INVESTIGACIÓN DE BALLENAS GRISES EN MÉXICO

# Informe de las actividades del Monitoreo de la Ballena Gris (*Eschrichtius robustus*) temporada invernal 2026.

## Complejo Lagunar Bahía Magdalena, Canal López Mateos y Bahía Almejas, B.C.S. México.

Elaboraron: Lorena Viloria Gómora, Yazmin Julio Romero, Oscar Carlón Beltran, Axel Adair Rosas Orozco, Daniela Sánchez Romero, Flor Enriquez Pérez, Austin Murell, Cecilia Rodríguez García, Jorge Urbán Ramírez y Steven Swartz.

## *Resumen ejecutivo*

En este documento se presentan los resultados del monitoreo de ballena gris (*Eschrichtius robustus)* realizado en el Complejo Lagunar Bahía Almejas, Bahía Magdalena y Canal de López Mateos, B. C. S., durante la temporada invernal 2026, realizado por el Programa de Investigación de Mamíferos Marinos (PRIMMA) de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) e Investigación de ballenas grises en México (GWRM /UABCS), este es un proyecto realizado con fondos de The Ocean Foundation. El monitoreo se llevó al cabo del 18 de enero al 18 de marzo. En total se realizaron cuatro censos por zona (Bahía Almejas, Bahía Magdalena y Canal de López Mateos). Para la realización del trabajo de foto-identificación, se navegó durante 49 días, con un esfuerzo total de 384 horas. Se registraron 213 avistamientos de la especie y se foto-identificaron 580 ballenas, de las cuales 2 fueron madres con cría, en total se registraron 3 crías; sin embargo, una de ellas no se encontraba acompañada por su madre. Agradecemos a la guía de turismo Valentina Kochian por compartir sus fotografías y aportar 47 individuos diferentes al catálogo. El tiempo máximo de residencia de Mamás con cría fue de 18 días y el tiempo promedio fue de 9 días, en el caso de los individuos solos el tiempo máximo fue de 38 días y el promedio fue de 2 días. Del total de individuos fotoidentificados se logró asignar condición corporal a 365 individuos, de los cuales 64 presentaron condición corporal buena, 153 regular y 148 pobre. En todas las zonas se registraron individuos con conductas de alimentación; sin embargo, la zona con mayor incidencia fue Bahía Magdalena. Se registraron 8 varamientos de ballena gris. Se impartieron 6 pláticas de educación ambiental en colaboración con Fundación MarVivo A. C., y una dirigida a tour-operadores y guías de Puerto San Carlos B.C.S.

## *Introducción*

La temperatura superficial del mar (TSM) durante el invierno de 2026 mostró una configuración mixta, caracterizada por una fase final de La Niña, el predominio de condiciones neutras frías y una transición hacia El Niño (Figura 1).

En la región del Complejo Lagunar Bahía Magdalena, Almejas y Canal de López Mateos, este fenómeno de transición provocó un incremento de al menos 2°C en las temperaturas mínimas y máximas. Durante el periodo invernal, se registró un intervalo de 20 a 24 °C, el cual supera el rango óptimo observado en años previos que oscila entre los 18 a 22 °C. En contraste, el extremo más bajo se presentó en 2025, con temperaturas entre 16 y 18 °C.

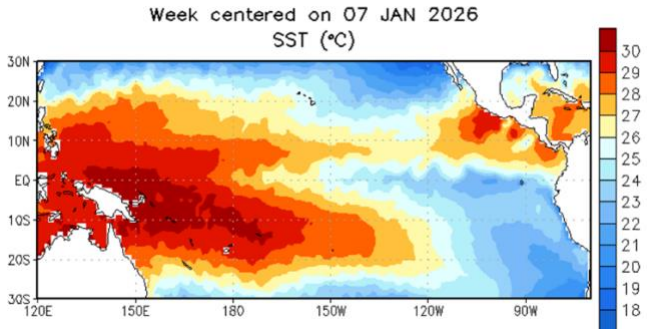



**Figura 1**. Temperatura superficial del mar en transición a el Niño (NOAA 2026).

El incremento en la temperatura ocasionó un adelanto en la llegada de las ballenas grises en comparación con años anteriores, registrándose el periodo de mayor presencia en la última semana de enero de 2026, en lugar de lo previsto para mediados de febrero. Asimismo, se observó un periodo de residencia más corto, lo que derivó en una partida anticipada; en promedio, los individuos solos permanecieron alrededor de 2 días, mientras que las hembras con cría alcanzaron un promedio de residencia de 9 días.

En términos de abundancia, a través de los censos se documentó una disminución en el número de individuos presentes en la zona respecto a años previos, con un máximo de 158 ejemplares en Bahía Almejas, cifra inferior a los 295 reportados en 2025. No obstante, destacó la actividad en el Canal López Mateos, donde se registraron 25 individuos el 29 de enero, superando los conteos de manera consistente desde 2023.

## *Censos*

Con el objetivo de contabilizar el número mínimo de ballenas grises dentro del Complejo Lagunar Bahía Almejas, Bahía Magdalena y Canal de López Mateos a lo largo de su estancia invernal, se efectuaron censos con metodologías y transectos previamente definidos (Figura 2). De manera general, los censos se realizaron en una embarcación de 25 pies, con un motor fuera de borda de 70 hp, navegando a una velocidad aproximada de 10 km/h. Se contó con dos observadores principales, dos secundarios (uno por cada lado de la embarcación), un guía de ruta y un anotador. Los conteos fueron realizados a lo largo de transectos para cada zona.

