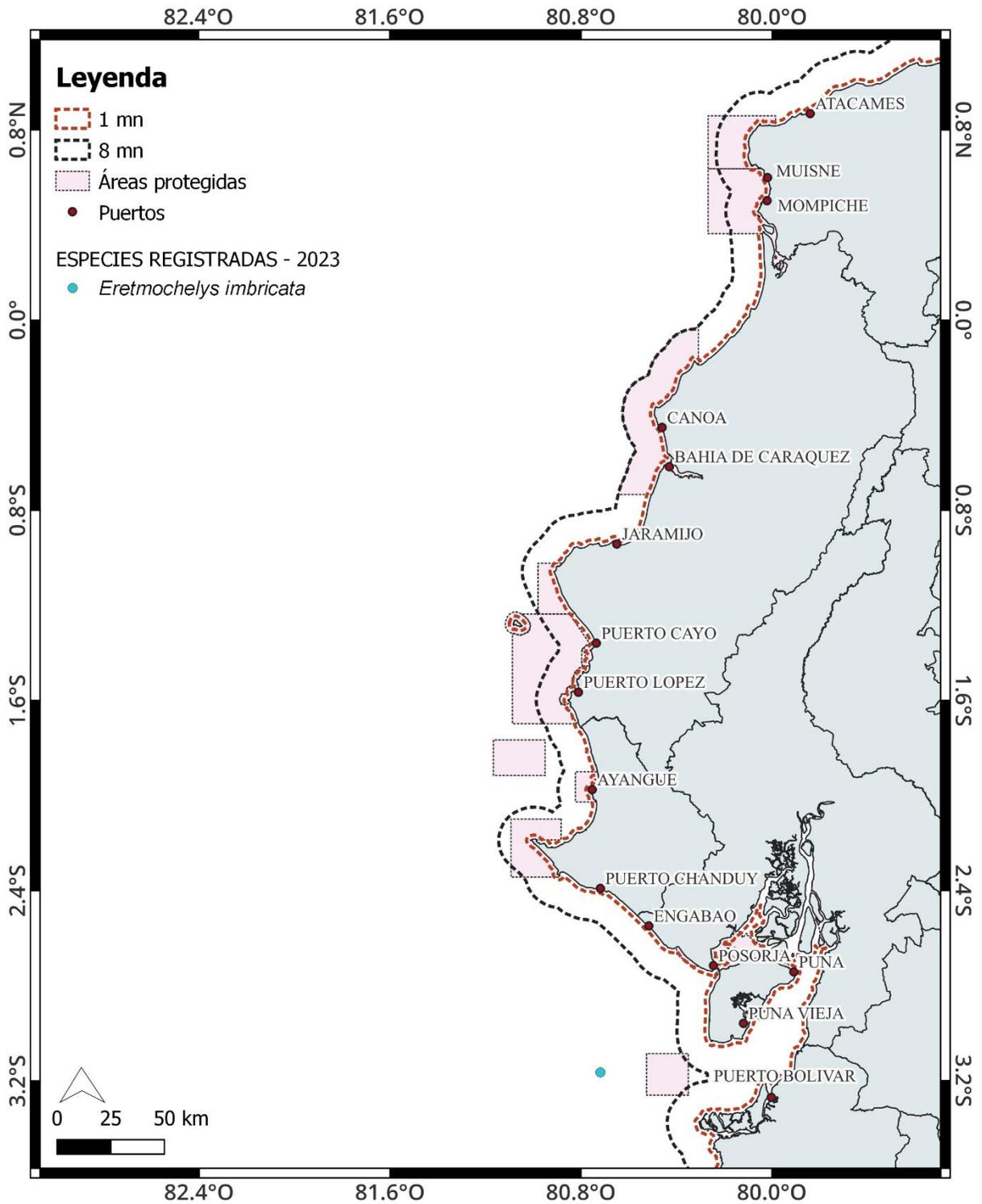


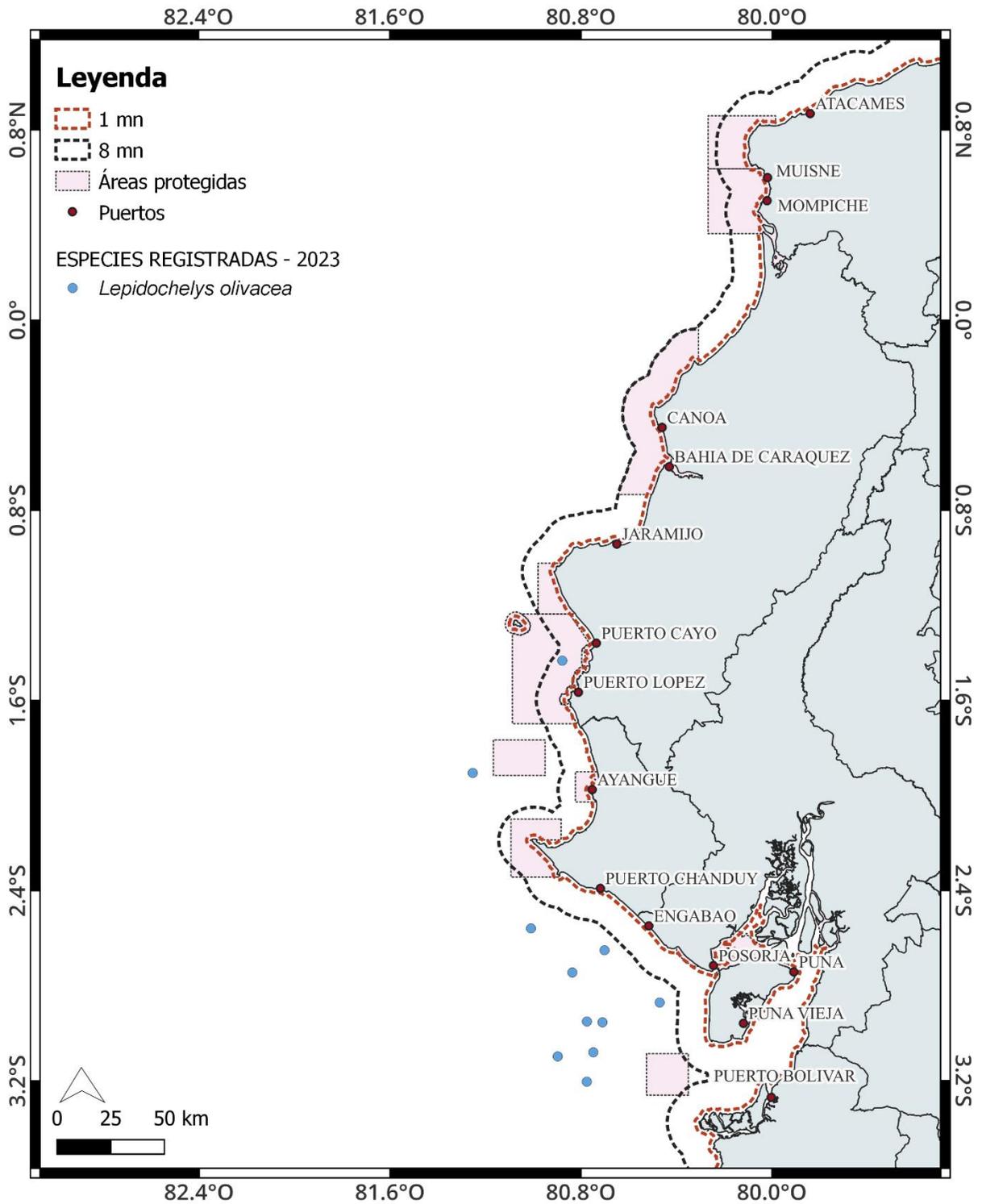




## 2023 – Tortugas marinas

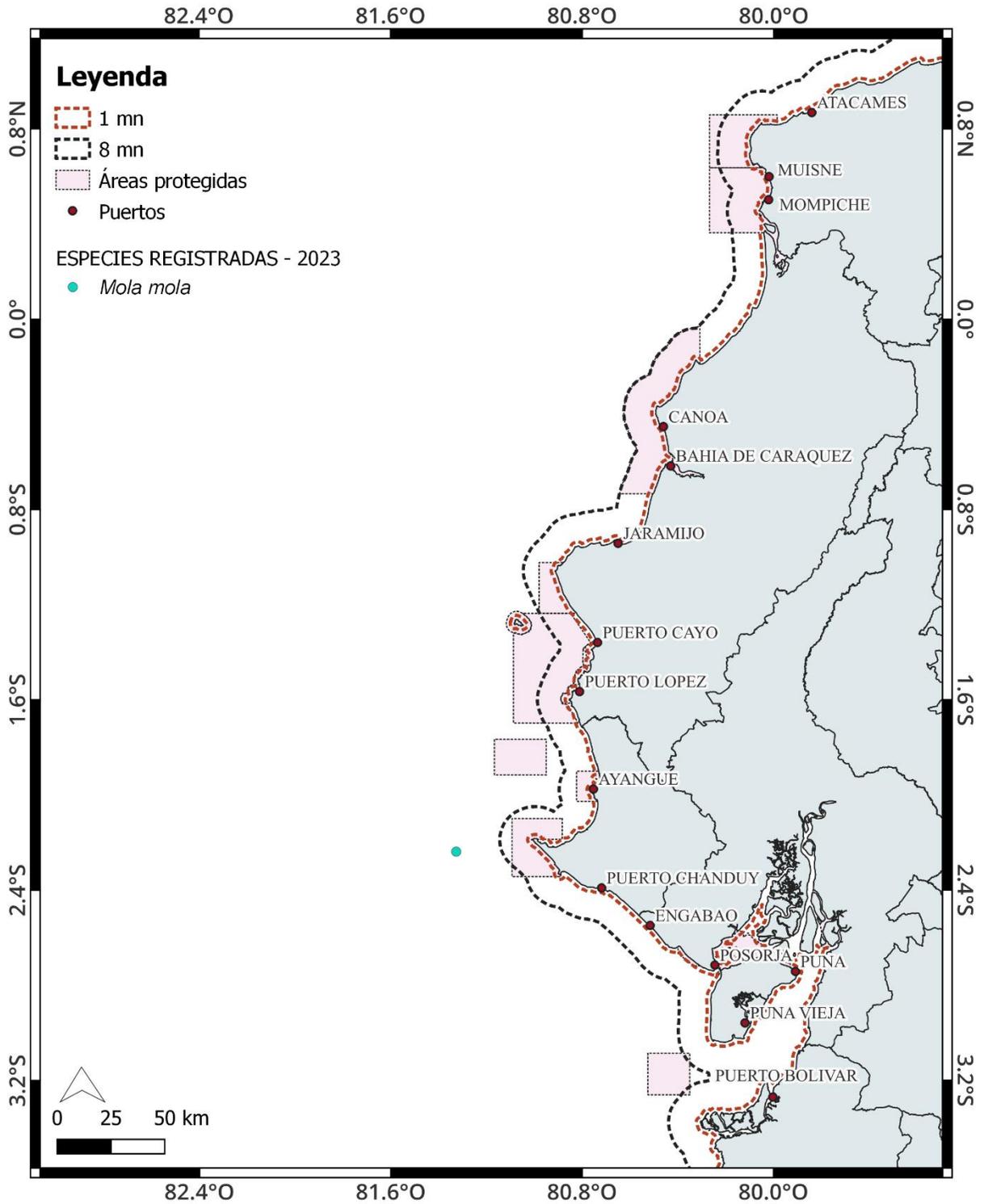






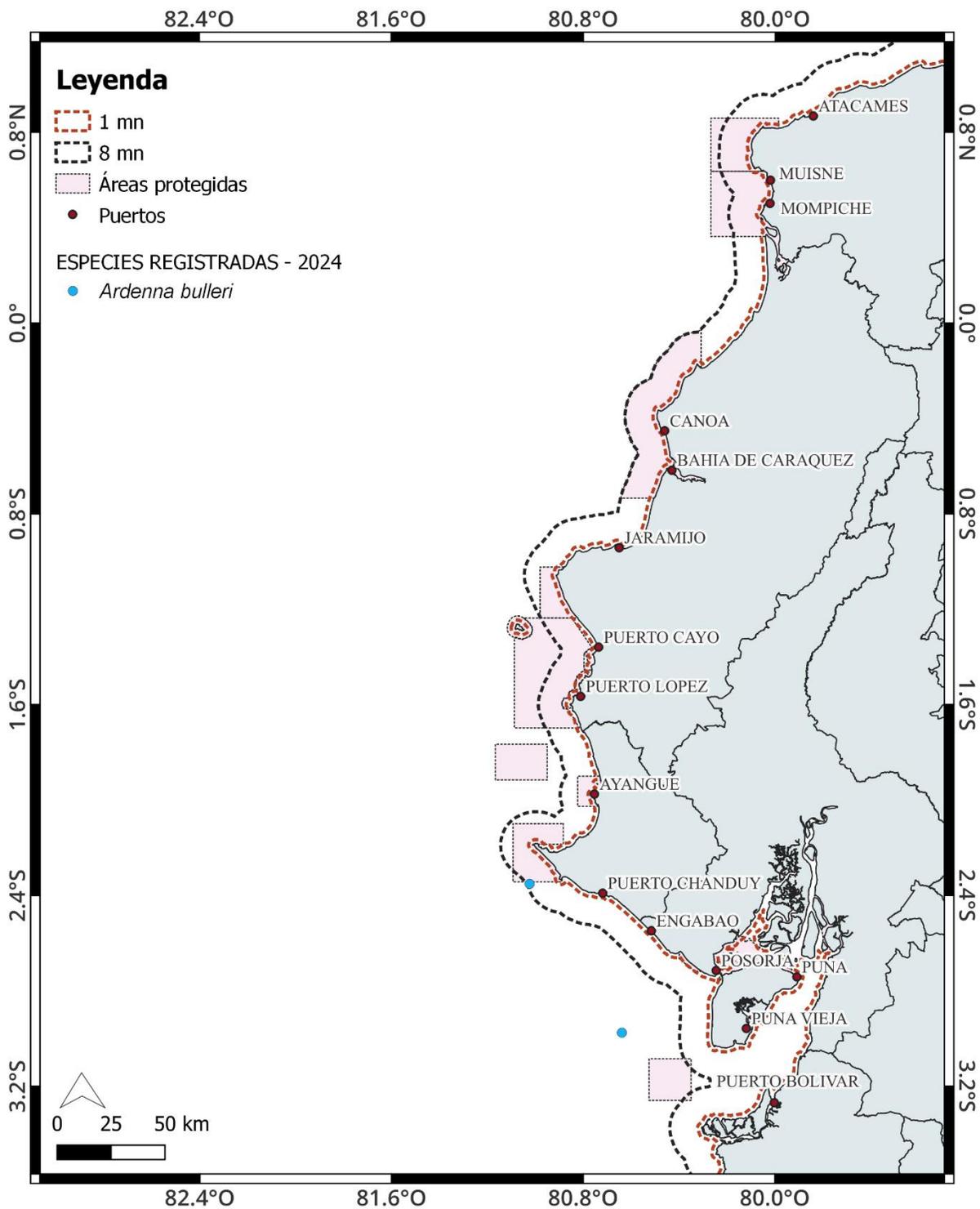


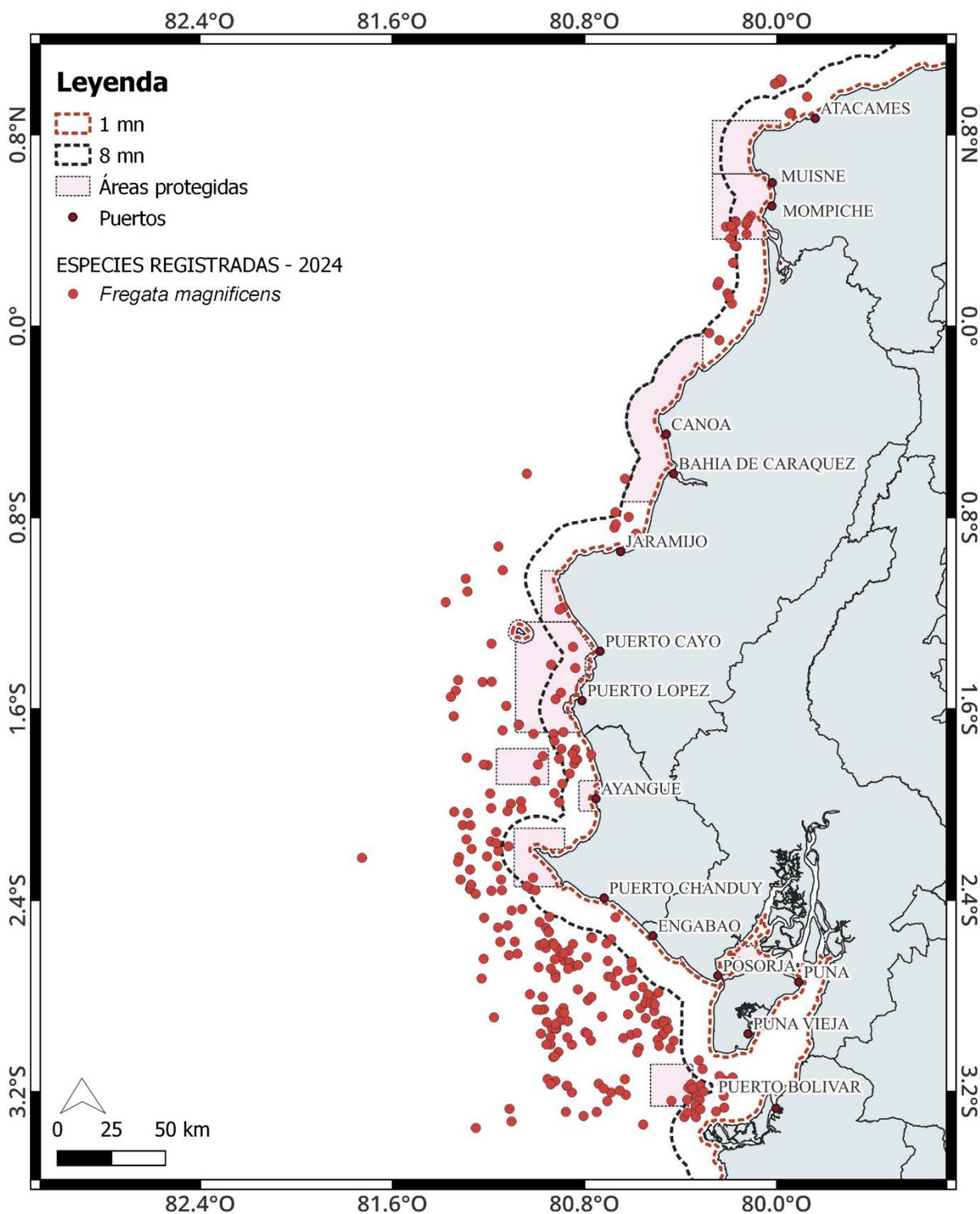
## 2023 – Peces óseos

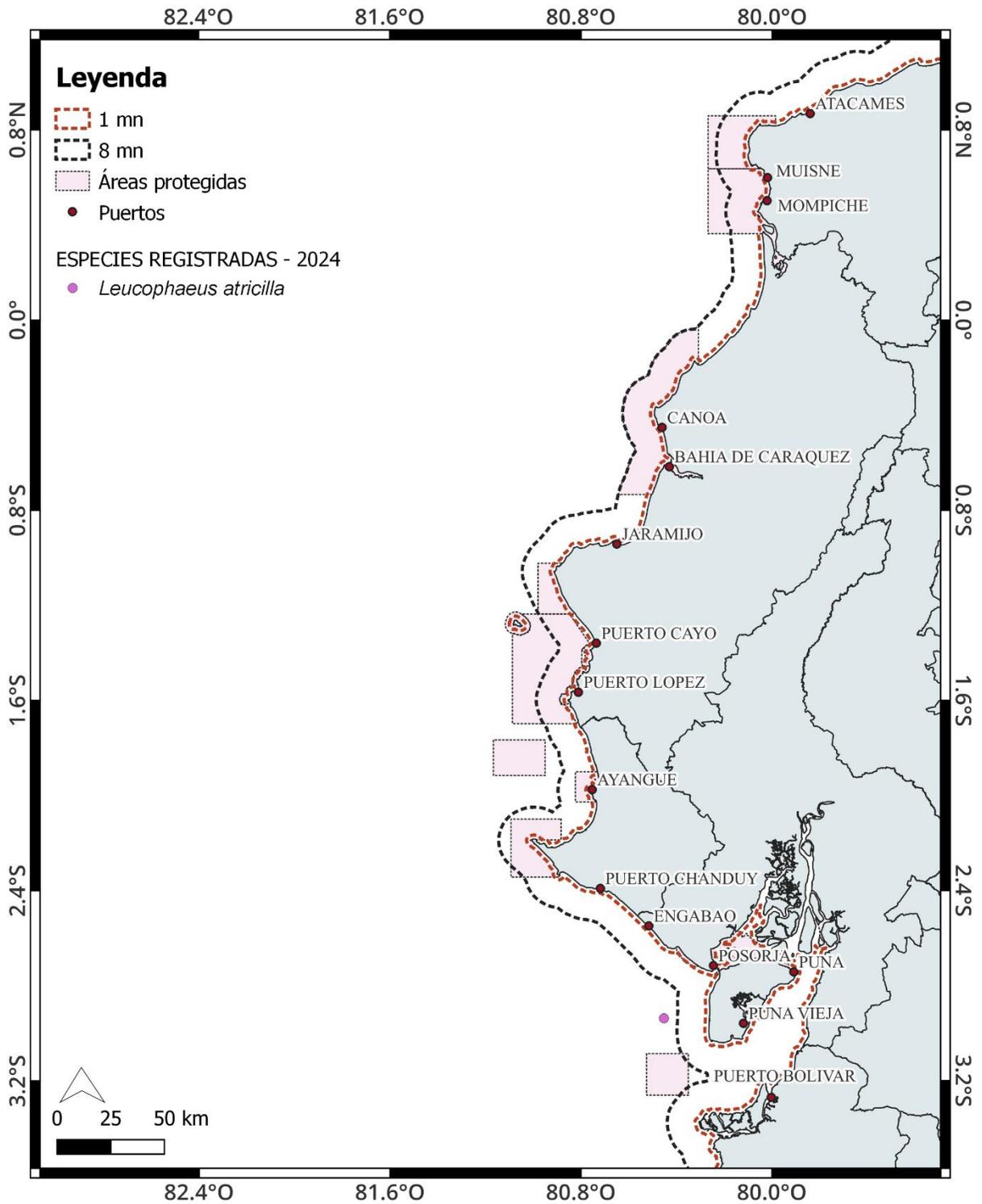


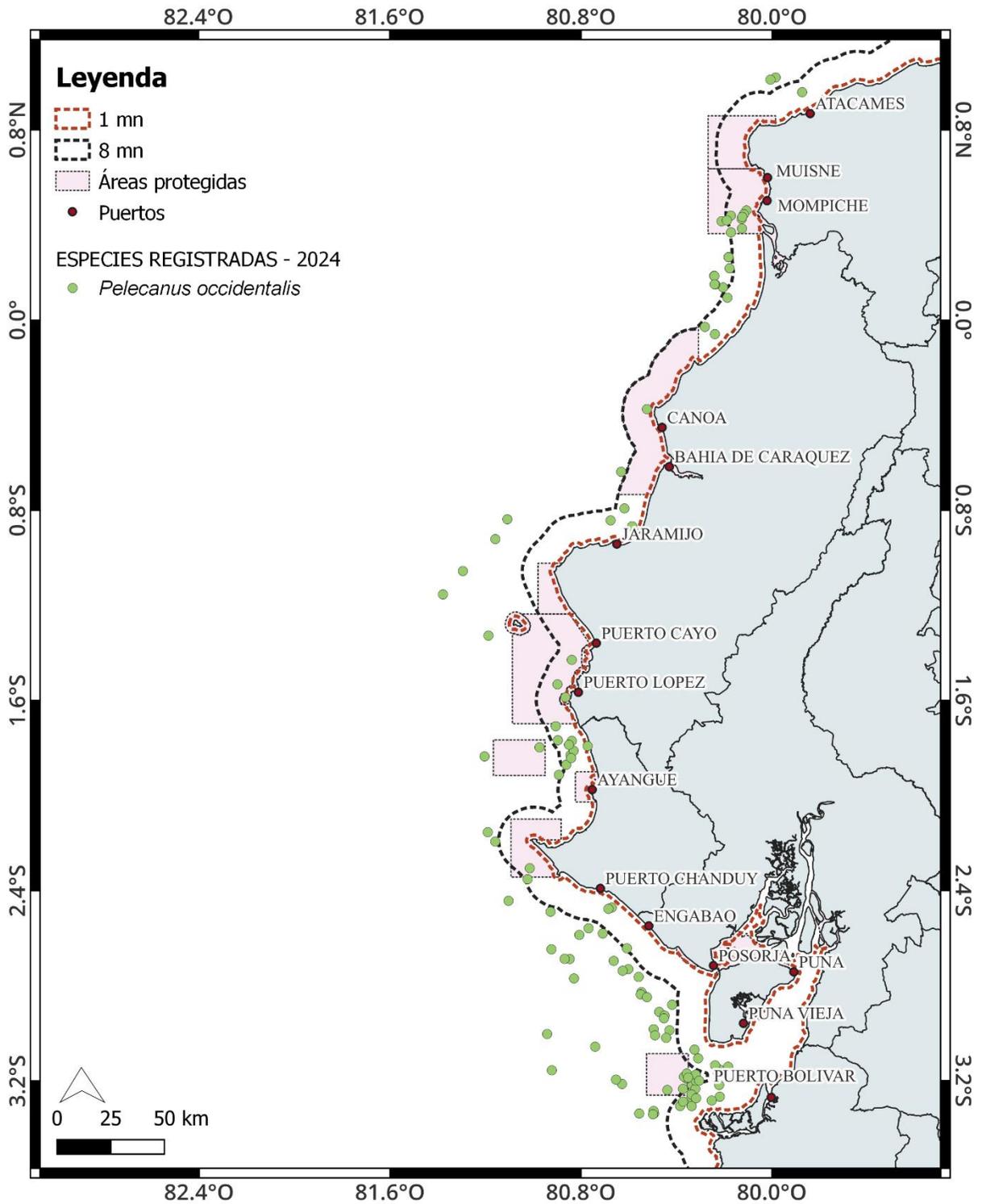


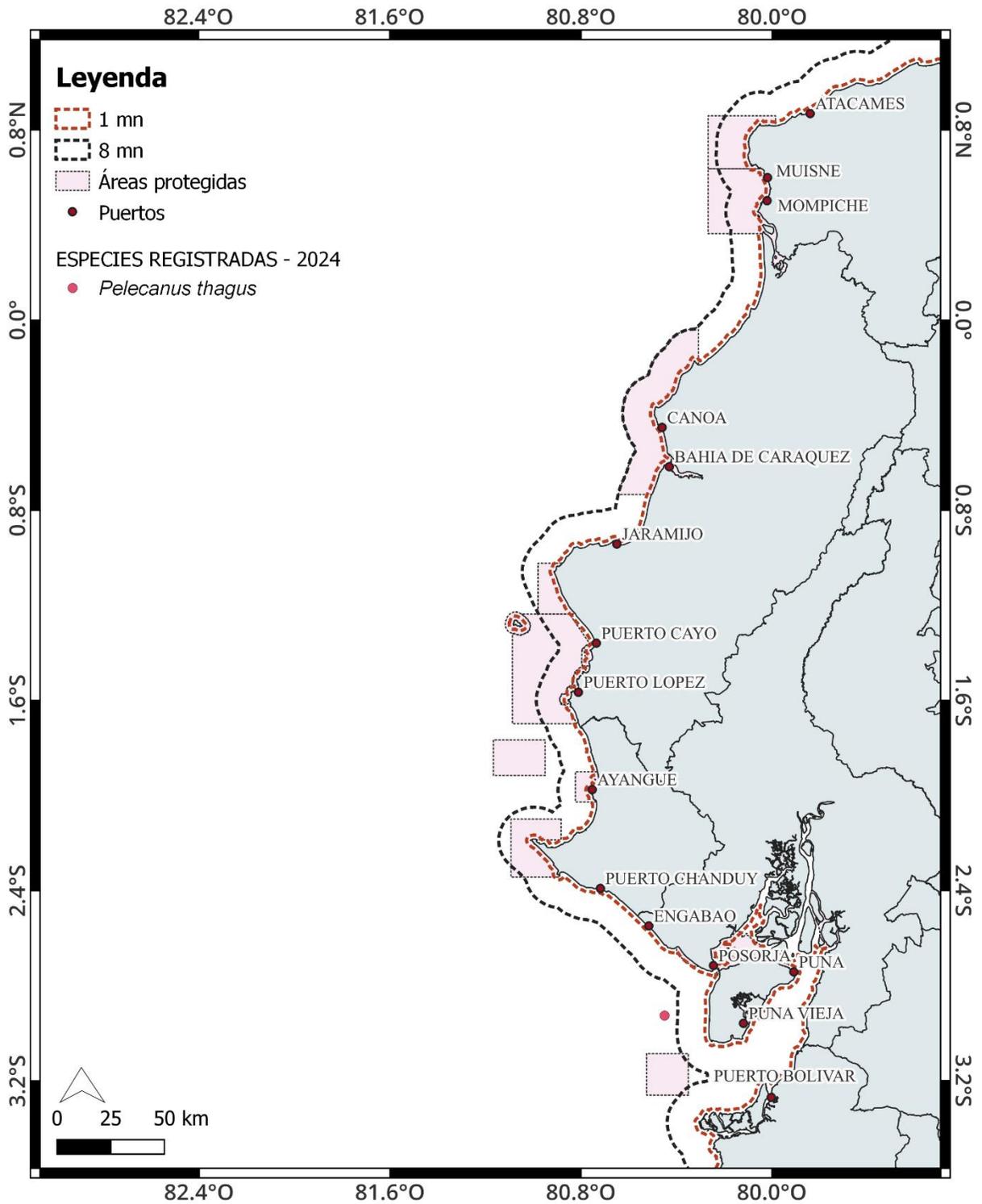
## 2024 – Aves marinas

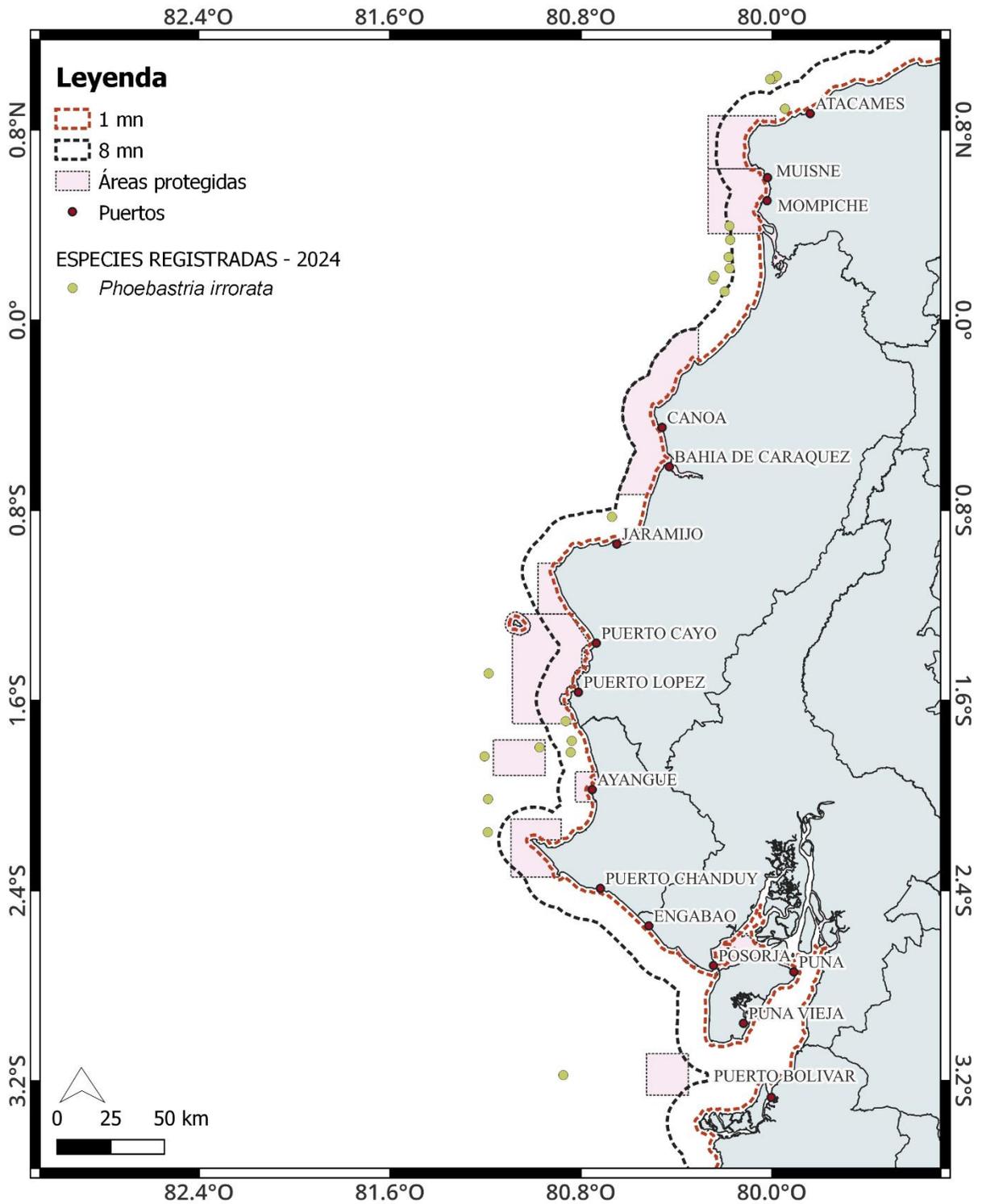


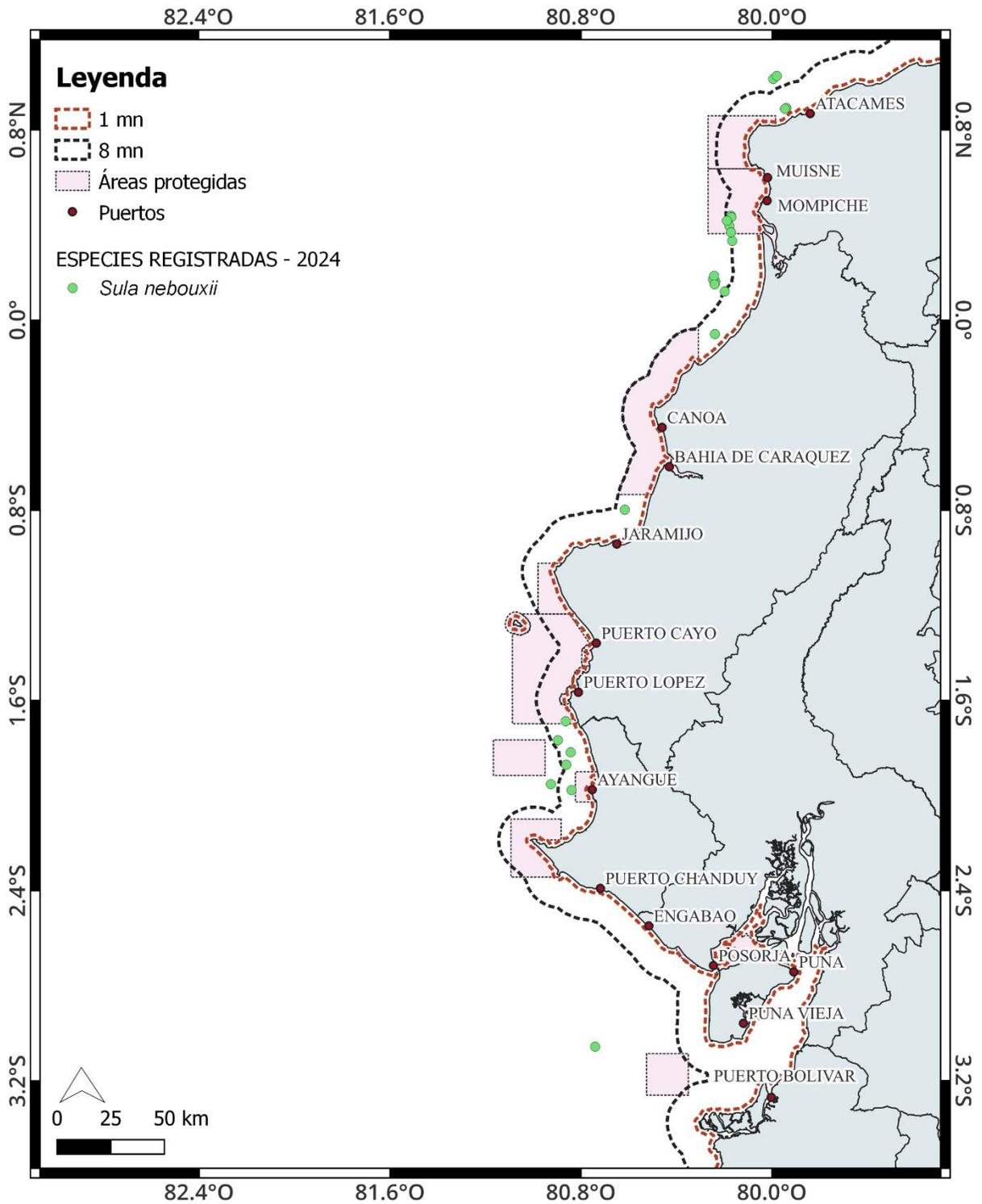


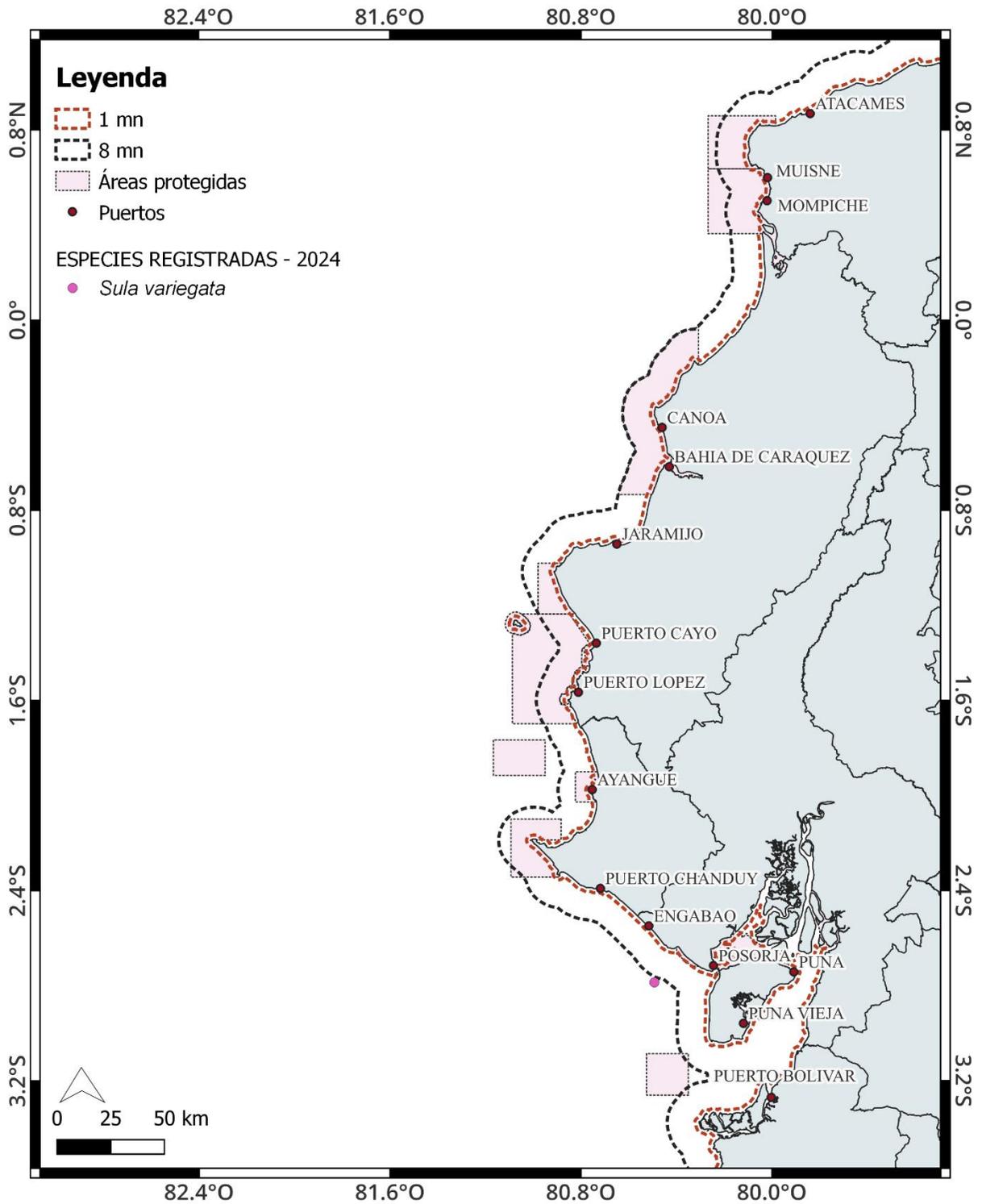






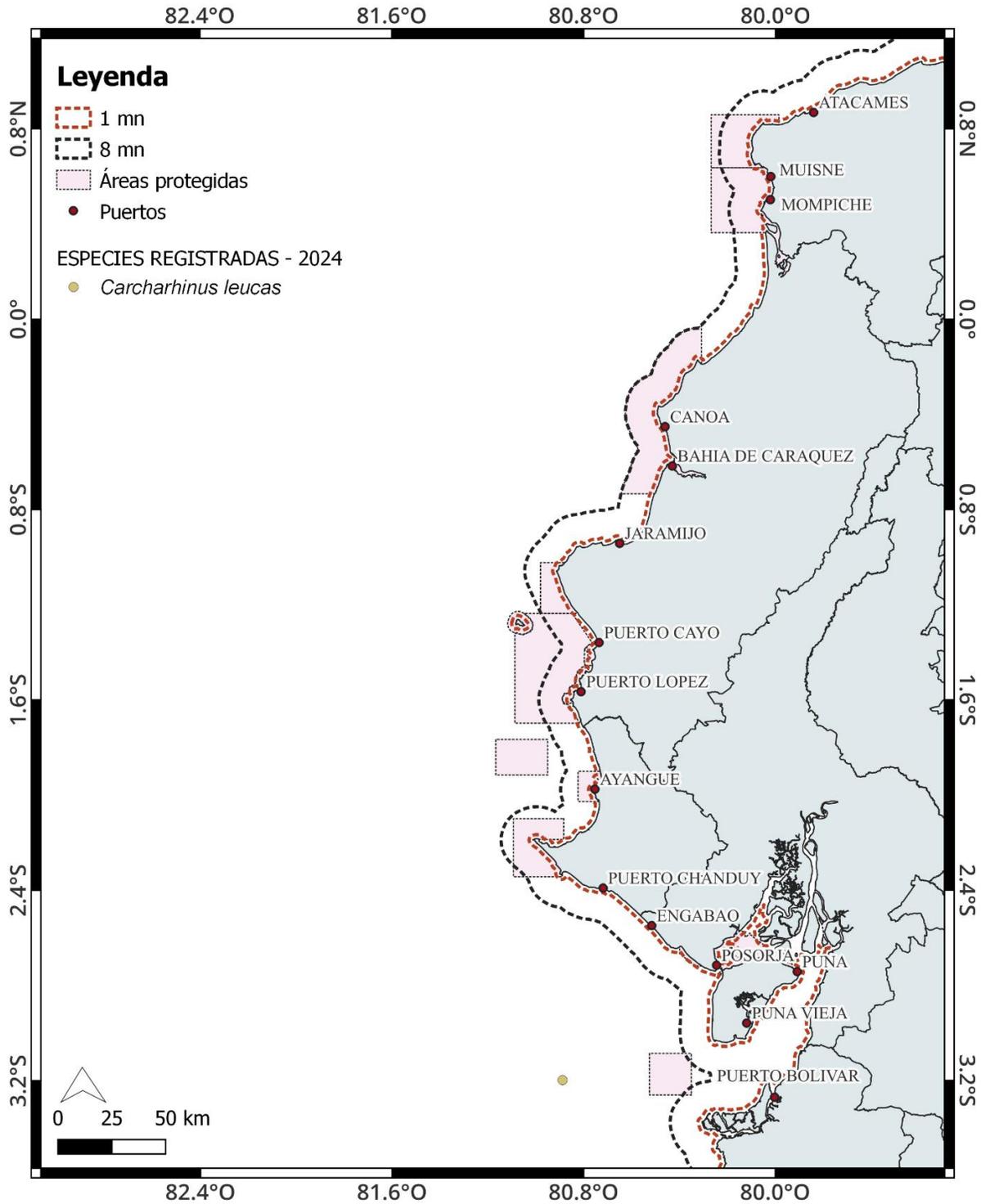


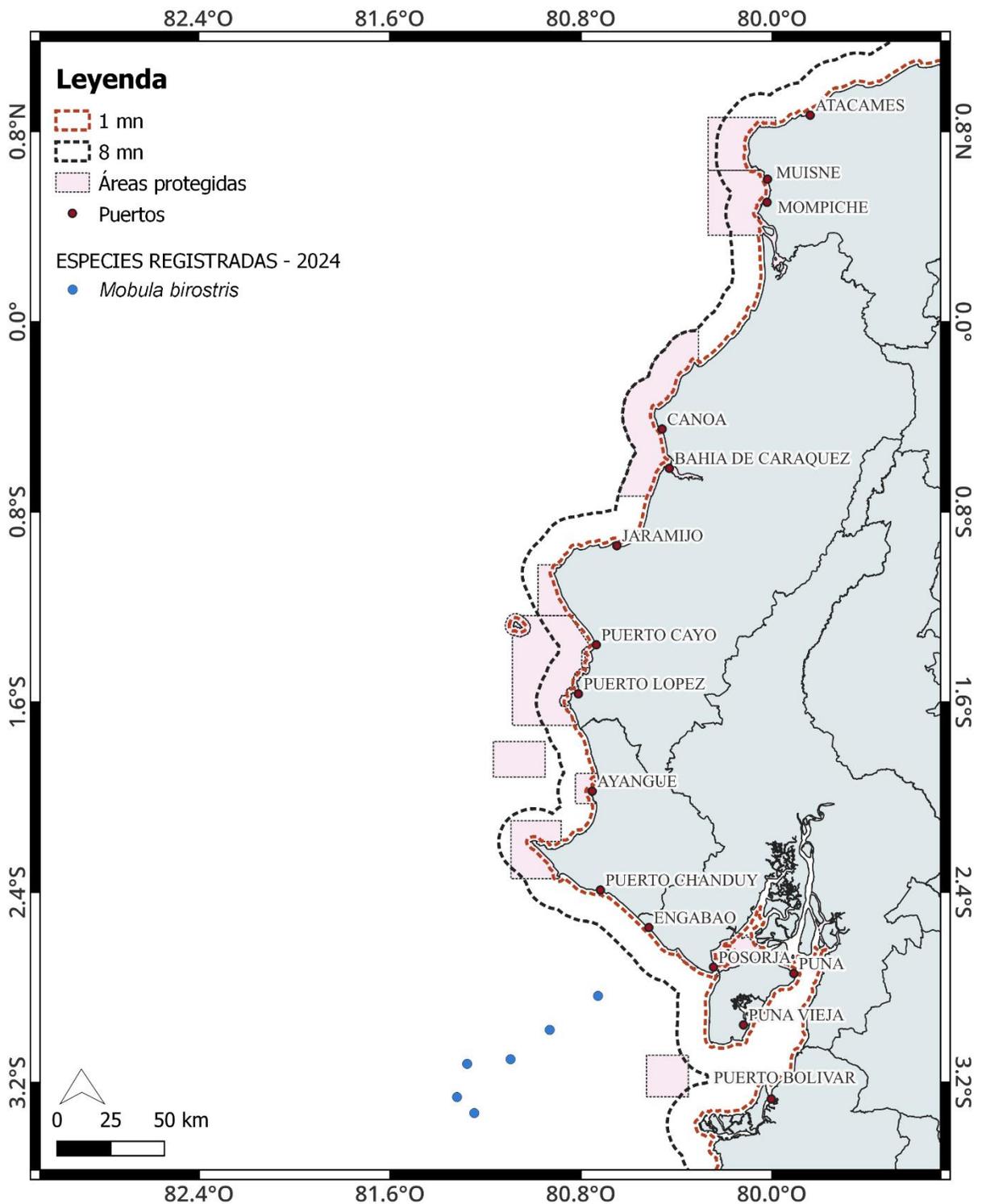


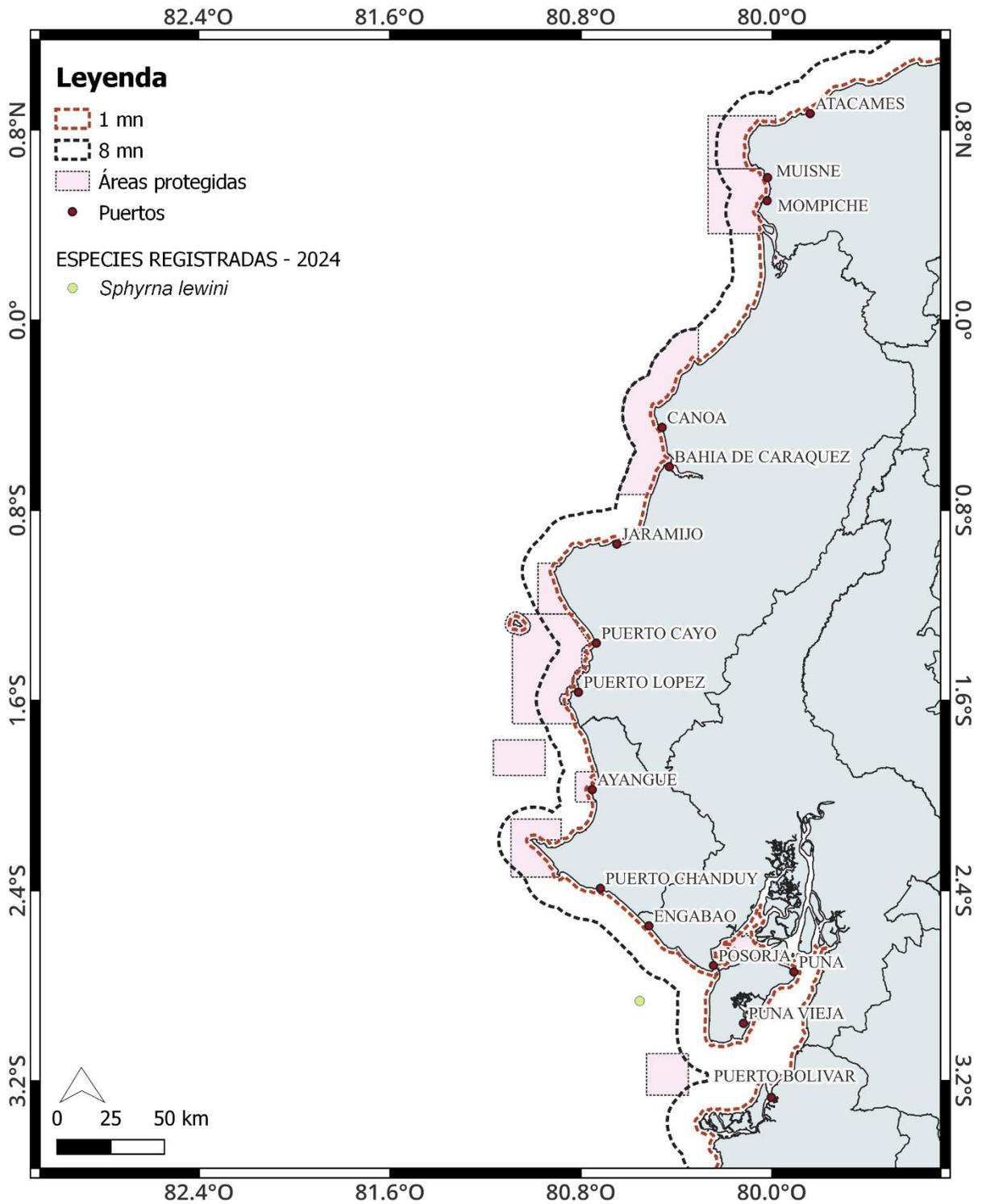




2024 – Elasmobranquios

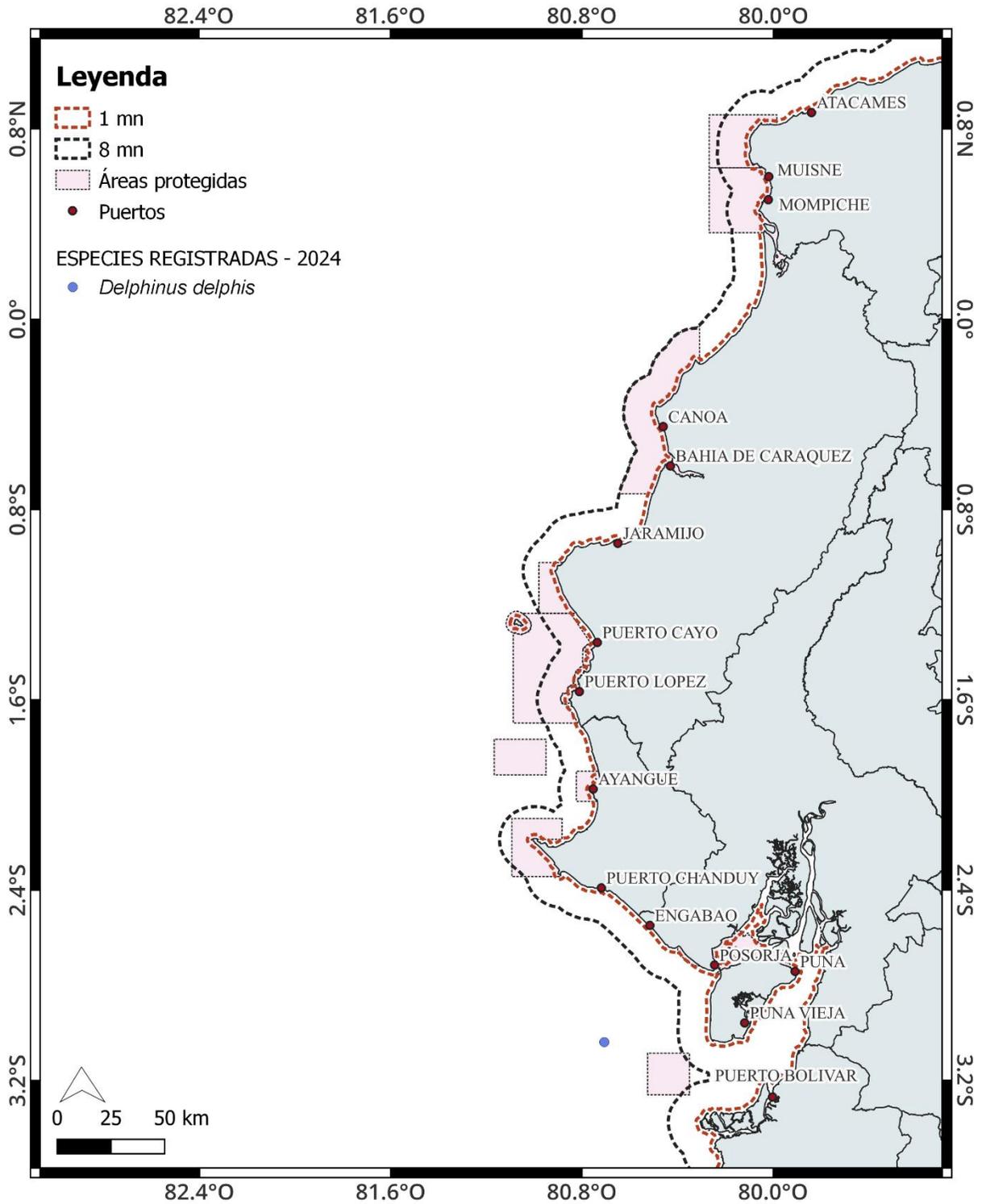


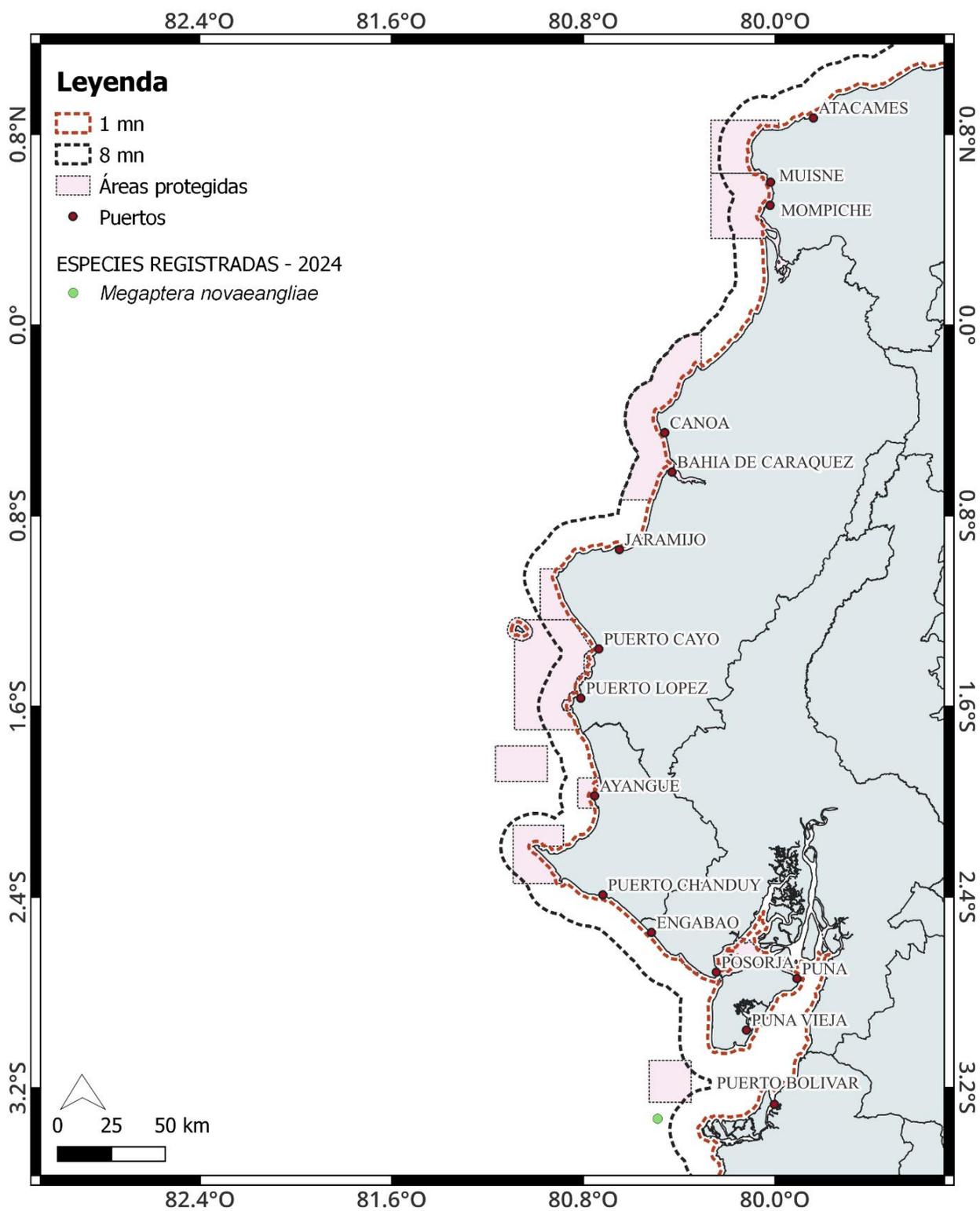


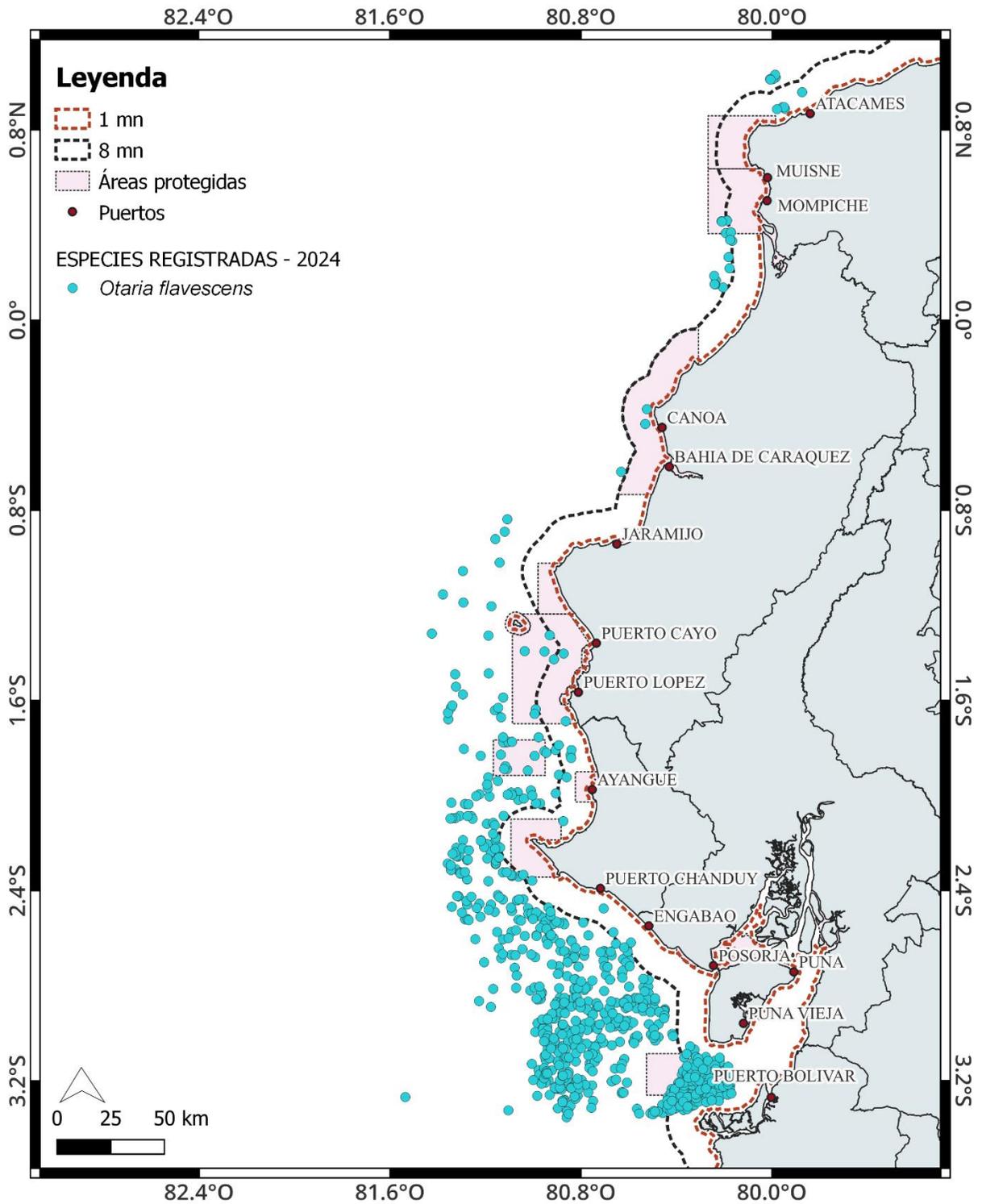


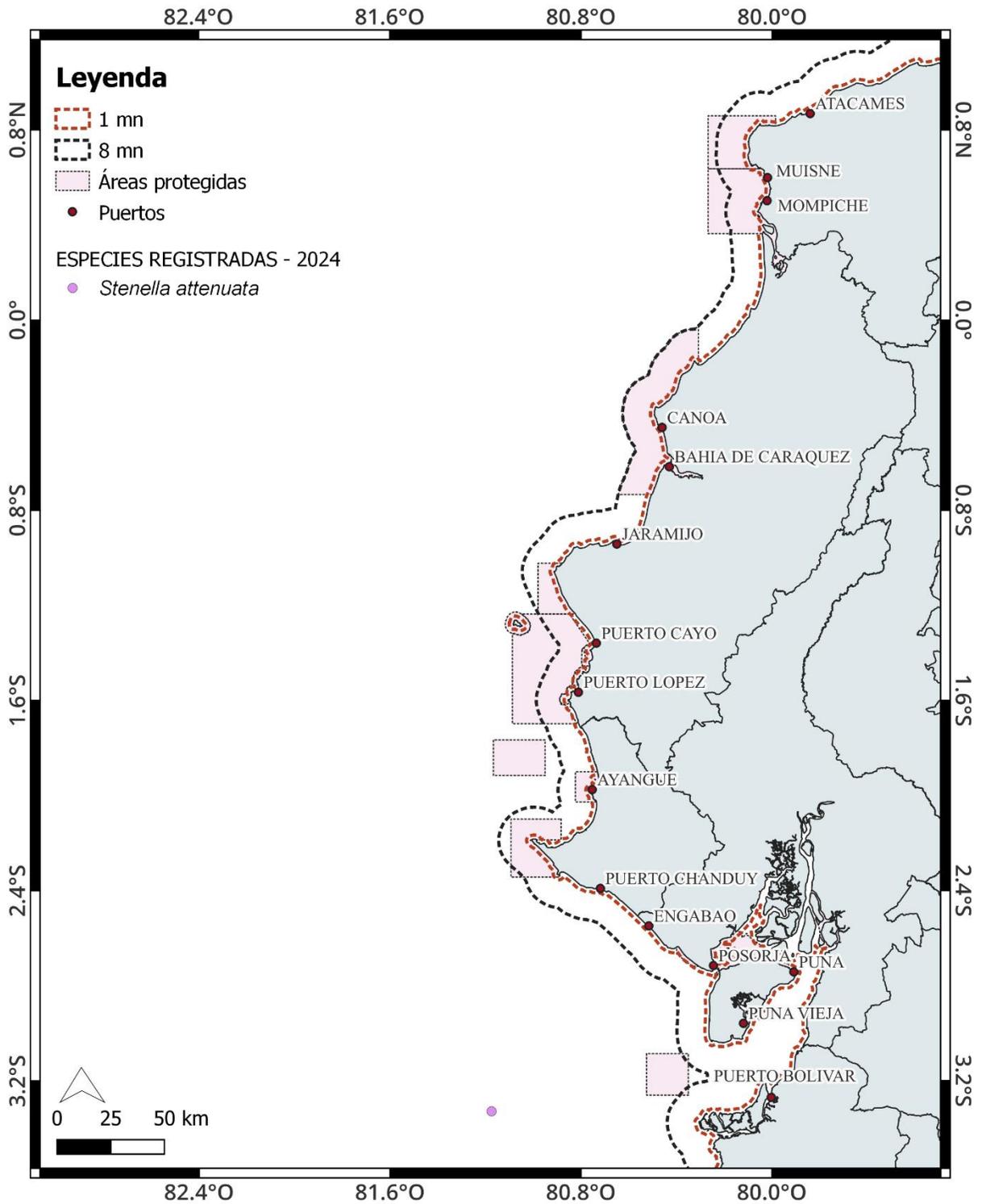


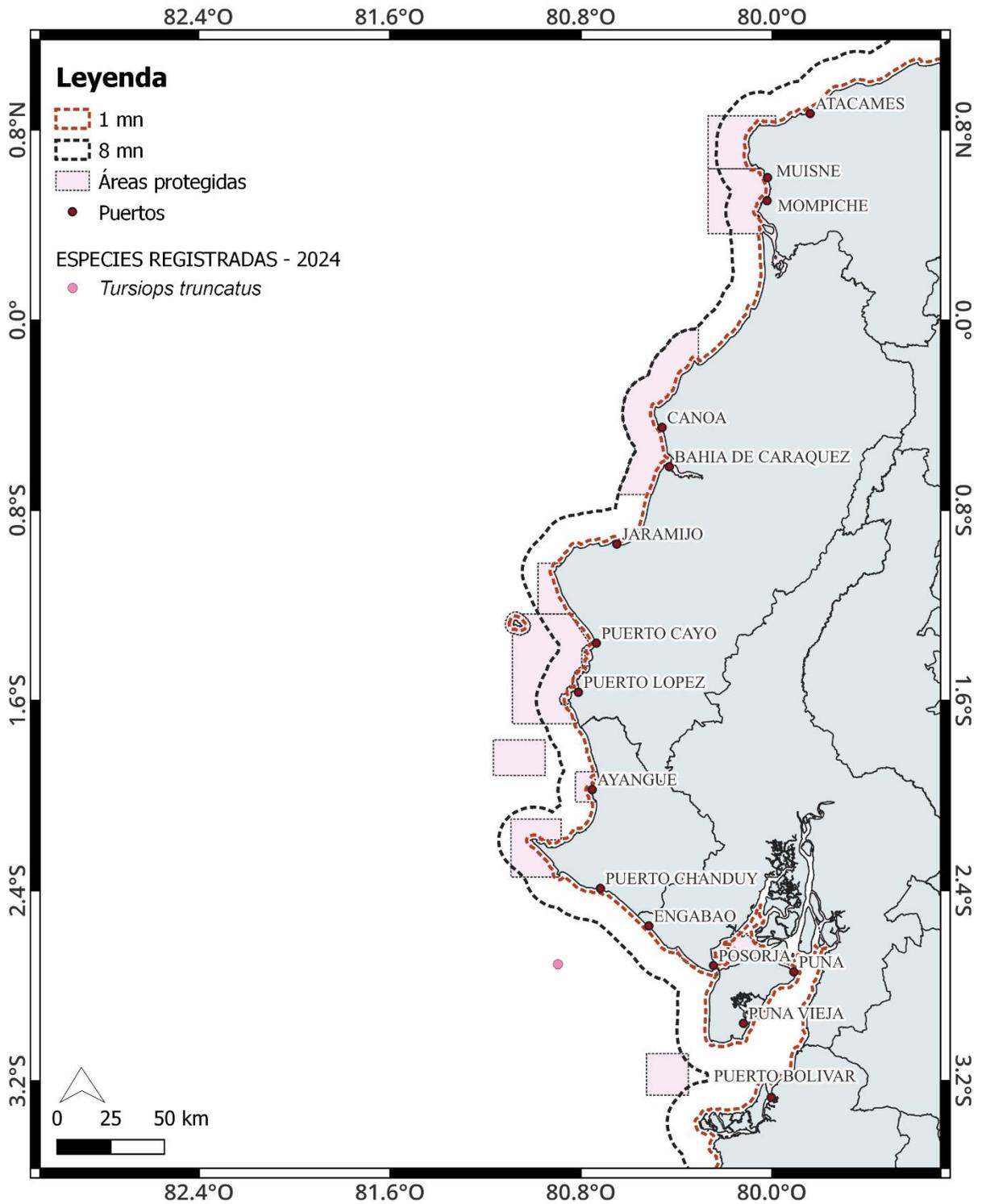
### 2024 – Mamíferos marinos





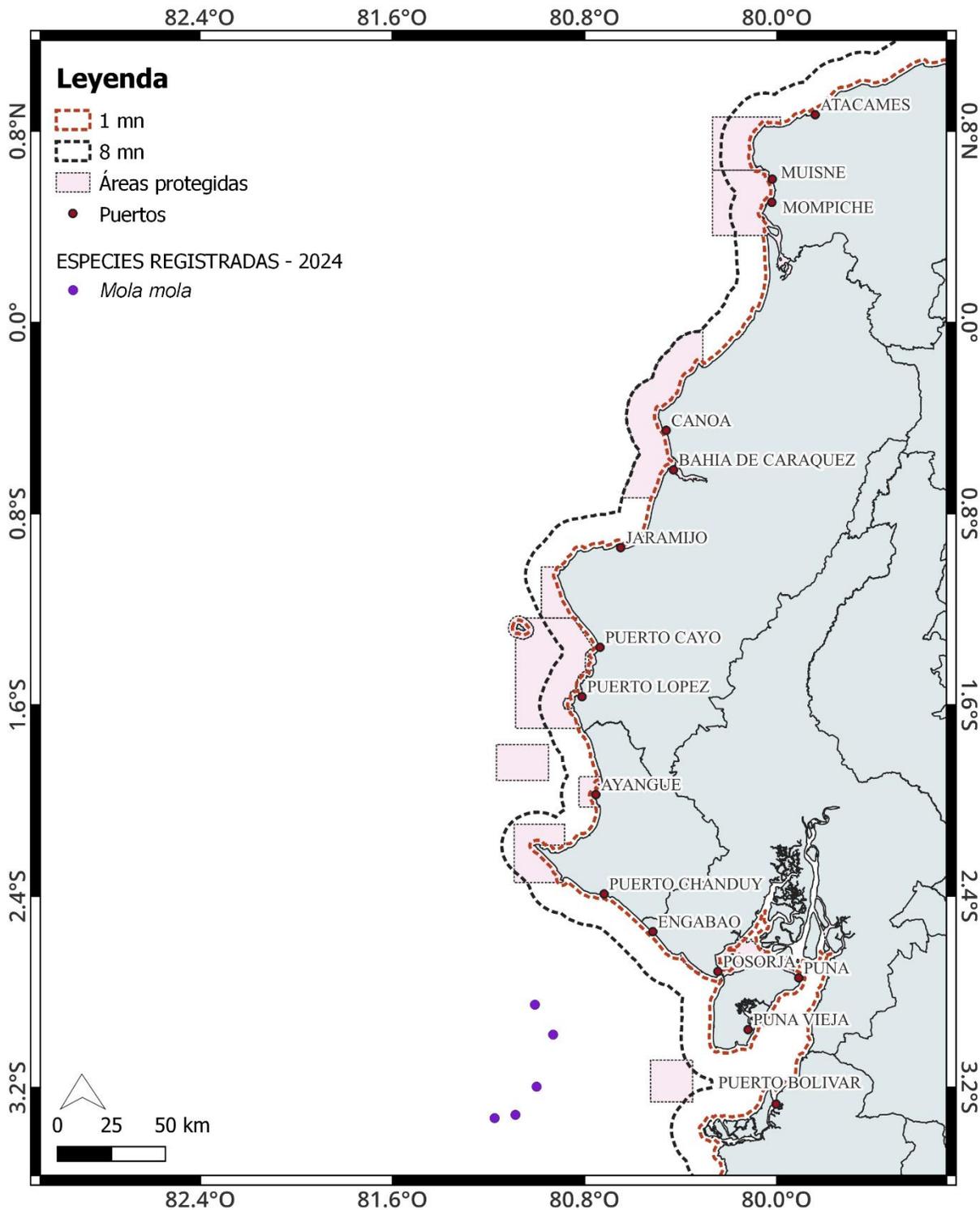






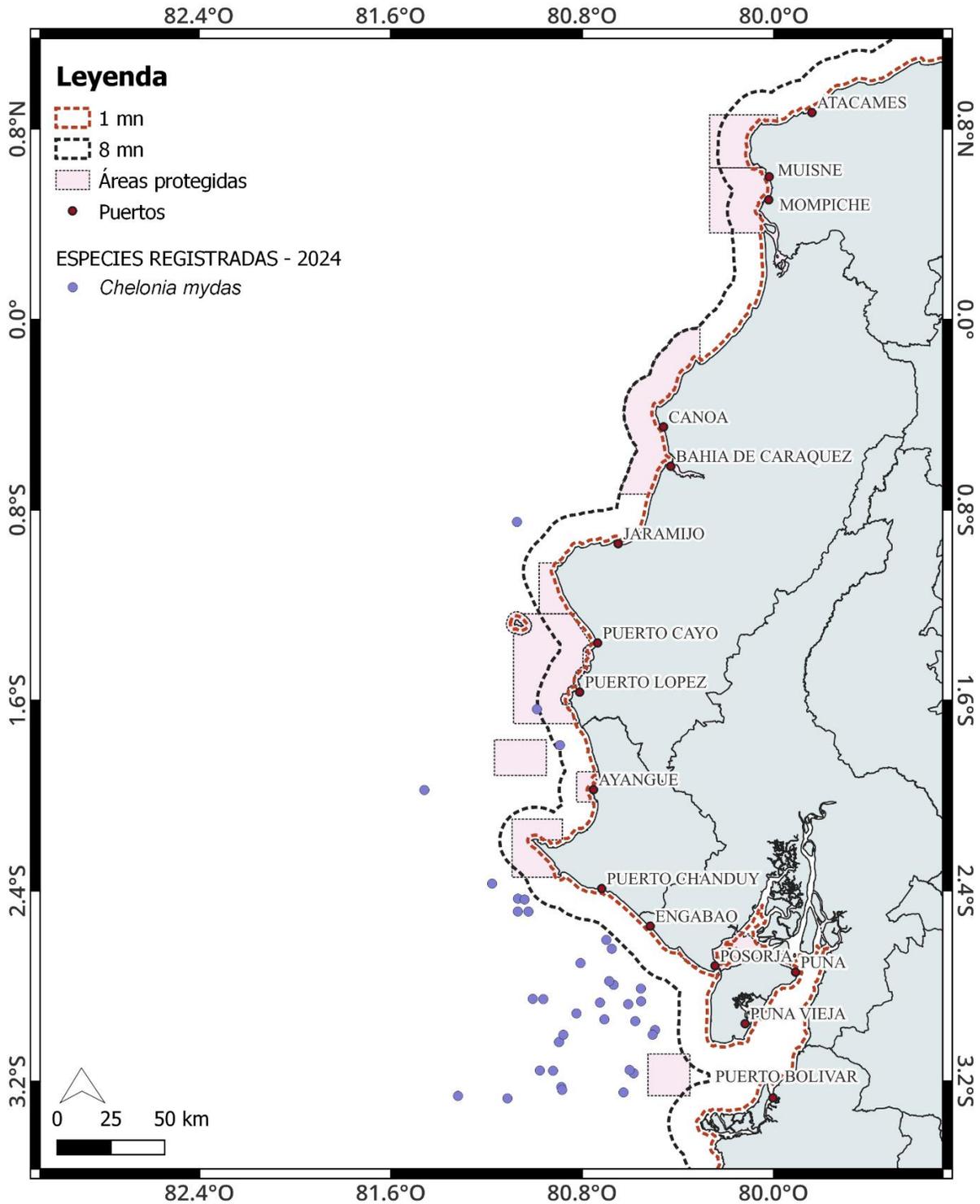


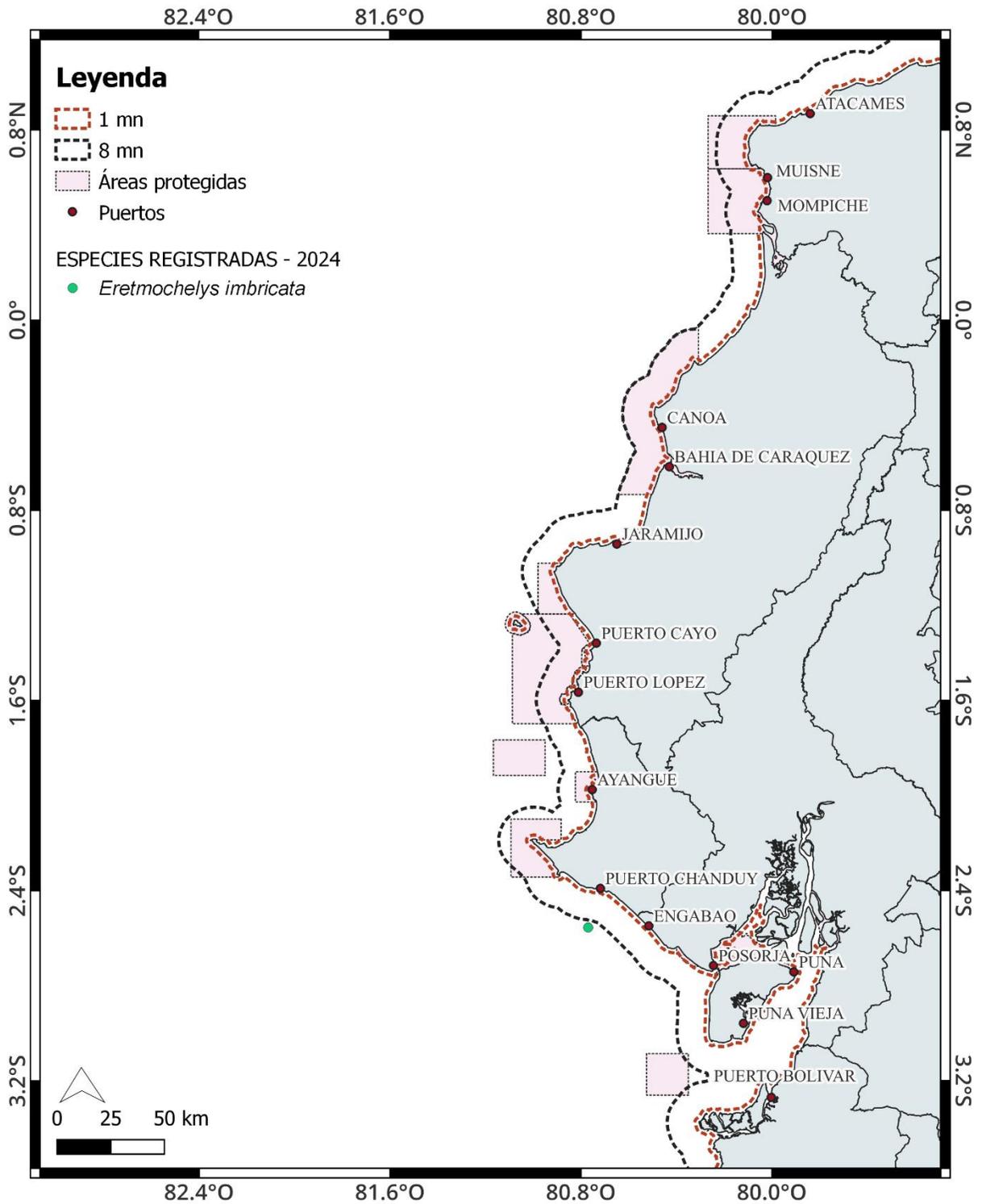
## 2024 – Peces óseos

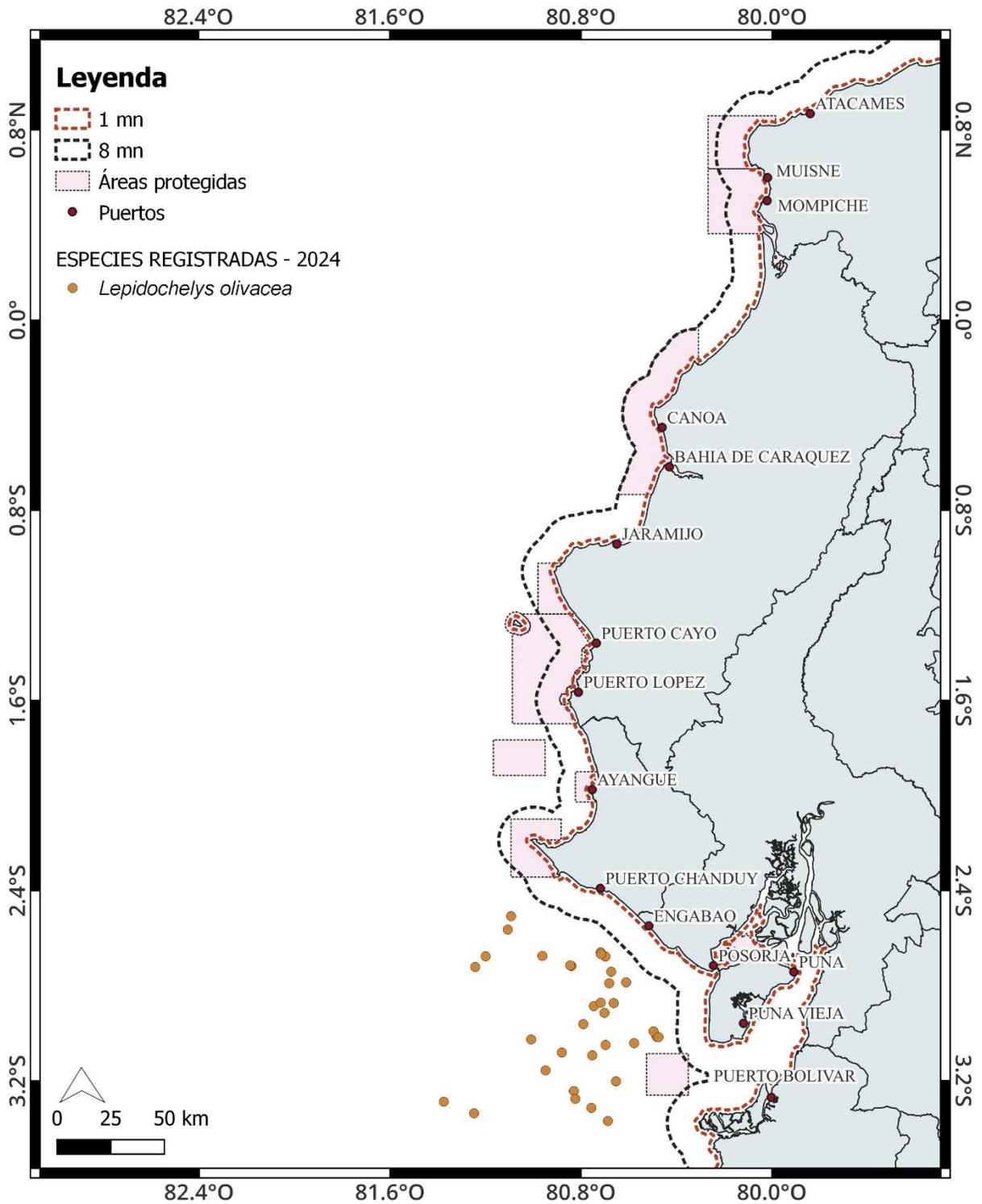




## 2024 – Tortugas marinas







### Anexo 3. Tabla general de número de especies registradas por tipo de avistamiento 2023

ID	Nombre científico	Nombre común	Estado lista roja UICN	Alimentándose	Volando	Reposo	Deambulando
1	<i>Ardenna creatopus</i>	Pardela patas rosadas	VU	10	5	40	
2	<i>Ardenna grisea</i>	Pardela sombría	NT	2446	1534	288	