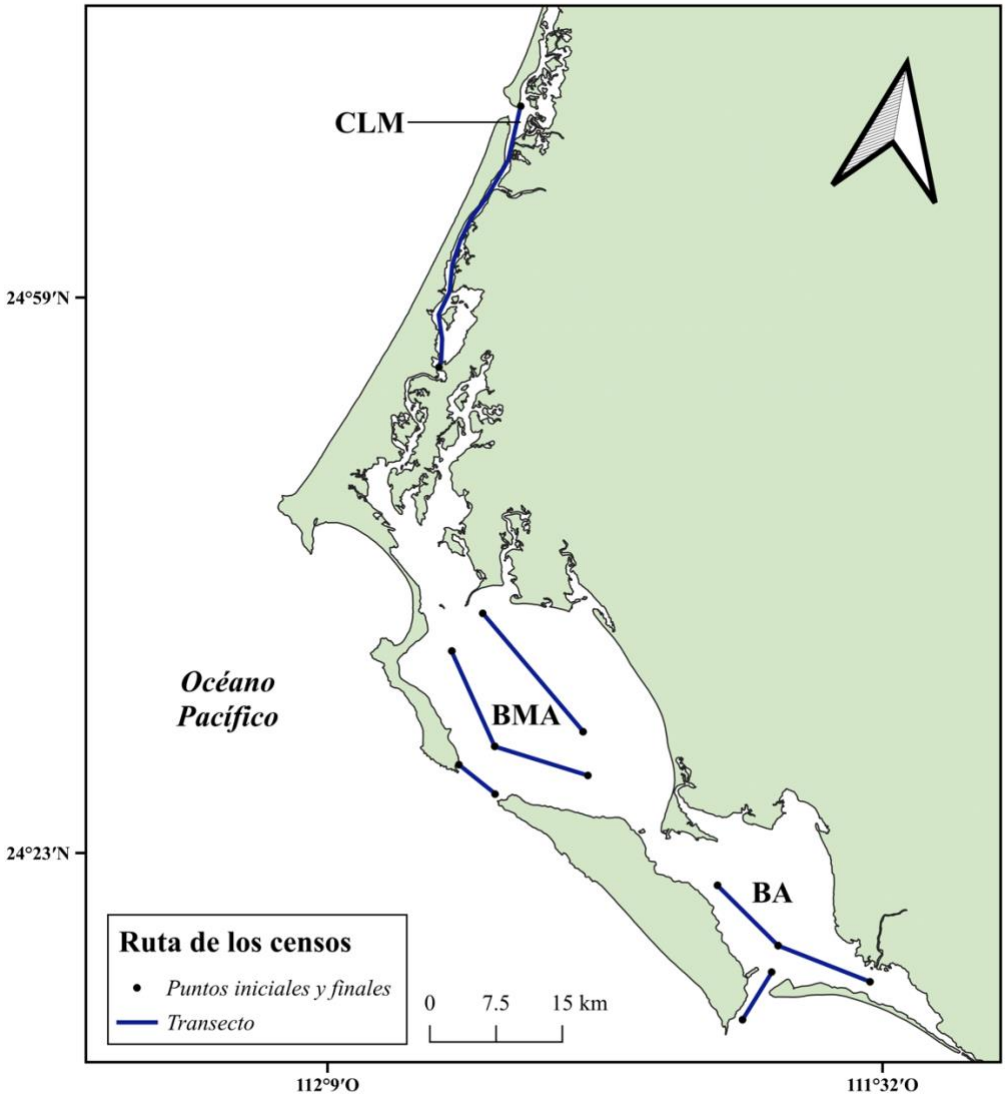



**Figura 2.** Transectos de los censos de ballena gris en el complejo lagunar de Bahía Almejas (***BA***), Bahía Magdalena (***BM***) y Canal de López Mateos (***CLM***).

En la zona más sureña del complejo lagunar, Bahía Almejas, se recorre un transecto de aproximadamente 21.5 km en un tiempo de 2.5 h. Se agregó un transecto más en la boca de aproximadamente 4.1 km con un tiempo de recorrido aproximado de 37 min (Figura 3).

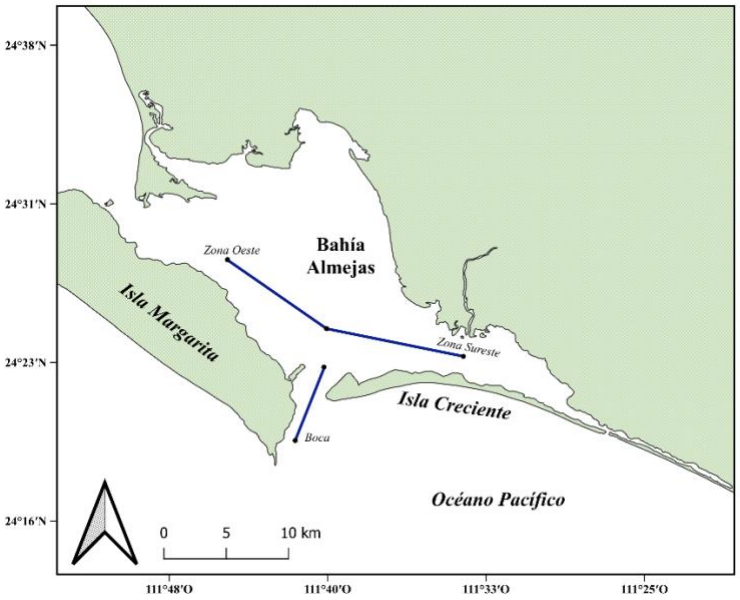



**Figura 3.** Transectos del censo en Bahía Almejas.

En la zona media, Bahía Magdalena, se recorren tres transectos, el primero de ellos en el centro de la bahía (18.3 km), el segundo que corre a un costado de Isla Margarita e Isla Magdalena (23.3 km) y el último, cruza la boca de la bahía (4.3 km). El tiempo total de esfuerzo para realizar los tres conteos es de aproximadamente 6 h (Figura 4).

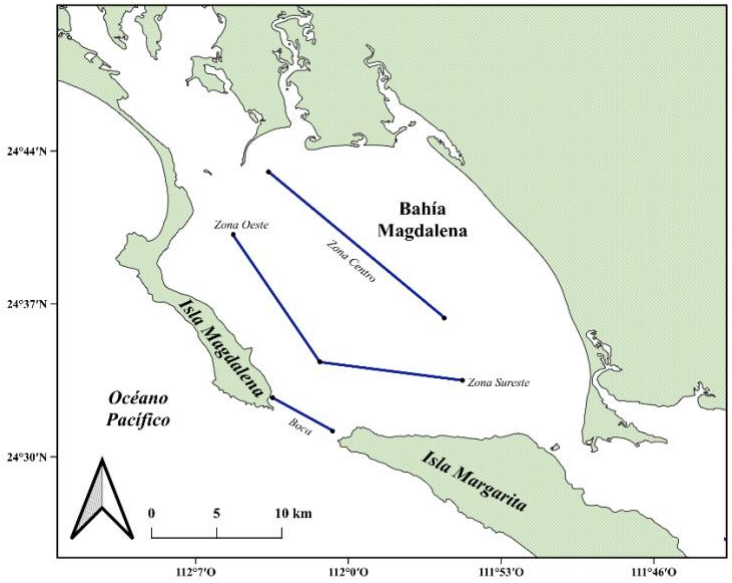



**Figura 4.** Transecto del censo en Bahía Magdalena.

En la tercera zona y la más norteña, Canal López Mateos, se recorre un transecto al centro de éste. La longitud aproximada del transecto es de 34.6 km, el cual se realiza en aproximadamente 3 h (Figura 5).

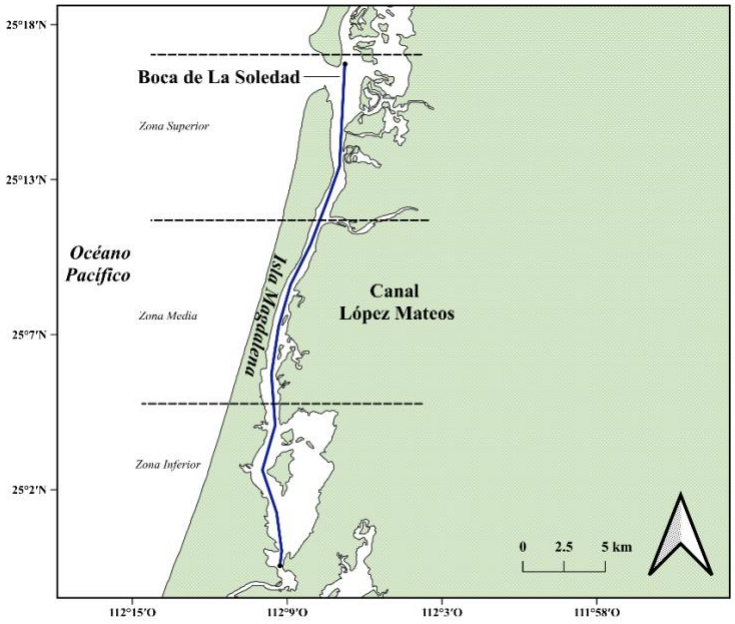
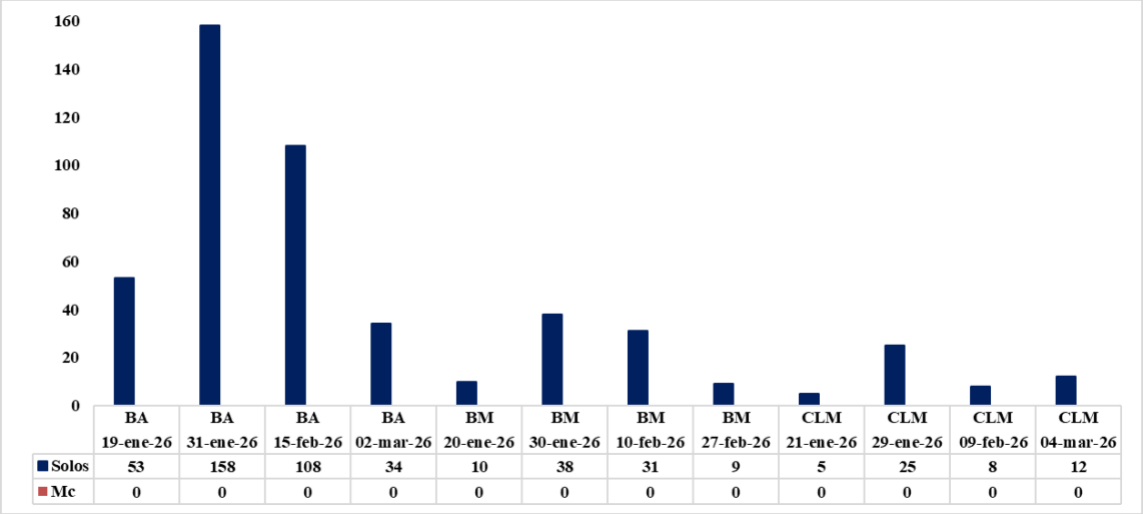



**Figura 5.** Transecto del censo en Canal de López Mateos.

La velocidad y la ruta se siguieron y corrigieron con la ayuda de un GPS. Los datos que se registraron en los censos fueron el número de Madres con cría, número de Solos, dirección del nado, número de pangas y barcos pesqueros, de turistas, así como otras especies de mamíferos marinos.

***Resultados***

Durante la temporada invernal de 2026 se realizaron cuatro censos por localidad. El mayor número de ballenas registrado en Bahía Almejas fue el 31 de enero, con 158 individuos. En Bahía Magdalena, el valor más alto fue de 38 individuos, registrado el 30 de enero, mientras que en el Canal de López Mateos el máximo fue de 25 individuos el 29 de enero. Durante los censos no se registraron hembras con crías. Asimismo, se observó que el pico de abundancia en los tres sitios ocurrió en la última semana de enero (Figura 6).




| | BA 19-ene-26 | BA 31-ene-26 | BA 15-feb-26 | BA 02-mar-26 | BM 20-ene-26 | BM 30-ene-26 | BM 10-feb-26 | BM 27-feb-26 | CLM 21-ene-26 | CLM 29-ene-26 | CLM 09-feb-26 | CLM 04-mar-26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Solos | 53 | 158 | 108 | 34 | 10 | 38 | 31 | 9 | 5 | 25 | 8 | 12 |
| Mc | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**Figura 6**. Resultados de los censos de ballena gris por sitio y por fecha durante la temporada 2026. En barras azules individuos solos. ***BA***: Bahía Almejas, ***BM***: Bahía Magdalena y ***CLM***: Canal de López Mateos.

Los resultados de los censos desde 2016 hasta el 2026 por sitio, observamos que para el Canal López Mateos ha habido una disminución en la presencia del número de crías, sin embargo, en este 2026 se incrementó la presencia de número de individuos solos respecto a los años previos (Figura 7), algo que llama la atención es que en la boca de este canal se observaron un número significativo de ballenas, incluso el doble de lo registrado ala interior del canal.