3	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	EN	29		9	11
4	<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	Gaviota cabecigrís	LC		334		
5	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gaviota reidora	LC	370	407		
6	<i>Creagrus furcatus</i>	Gaviota de cola bifurcada	LC	10	55		
7	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	CR	1			
8	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata magnífica	LC	12109	10653	1386	25
9	<i>Larosterna inca</i>	Gaviotín inca	NT	2498	679	42	
10	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga olivácea	VU	4		12	
11	<i>Leucocarbo bougainvillii</i>	Cormorán guanay	NT	93	65	30	
12	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	LC	10	60		
13	<i>Mobula mobular</i>	Manta de aguijón	NT				
14	<i>Mola mola</i>	Pez luna	VU	1			
15	<i>Oceanites gracilis</i>	Petrel de Elliot	DD	59	129	12	
16	<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino sudamericano	LC	16648			2125
17	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano pardo	LC	2775	1022	959	
18	<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano peruano	NT	71	83	63	
19	<i>Phoebastria irrorata</i>	Albatros de Galápagos	CR	8	6	5	
20	<i>Procellaria parkinsoni</i>	Petrel de Parkinson	EN	486	1823	1209	
21	<i>Rhincodon typus</i>	Tiburón ballena	EN	1			
22	<i>Stenella attenuata</i>	Delfín manchado pantropical	LC	6	114		
23	<i>Sula leucogaster</i>	Piquero pardo	LC	60	20		
24	<i>Sula nebouxii</i>	Piquero de patas azules	LC	11476	4235	1016	
25	<i>Sula sula</i>	Piquero enmascarado	LC	60			
26	<i>Sula variegata</i>	Piquero peruano	LC	101	44		
27	<i>Thalasseus elegans</i>	Charrán elegante	LC	2	8		
28	<i>Thalasseus maximus</i>	Charrán real	LC		30		
29	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella	LC	40			94

### Anexo 4. Tabla general de número de especies registradas por tipo de avistamiento 2024

ID	Nombre científico	Nombre común	Estado lista roja UICN	Alimentándose	Volando	Reposo	Deambulando
1	<i>Ardenna bulleri</i>	Pardela de Buller	VU	9			
2	<i>Cacharhinus leucas</i>	Tiburón toro	VU	4			
3	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	EN	43		3	6
4	<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	Gaviota cabecigrís	LC	4	709	58	
5	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gaviota reidora	LC		30		
6	<i>Delphinus delphis</i>	Delfín común	LC	3			
7	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	CR	1			
8	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata magnífica	LC	3086	8568	627	
9	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga olivácea	VU	45		21	1
10	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora americana	LC	10	90		
11	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	LC	1			6
12	<i>Mobula birostris</i>	Mantarraya gigante	EN	9			3
13	<i>Mola mola</i>	Pez luna	VU	2			8
14	<i>Oceanites gracilis</i>	Petrel de Elliot	DD		71		
15	<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino sudamericano	LC	4489	6		283
16	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano pardo	LC	1724	1239	463	