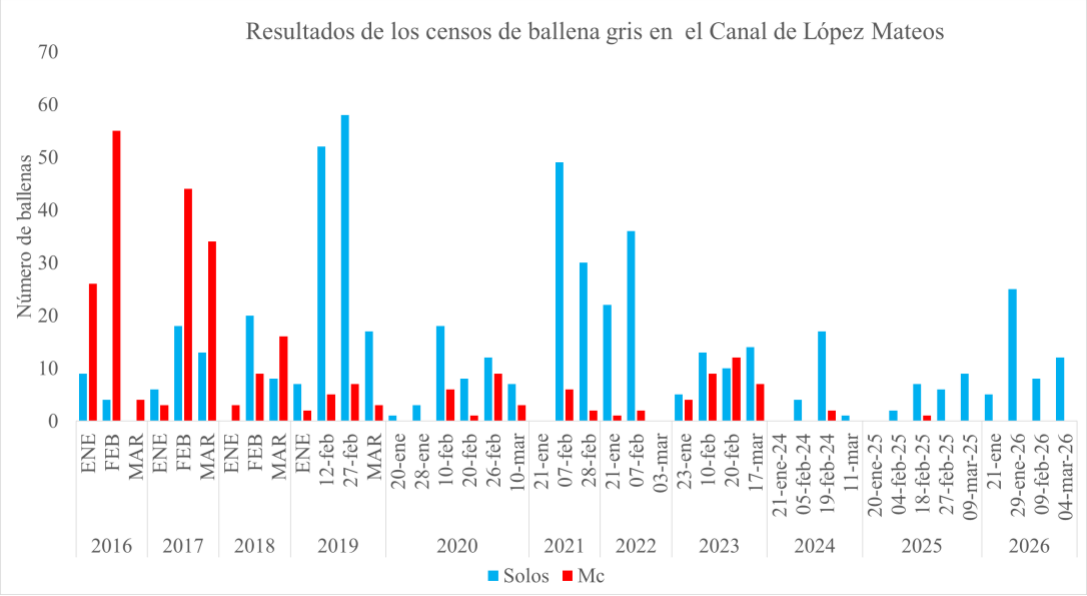



**Figura 7**. Resultados de los Censos de ballena gris en el Canal de López Mateos del 2016 al 2026. En barras azules individuos solos y en barra rojas Mamás con cría (Mc).

En Bahía Magdalena, este año se observó un menor número de ballenas con respecto al 2025 (Figura 8). Este resultado probablemente relacionado con la temperatura del agua.

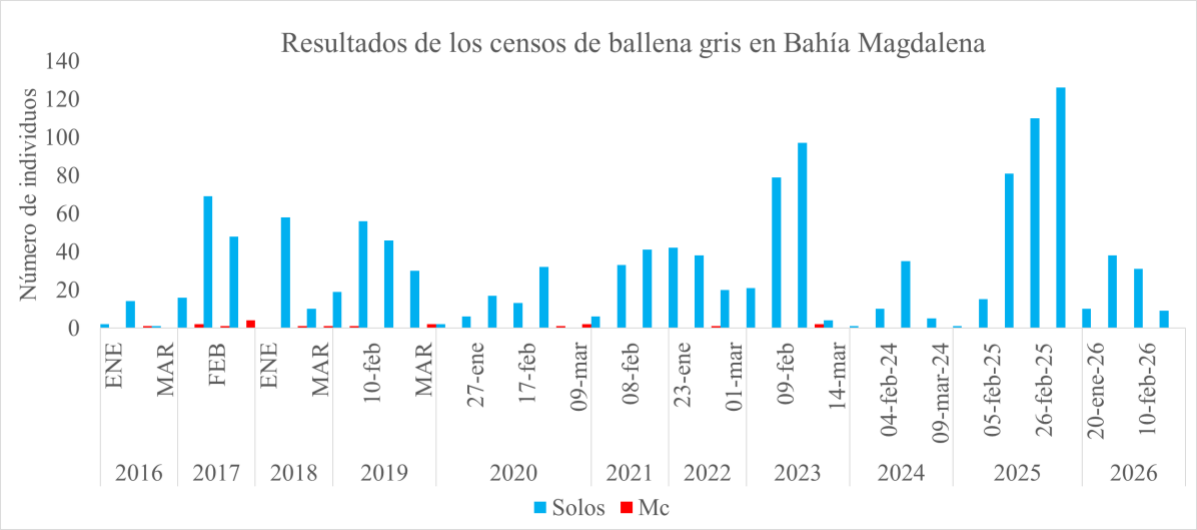



**Figura 8**. Resultados de los Censos de ballena gris en el Bahía Magdalena del 2016 al 2026. En barras azules individuos solos y en barra rojas Mamás con cría (Mc).

La comparación para bahía Almejas de los valores registrados en los censos del 2016 al 2026 se observa una disminución importante de ballenas, no sólo las fechas del pico fueron atípicas (31 de enero) si no también el número de individuos máximos (158) (Figura 9).

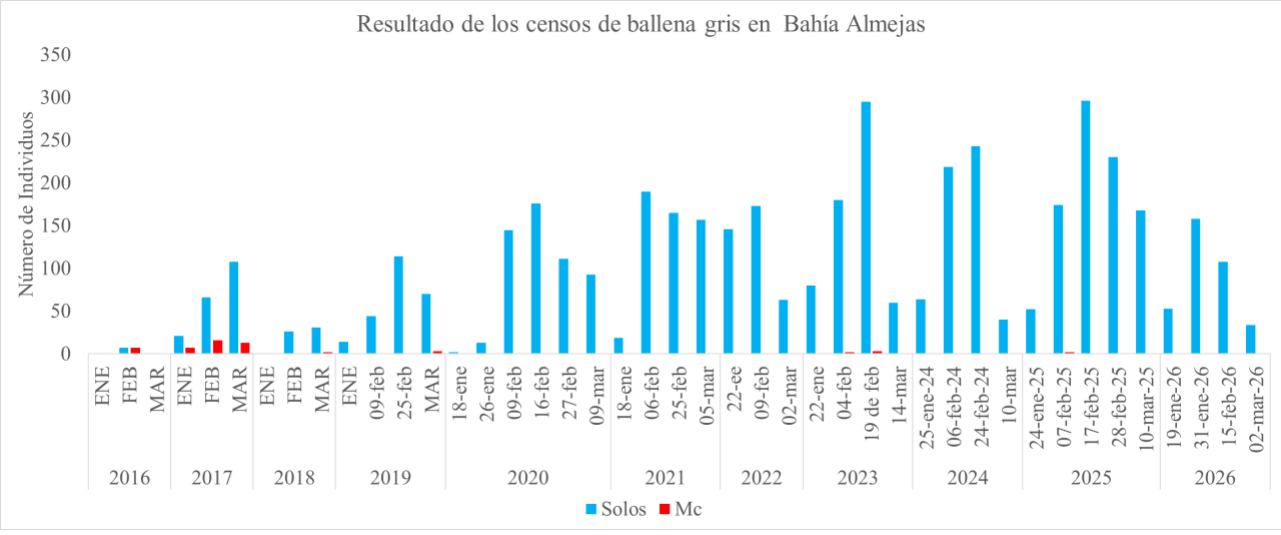



**Figura 9**. Resultados de los Censos de ballena gris en el Bahía Almejas del 2016 al 2026. En barras azules individuos solos y en barra rojas Mamás con cría (Mc).

Al comparar la suma de los resultados de los censos de madres con cría de todo el complejo lagunar observamos que la tendencia del bajo número de mamás con crías se mantiene desde el 2020, siendo este 2026 el primer año en el que no se registraron crías durante los censos (Figura 10).