17	<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano peruano	NT		37	5	
18	<i>Phoebastria irrorata</i>	Albatros de Galápagos	CR	125	1	1	
19	<i>Sphyrna lewini</i>	Tiburón martillo	CR	1			
20	<i>Stenella attenuata</i>	Delfín manchado pantropical	LC	2			124
21	<i>Sula nebouxii</i>	Piquero de patas azules	LC	201	443		
22	<i>Sula variegata</i>	Piquero peruano	LC	5	59		
23	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella	LC	2			50

### Anexo 5. Tabla general de número de especies que interactuaron con las actividades de pesca y su condición posterior a la interacción 2023

ID	Nombre científico	Nombre común	Estado lista roja UICN	Condición del individuo			
				Ilesas	Heridas leves	Heridas graves	Muertas
1	<i>Ardenna grisea</i>	Pardela sombría	NT	2378	48	2	62
2	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	EN	40	2		
3	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gaviota reidora	LC	370			
4	<i>Creagrus furcatus</i>	Gaviota de cola bifurcada	LC	10			
5	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	CR			1	
6	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata magnífica	LC	10893			
7	<i>Larosterna inca</i>	Gaviotín inca	NT	926			
8	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga olivácea	VU	15			
9	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	LC	10			
10	<i>Mobula mobular</i>	Manta de aguijón	NT	2			
11	<i>Mola mola</i>	Pez luna	VU	1			
12	<i>Oceanites gracilis</i>	Petrel de Elliot	DD	23			
13	<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino sudamericano	LC	17589			1
14	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano pardo	LC	3226			
15	<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano peruano	NT	71			
16	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán neotropical	LC	61	2		
17	<i>Phoebastria irrorata</i>	Albatros de Galápagos	CR	15			
18	<i>Procellaria parkinsoni</i>	Petrel de Parkinson	EN	456			
19	<i>Rhincodon typus</i>	Tiburón ballena	EN	1			
20	<i>Sphyrna zygaena</i>	Tiburón martillo común	VU	1			
21	<i>Stenella attenuata</i>	Delfín manchado pantropical	LC	6			
22	<i>Sula leucogaster</i>	Piquero pardo	LC	60			
23	<i>Sula nebouxii</i>	Piquero de patas azules	LC	9529	2		11
24	<i>Sula sula</i>	Piquero enmascarado	LC	60			
25	<i>Sula variegata</i>	Piquero peruano	LC	101			
26	<i>Thalasseus elegans</i>	Charrán elegante	LC	2			
27	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella	LC	2			

### Anexo 6. Tabla general de número de especies que interactuaron con las actividades de pesca y su condición posterior a la interacción 2024

ID	Nombre científico	Nombre común	Estado lista roja UICN	Condición del individuo			
				Ilesas	Heridas leves	Heridas graves	Muertas
1	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	EN	36	9	2	
2	<i>Delphinus delphis</i>	Delfín común	LC	1			2
3	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	CR	1			
4	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata magnífica	LC	3169			