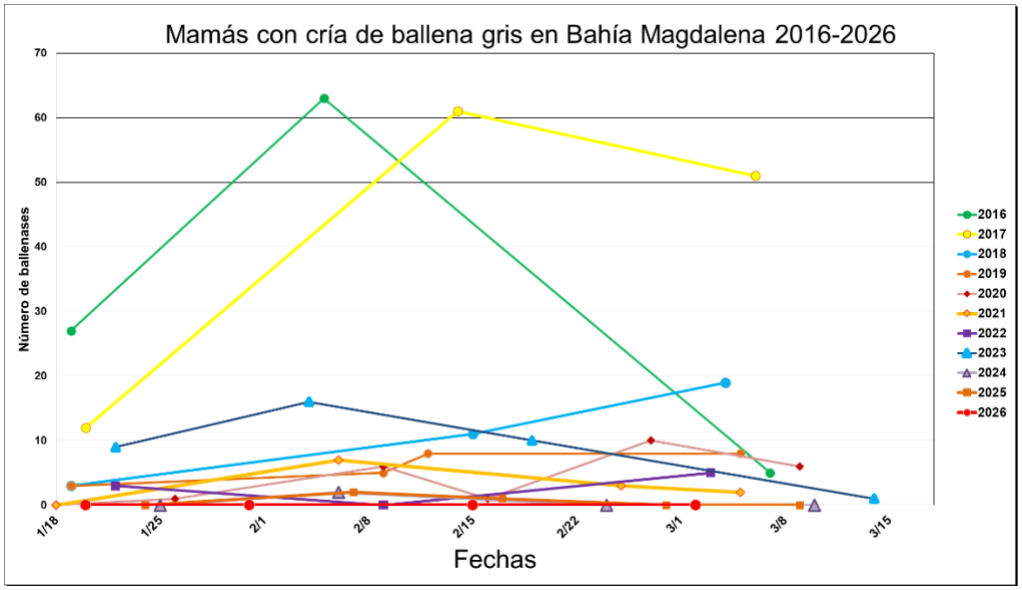



**Figura 10.** Resultado de los censos de Madres con crías en todo el complejo lagunar Bahía Magdalena-Almejas y Canal de López Mateos 2016-2026.

Al comparar la suma de los resultados de los censos de los individuos solos de todo el complejo lagunar, observamos que este 2026 la fecha del pico de abundancia ocurrió en el 31 de enero, siendo esta la fecha más temprana registrada en los últimos 10 años (Figura 11).

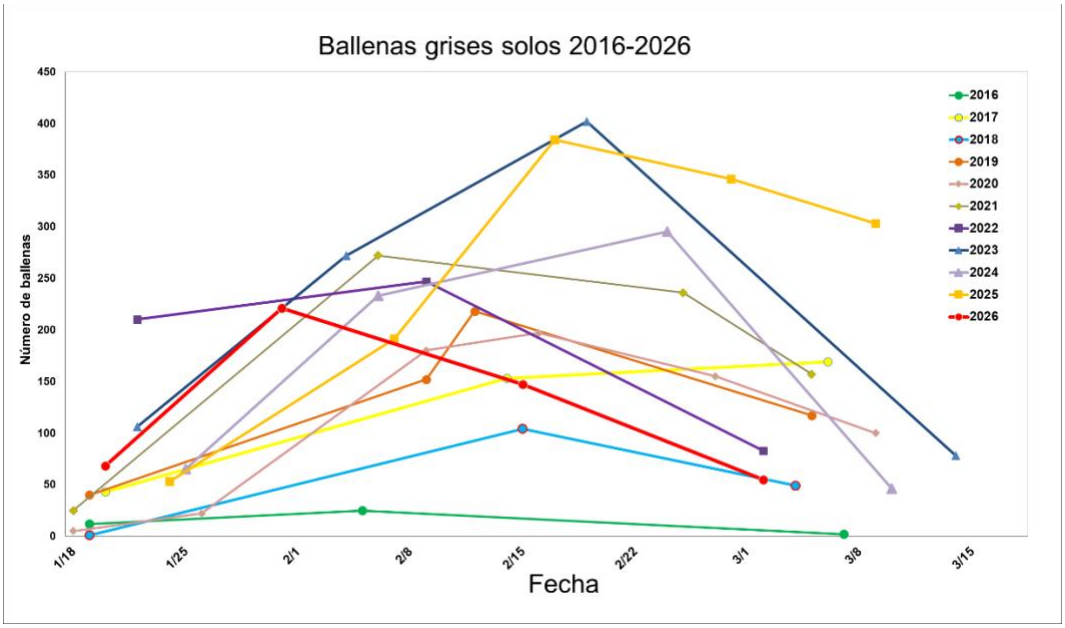



**Figura 11.** Resultado de los censos de individuos solos en todo el complejo lagunar Bahía Magdalena-Almejas y Canal de López Mateos 2016-2026.

## *Esfuerzo de navegación y Foto identificación*

En este 2026 se navegaron 49 días sumando un total de 384 horas de esfuerzo.

La técnica de la foto-identificación, es una forma de identificar individualmente a los individuos de una población y en el caso de la ballena gris, consiste en tomar fotografías de la parte dorsal, tanto del costado derecho, como del izquierdo. Esto se realizó con la ayuda de una cámara digital reflex (Nikon D7500), con un lente de 300 mm, una velocidad de disparo de la cámara de 1/1000 y una sensibilidad a la luz de 400 ISO (Figura 12).

Para tomar dichas fotografías, la embarcación se aproximó paralelamente a las ballenas a una distancia aproximada entre 10 a 20 m, para obtener una fotografía de buen tamaño y resolución. Las fotografías se tomaron con la finalidad de registrar individualmente a cada ballena por medio de su coloración distintiva y de sus marcas. Para la realización del trabajo de foto-identificación, se navegó dentro de la Bahía Magdalena, Bahía Almejas y Canal de López Mateos.

**Figura 12.** Foto-identificación del costado derecho (superior) e izquierdo (inferior) de una ballena gris tomado en Bahía Magdalena.

***Resultados***

Durante el trabajo de campo se registraron 213 avistamientos de la especie (Figura 13) y se tomaron un total de 8,278 fotografías. A partir de estos registros se identificaron 683 individuos: 148 en la región del Canal de López Mateos, 178 en Bahía Magdalena y 357 en Bahía Almejas. Tras la comparación fotográfica, se identificaron un total de 580 individuos diferentes, 578 correspondieron a individuos solitarios (hembras o machos, adultos o jóvenes) y se registraron 3 crías en total; en 2 casos, estas se encontraban acompañadas por sus madres, mientras que en el tercero la cría no estaba asociada con ninguna hembra.

El tiempo de residencia máximo para las mamás con cría fue 18 días y el tiempo promedio fue de 9 días. En el caso de los solos el tiempo máximo fue de 38 días con un promedio de 2 días.