5	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina	VU	62			1
6	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	LC	1			
7	<i>Mobula birostris</i>	Mantarraya gigante	EN	1	7		3
8	<i>Mola mola</i>	Pez luna	VU	3	7		
9	<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino sudamericano	LC	4591			
10	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano pardo	LC	1950			
11	<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano peruano	NT				
12	<i>Phoebastria irrorata</i>	Albatros de Galápagos	CR	125			
13	<i>Sphyrna lewini</i>	Tiburón martillo	CR				1
14	<i>Sula neboxii</i>	Piquero de patas azules	LC	205			
15	<i>Sula variegata</i>	Piquero peruano	LC	5			
16	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella	LC	2			
17	<i>Carcharhinus leucas</i>	Tiburón toro	VU				4
18	<i>Ardeana bulleri</i>	Pardela de Buller	VU	9			
19	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora americana	LC	10			
20	<i>Stenella attenuata</i>	Delfín manchado pantropical	LC	1	1		



### Anexo 7. Tabla general de número de especies y parte de la red con la que se registró interacción durante el lance 2023

ID	Nombre científico	Nombre común	Estado lista roja UICN	Parte de la red		
				Cuerpo	Cabecero	Macaco
1	<i>Ardenna grisea</i>	Pardela sombría	NT	1796	644	
2	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	EN	15	24	4
3	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gaviota reidora	LC	370		
4	<i>Creagrurus furcatus</i>	Gaviota de cola bifurcada	LC	10		
5	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	CR			1