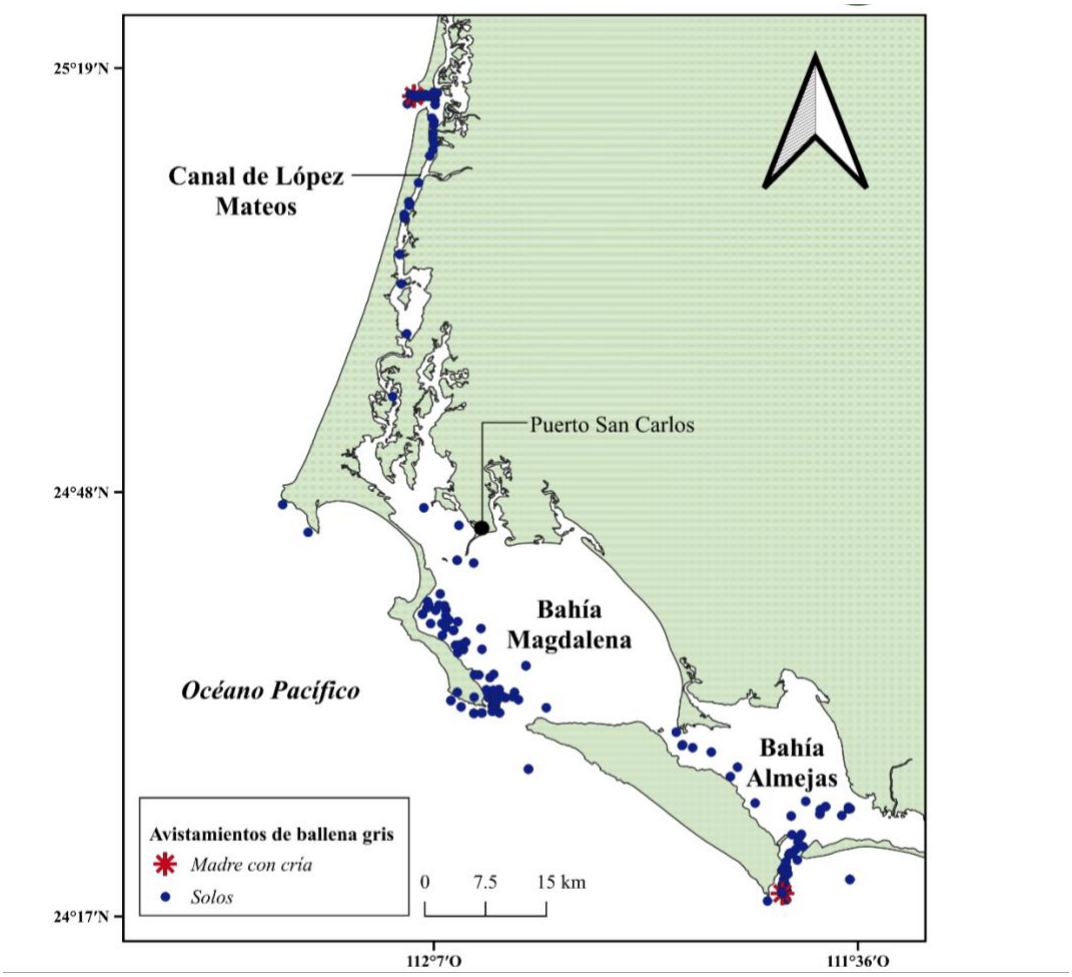



**Figura 13.** Distribución espacial de avistamientos de ballena gris en el Complejo Lagunar Bahía Almejas, Bahía Magdalena y Canal de López Mateos, B. C. S. Los puntos representan avistamientos de individuos solos (azul) y madres con cría (rojo).

## *Condición corporal*

Se tomaron fotografías de la cabeza, escápula y dorso, para evaluar la condición corporal; estimando la proporción del número de ballenas que presentan el síndrome de ballenas flacas (estrés nutricional), en el cual se observa una depresión de la región post craneal y una disminución en el volumen de las reservas de grasa (Figura 14).

**Figura 14.** Individuo de ballena gris bajo el síndrome de ballena flaca.

### *Resultados*

De los 580 individuos foto identificados, se logró asignar una categoría de condición corporal a 365. De estos, el 17% presentó una condición corporal normal, el 42% una condición aceptable y el 41% una condición pobre (Tabla 1).

**Tabla 1.** Categorización de la condición corporal de la ballena gris 2026.

| Categoría | Mc | SOLOS |
|---|---|---|
| Buena | 2 | 62 |
| Regular | 0 | 153 |
| Pobre | 0 | 148 |
| Desconocida | 0 | 215 |
| total | 2 | 578 |
| **Total general** | **580** | |

Para 2026, la condición corporal de los individuos solitarios muestra una ligera recuperación respecto a años críticos previos. Se observan valores similares entre las categorías aceptable y pobre, mientras que la condición normal se mantiene baja (Figura 15).