6	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata magnífica	LC	10255	313	
7	<i>Larosterna inca</i>	Gaviotín inca	NT	926		
8	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina	VU	3	13	
9	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	LC	10		
10	<i>Mobula japanica</i>	Manta cornuda japonesa	NT		2	
11	<i>Mola mola</i>	Pez luna	VU		1	
12	<i>Oceanites gracilis</i>	Petrel de Elliot	DD	23		
13	<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino sudamericano	LC	16271	1291	3
14	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano pardo	LC	1559	1052	
15	<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano peruano	NT	63	8	
16	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán neotropical	LC	53	10	
17	<i>Phoebastria irrorata</i>	Albatros de Galápagos	CR	15		
18	<i>Procellaria parkinsoni</i>	Petrel de Parkinson	EN	456		
19	<i>Rhincodon typus</i>	Tiburón ballena	EN	1		
20	<i>Sphyrna zygaena</i>	Tiburón martillo común	VU		1	
21	<i>Stenella attenuata</i>	Delfín manchado pantropical	LC		6	
22	<i>Sula leucogaster</i>	Piquero pardo	LC		60	
23	<i>Sula neboxii</i>	Piquero de patas azules	LC	8487	565	
24	<i>Sula sula</i>	Piquero enmascarado	LC	41	19	
25	<i>Sula variegata</i>	Piquero peruano	LC	96		
26	<i>Thalasseus elegans</i>	Charrán elegante	LC	2		
27	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella	LC	2		



### Anexo 8. Tabla general de número de especies y parte de la red con la que se registró interacción durante el lance 2024