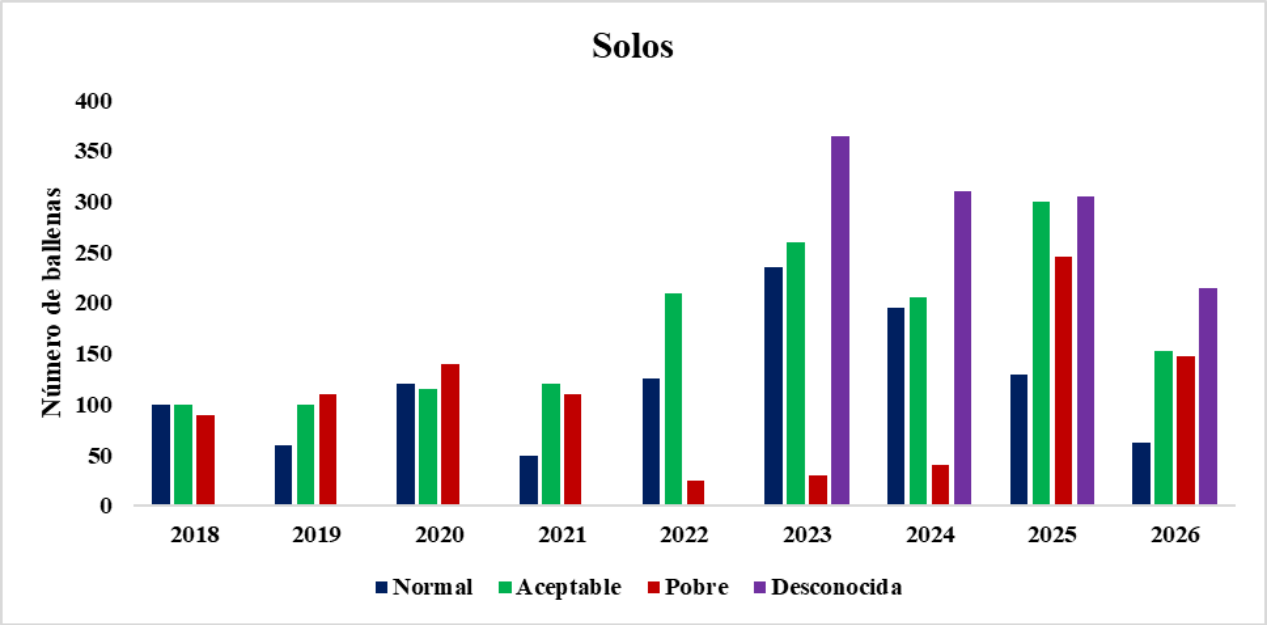



**Figura 15.** Condición corporal de individuos Solos foto identificados de ballena gris del 2018 al 2026 en el Complejo Lagunar Bahía Magdalena, Almejas y Canal de López Mateos.

Respecto a la condición corporal de las dos madres con cría registradas en 2026 esta fue buena (Figura 16). Es importante resaltar que se registraron tres crías, pero una de ellas estaba sola, por lo que sólo se registró la condición de dos mamás.

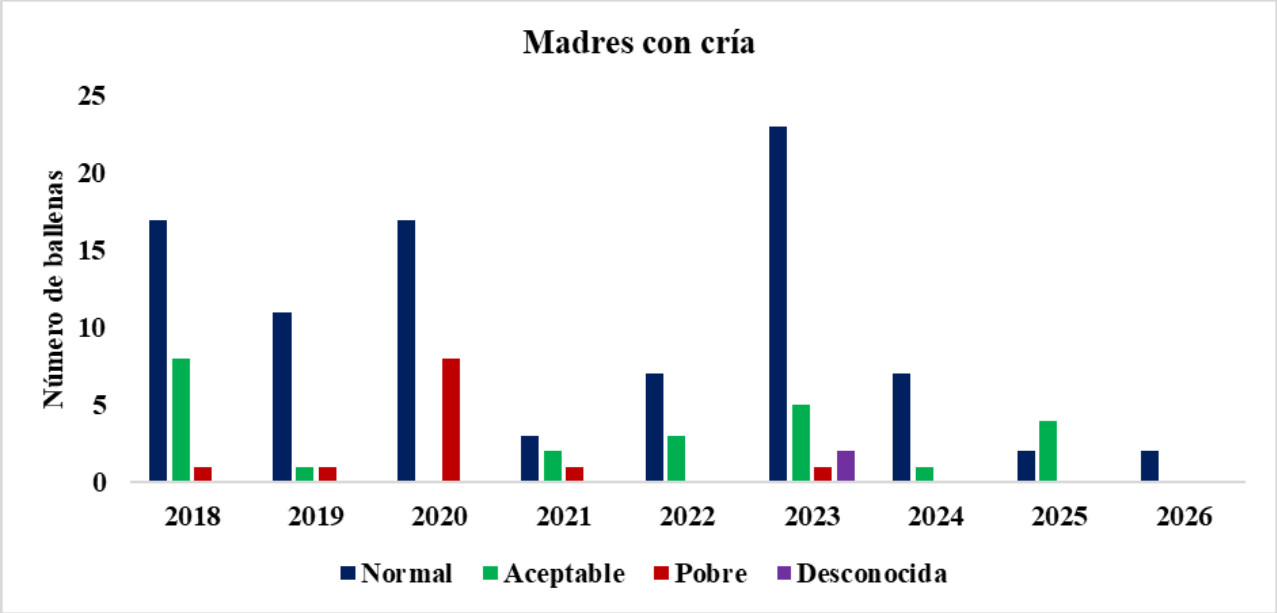



**Figura 16.** Condición corporal de mamás foto identificados de ballena gris del 2018 al 2026 en el Complejo Lagunar Bahía Magdalena, Almejas y Canal de López Mateos.

## *Varamientos*

Se registraron 8 varamientos de ballena gris y uno de tonina en Bahía Magdalena; no hubo registros en Bahía Almejas ni en el Canal de López Mateos (Figura 17). De estos eventos, se colectaron barbas de dos individuos, así como muestras de epidermis e hipodermis de un individuo. Estas muestras serán analizadas para determinar niveles de contaminantes orgánicos persistentes, metales pesados e isótopos estables (Tabla 2).

**Tabla 2.** Número y categoría de ballenas grises varadas durante el monitoreo 2026 en el complejo lagunar Bahía Almejas, Magdalena y Canal de López Mateos.

| Sexo/categorías de edad | JÓVENES | ADULTOS | DESCONOCIDOS | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| **MACHO** | 0 | 3 | 2 | 5 |
| **HEMBRA** | 0 | 2 | 0 | 2 |
| **DESCONOCIDO** | 0 | 1 | 0 | 1 |

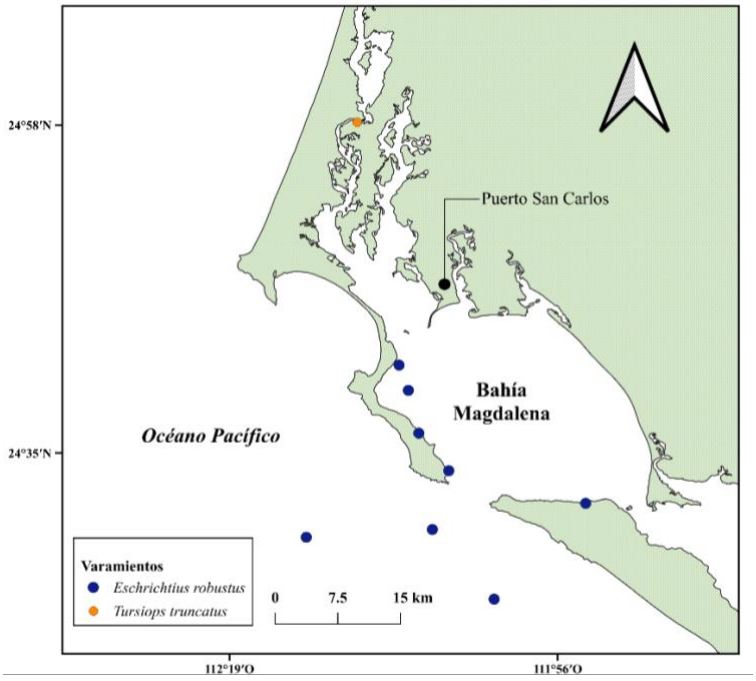



**Figura 17.** Ubicación de los varamientos registrados en el complejo Bahía Almejas, Magdalena y Canal de López durante el monitoreo 2026.