ID	Nombre científico	Nombre común	Estado lista roja UICN	Parte de la red		
				Cuerpo	Cabecero	Macaco
1	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	EN	31	16	3
2	<i>Delphinus delphis</i>	Delfín común	LC		3	
3	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	CR	1		
4	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata magnífica	LC	2301	680	
5	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina	VU	38	23	1
6	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	LC	1		
7	<i>Mobula birostris</i>	Mantarraya gigante	EN	2	6	
8	<i>Mola mola</i>	Pez luna	VU		8	
9	<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino sudamericano	LC	3047	1490	
10	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano pardo	LC	832	931	
11	<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano peruano	NT			
12	<i>Phoebastria irrorata</i>	Albatros de Galápagos	CR	125		
13	<i>Sphyrna lewini</i>	Tiburón martillo	CR		1	
14	<i>Sula neboxii</i>	Piquero de patas azules	LC	198		
15	<i>Sula variegata</i>	Piquero peruano	LC	5		
16	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella	LC	2		
17	<i>Carcharhinus leucas</i>	Tiburón toro	VU		4	
18	<i>Ardenna bulleri</i>	Pardela de Buller	VU	9		
19	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora americana	LC	10		
20	<i>Stenella attenuata</i>	Delfín manchado pantropical	LC		2	

### Anexo 9. Tabla general de número de especies y parte del cuerpo del individuo con el que se registró interacción durante el lance 2023

ID	Nombre científico	Nombre común	Estado lista roja UICN	Parte del cuerpo del individuo					
				Pico	Patas	Alas	Cuerpo	Hocico	Aleta pectoral
1	<i>Ardenna grisea</i>	Pardela sombría	NT	673	73	73		21	
2	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	EN					33	
3	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gaviota reidora	LC	370					
4	<i>Creagrus furcatus</i>	Gaviota de cola bifurcada	LC	10					
5	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	CR					1	
6	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata magnífica	LC	10496	17	41		10	
7	<i>Larosterna inca</i>	Gaviotín inca	NT	888				1	
8	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina	VU					11	
9	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	LC	10					
10	<i>Mobula japonica</i>	Manta cornuda japonesa	NT					2	
11	<i>Mola mola</i>	Pez luna	VU					1	
12	<i>Oceanites gracilis</i>	Petrel de Elliot	DD	15	8				
13	<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino sudamericano	LC					1071	7264
14	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano pardo	LC	2316	1	1		24	
15	<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano peruano	NT	63					
16	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán neotropical	LC	3				2	
17	<i>Phoebastria irrorata</i>	Albatros de Galápagos	CR	8	7				
18	<i>Procellaria parkinsoni</i>	Petrel de Parkinson	EN					8	
19	<i>Rhincodon typus</i>	Tiburón ballena	EN					1	
20	<i>Sphyrna zygaena</i>	Tiburón martillo común	VU					1	
21	<i>Stenella attenuata</i>	Delfín manchado pantropical	LC					1	
22	<i>Sula leucogaster</i>	Piquero pardo	LC	5		10		1	
23	<i>Sula neboxii</i>	Piquero de patas azules	LC	2076	48	13		81	
24	<i>Sula sula</i>	Piquero enmascarado	LC	50		10			
25	<i>Sula variegata</i>	Piquero peruano	LC	66				2	
26	<i>Thalasseus elegans</i>	Charrán elegante	LC	2					
27	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella	LC	2					

### Anexo 10. Tabla general de número de especies y parte del cuerpo del individuo con el que se registró interacción durante el lance 2024

ID	Nombre científico	Nombre común	Estado lista roja UICN	Parte del cuerpo del individuo					
				Pico	Patas	Alas	Cuello	Cuerpo	Hocico
1	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	EN					1	2
2	<i>Delphinus delphis</i>	Delfín común	LC					1	
3	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga Carey	CR	2941		3		25	5
4	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata magnífica	LC					62	
5	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina	VU					1	
6	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	LC					11	
7	<i>Mobula birostris</i>	Manta gigante	EN					10	
8	<i>Mola mola</i>	Pez luna	VU					2052	2533
9	<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino sudamericano	LC	1638	41	1		83	
10	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano pardo	LC						
11	<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano peruano	NT	125					
12	<i>Phoebastria irrorata</i>	Albatros de Galápagos	CR					1	
13	<i>Sphyrna lewini</i>	Tiburón martillo	CR	191					
14	<i>Sula neboxii</i>	Piquero de patas azules	LC	5					
15	<i>Sula variegata</i>	Piquero peruano	LC					2	
16	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella	LC					4	
17	<i>Carcharhinus leucas</i>	Tiburón toro	VU	9					
18	<i>Ardena bulleri</i>	Pardela de Buller	VU	10					
19	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora americana	LC					2	
20	<i>Stenella attenuata</i>	Delfín manchado pantropical	LC						

**Anexo 11. Tasas de avistamientos, interacción, liberaciones y muertes registradas por especie durante 2023, en función del total de viajes. Fuente: Base del Programa de Observadores.**

Nombre Científico	Nombre Común	TASA DE AVISTAMIENTOS	TASA DE INTERACCIÓN	TASA DE LIBERACIONES REGISTRADAS	TASA DE MUERTES REGISTRADAS
<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino sudamericano	13.70	12.70	0.84	0.00
<i>Fregata magnificens</i>	Fragata común	17.64	8.04	0.13	0.00
<i>Sula neboxii</i>	Piquero de patas azules	12.21	7.10	0.02	0.01
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano pardo	3.47	2.36	0.00	0.00
<i>Ardeana grisea</i>	Pardela sombría	3.12	1.82	0.31	0.05
<i>Larosterna inca</i>	Gaviotín inca	2.35	0.68	0.01	0.00
<i>Procellaria parkinsoni</i>	Petrel de Parkinson	2.57	0.33	0.00	0.00
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gaviota reidora	0.57	0.27	0.00	0.00
<i>Sula variegata</i>	Piquero peruano	0.11	0.07	0.00	0.00
<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano peruano	0.16	0.05	0.00	0.00
<i>Leucocarbo bougainvillii</i>	Cormorán guanay	0.14	0.05	0.00	0.00
<i>Sula leucogaster</i>	Piquero pardo	0.06	0.04	0.00	0.00
<i>Sula sula</i>	Piquero enmascarado	0.04	0.04	0.00	0.00
<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	0.04	0.03	0.02	0.00
<i>Oceanites gracilis</i>	Petrel de Elliot	0.15	0.02	0.00	0.00
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga olivácea	0.01	0.01	0.01	0.00
<i>Phoebastria irrorata</i>	Albatros de Galápagos	0.01	0.01	0.00	0.00
<i>Creagrus furcatus</i>	Gaviota de cola bifurcada	0.05	0.01	0.00	0.00
<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	0.05	0.01	0.00	0.00
<i>Stenella attenuata</i>	Delfín manchado pantropical	0.09	0.00	0.00	0.00
<i>Thalasseus elegans</i>	Charrán elegante	0.01	0.00	0.00	0.00
<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella	0.10	0.00	0.00	0.00
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Mobula mobular</i>	Manta de aguijón	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Mola mola</i>	Pez luna	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Rhincodon typus</i>	Tiburón ballena	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Ardeana creatopus</i>	Pardela patas rosadas	0.04	0.00	0.00	0.00
<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	Gaviota cabecigrís	0.24	0.00	0.00	0.00
<i>Thalasseus maximus</i>	Charrán real	0.02	0.00	0.00	0.00

**Anexo 12. Tasas de avistamientos, interacción, liberaciones y muertes registradas por especie durante 2024, en función del total de viajes. Fuente: Base del Programa de Observadores.**

Nombre Científico	Nombre Común	TASA DE AVISTAMIENTOS	TASA DE INTERACCIÓN	TASA DE LIBERACIONES REGISTRADAS	TASA DE MUERTES REGISTRADAS
<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino sudamericano	5.42	5.21	0.159	0.000
<i>Fregata magnificens</i>	Fragata común	13.92	3.63	0.023	0.000
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano pardo	3.88	2.21	0.000	0.000
<i>Sula neboxii</i>	Piquero de patas azules	0.73	0.23	0.000	0.000
<i>Phoebastria irrorata</i>	Albatros de Galápagos	0.14	0.14	0.000	0.000
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga olivácea	0.08	0.08	0.070	0.000
<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	0.06	0.05	0.035	0.000
<i>Mobula birostris</i>	Mantarraya gigante	0.01	0.01	0.006	0.000
<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora americana	0.11	0.01	0.000	0.000
<i>Mola mola</i>	Pez luna	0.01	0.01	0.006	0.000
<i>Ardenna bulleri</i>	Pardela de Buller	0.01	0.01	0.000	0.000
<i>Sula variegata</i>	Piquero peruano	0.07	0.01	0.000	0.000
<i>Carcharhinus leucas</i>	Tiburón toro	0.00	0.00	0.000	0.005
<i>Delphinus delphis</i>	Delfín común	0.00	0.00	0.001	0.002
<i>Stenella attenuata</i>	Delfín manchado pantropical	0.14	0.00	0.002	0.000
<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella	0.06	0.00	0.002	0.000
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	0.00	0.00	0.000	0.000
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	0.01	0.00	0.001	0.000
<i>Sphyrna lewini</i>	Tiburón martillo	0.00	0.00	0.000	0.000
<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	Gaviota cabecigrís	0.87	0.00	0.000	0.000
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gaviota reidora	0.03	0.00	0.000	0.000
<i>Oceanites gracilis</i>	Petrel de Elliot	0.08	0.00	0.000	0.000
<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano peruano	0.05	0.00	0.000	0.000

### Anexo 13. Condición de las especies reportada luego de la interacción por clase de barco y grupo faunístico 2023-2024.

#### CLASE I 2023-2024

Grupo faunístico	ILESAS
Aves marinas	11888
Elasmobranquios	1
Mamíferos marinos	2611
Peces óseos	1
Tortugas marinas	15

#### CLASE II 2023-2024

Grupo faunístico	ILESAS	HERIDAS LEVES	HERIDAS GRAVES	MUERTAS
Aves marinas	10616	33	2	65
Elasmobranquios	0	0	0	1
Mamíferos marinos	8668	0	0	0
Tortugas marinas	62	3	1	1

#### CLASE III 2023-2024

Grupo faunístico	ILESAS	HERIDAS LEVES	HERIDAS GRAVES	MUERTAS
Aves marinas	10929	19	0	8
Elasmobranquios	1	5	0	7
Mamíferos marinos	10145	1	0	3
Peces Óseos	3	7	0	0
Tortugas marinas	74	5	2	0

#### CLASE IV 2023-2024

Grupo faunístico	ILESAS	HERIDAS LEVES	HERIDAS GRAVES	MUERTAS
Aves marinas	554	0	0	0
Elasmobranquios	1	2	0	0
Mamíferos marinos	584	0	0	0
Tortugas marinas	3	3	0	0

### Anexo 14. Tabla de registros de avistamientos de especies ETP 2023

Nombre científico	Nombre común	Estado lista roja UICN	Alimentándose	Volando	Reposo	Deambulando
<i>Ardenna creatopus</i>	Pardela patas rosadas	VU	10	5	40	
<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	EN	29		9	11
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	CR	1			
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina	VU	4		12	
<i>Mola mola</i>	Pez luna	VU	1			
<i>Phoebastria irrorata</i>	Albatros de Galápagos	CR	8	6	5	
<i>Procellaria parkinsoni</i>	Petrel de Parkinson	EN	486	1823	1209	
<i>Rhincodon typus</i>	Tiburón ballena	EN	1			

### Anexo 15. Tabla de registros de avistamientos de especies ETP 2024

Nombre científico	Nombre común	Estado lista roja UICN	Alimentándose	Volando	Reposo	Deambulando
<i>Ardenna bulleri</i>	Pardela de Buller	VU	9			
<i>Cacharhinus leucas</i>	Tiburón toro	VU	4			
<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	EN	43		3	6
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	CR	1			
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina	VU	45		21	1
<i>Mobula birostris</i>	Mantarraya gigante	EN	9			3
<i>Mola mola</i>	Pez luna	VU	2			8
<i>Phoebastria irrorata</i>	Albatros de Galápagos	CR	125	1	1	
<i>Sphyrna lewini</i>	Tiburón martillo	CR	1			

### Anexo 16. Tabla de interacciones registradas de especies ETP y condición del individuo 2023

Nombre científico	Nombre común	Estado lista roja UICN	Condición				Parte de la red			Parte del cuerpo		
			Ilesas	Heridas leves	Heridas graves	Muertas	Cuerpo	Cabecero	Macaco	Pico	Patas	Hocico
<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	EN	40	2			15	24	4			33
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	CR			1				1			1
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina	VU	15				3	13				11
<i>Mola mola</i>	Pez luna	VU	1					1				1
<i>Phoebastria irrorata</i>	Albatros de Galápagos	CR	15				15			8	7	
<i>Procellaria parkinsoni</i>	Petrel de Parkinson	EN	456				456					8
<i>Rhincodon typus</i>	Tiburón ballena	EN	1				1					1
<i>Sphyrna zygaena</i>	Tiburón martillo común	VU	1					1				1

Interacción entre aves marinas, tortugas, mamíferos marinos y elasmobranquios con la pesquería con red de cerco en la costa continental de Ecuador durante 2023-2024 | 81

### Anexo 17. Tabla de interacciones registradas de especies ETP y condición del individuo 2024

Nombre científico	Nombre común	Estado lista roja UICN	Condición				Parte de la red			Parte del cuerpo				
			Ilesas	Heridas leves	Heridas graves	Muertas	Cuerpo	Cabecero	Macaco	Pico	Alas	Cuerpo	Hocico	
<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	EN	36	9	2		31	16	3			1	2	
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	CR	1				1			294	1	3	25	5
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina	VU	62			1	38	23	1				1	
<i>Mobula birostris</i>	Manta gigante	EN	1	7		3	2	6					10	
<i>Mola mola</i>	Pez luna	VU	3	7				8					2052	2533
<i>Phoebastria irrorata</i>	Albatros de Galápagos	CR	125				125						1	
<i>Sphyrna lewini</i>	Tiburón martillo	CR				1		1		191				
<i>Carcharhinus leucas</i>	Tiburón toro	VU				4		4		9				
<i>Ardenna bulleri</i>	Pardela de Buller	VU	9				9			10				