A continuación, se presentan los datos y fotografías de cada varamiento atendido.

**Varamiento 1:** Hembra adulta en Isla Margarita (toponimia "El blanquiscal") de lado de Bahía Magdalena. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes de pesca. Se colectaron muestras de barbas centrales, epidermis e hipodermis, esta última con una coloración salmón (Figura 18).

**Figura 18.** Primer varamiento de la temporada 2026 en el complejo lagunar Bahía Magdalena- Bahía Almejas.

**Varamiento 2:** Macho de categoría de edad desconocido, muerto flotando en Bahía Magdalena (toponimia "Farallones"). En avanzado estado de descomposición, no se reconocieron marcas de lesiones por propelas o redes de pesca (Figura 19).

**Figura 19.** Segundo varamiento de la temporada 2026 en el complejo lagunar Bahía Magdalena-Bahía Almejas.

**Varamiento 3:** Macho adulto muerto flotando en Bahía Magdalena (toponimia "Punta arenas"). No presentó marcas de lesiones por propelas o redes de pesca. El individuo estaba recién muerto, se observó una depresión poscraneal y la columna vertebral evidente (Figura 20).

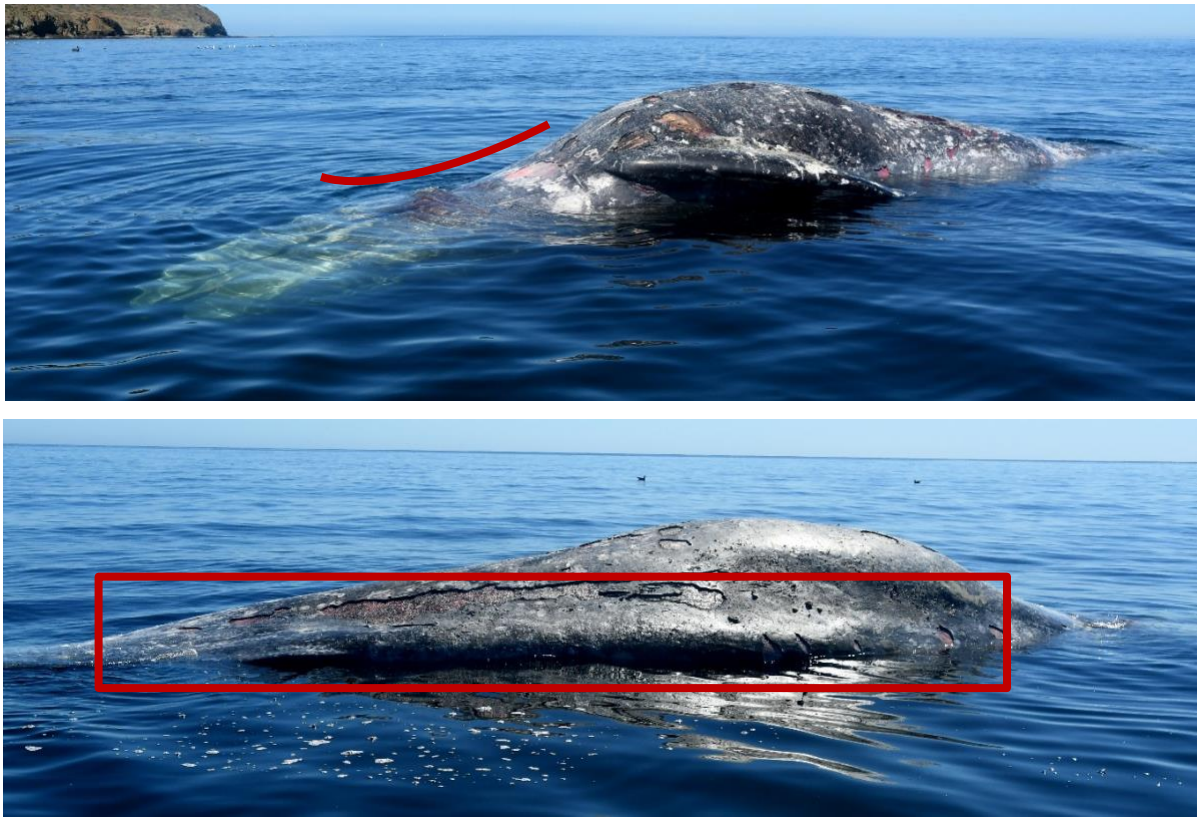


**Figura 20.** Tercer varamiento de la temporada 2026 en el complejo lagunar Bahía Magdalena- Bahía Almejas.

**Varamiento 4:** Ballena gris muerta flotando en Bahía Magdalena (toponimia "Boya recale"), de sexo desconocido, categoría de edad adulto. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes de pesca. El individuo estaba recién muerto, se observó una depresión poscraneal y la columna vertebral evidente (Figura 21).

**Figura 21.** Cuarto varamiento de la temporada 2026 en el complejo lagunar Bahía Magdalena- Bahía Almejas.

**Varamiento 5:** Hembra adulta muerta flotando en Bahía Magdalena (toponimia "Baliza"). No presentó marcas de lesiones por propelas o redes de pesca. El individuo estaba recién muerto (Figura 22).

**Figura 22.** Quinto varamiento de la temporada 2026 en el complejo lagunar Bahía Magdalena- Bahía Almejas.

**Varamiento 6:** Macho adulto en Isla Magdalena (toponimia "Punta arenas") de lado de Bahía Magdalena. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes de pesca. Se colectaron muestras de barbas centrales (Figura 23).

**Figura 23.** Sexto varamiento de la temporada 2026 en el complejo lagunar Bahía Magdalena- Bahía Almejas.

**Varamiento 7:** Macho de categoría de edad desconocido, muerto flotando frente a Isla Margarita (del lado del Océano Pacífico). En avanzado estado de descomposición (Figura 24).

**Varamiento 8:** Macho adulto muerto flotando frente a Isla Magdalena. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes de pesca (Figura 25).

## *Monitoreo de otras especies*

Durante las navegaciones de monitoreo de ballena gris se registraron 110 avistamientos oportunistas de otros cetáceos. En orden descendente, 83 correspondieron a toninas (*Tursiops truncatus*), 15 a ballenas azules (*Balaenoptera musculus*), 9 a ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*), 2 a delfines de costados blancos (*Aethalodelphis obliquidens*) y 1 a delfín común de rostro corto (*Delphinus delphis*) (Figura 26).

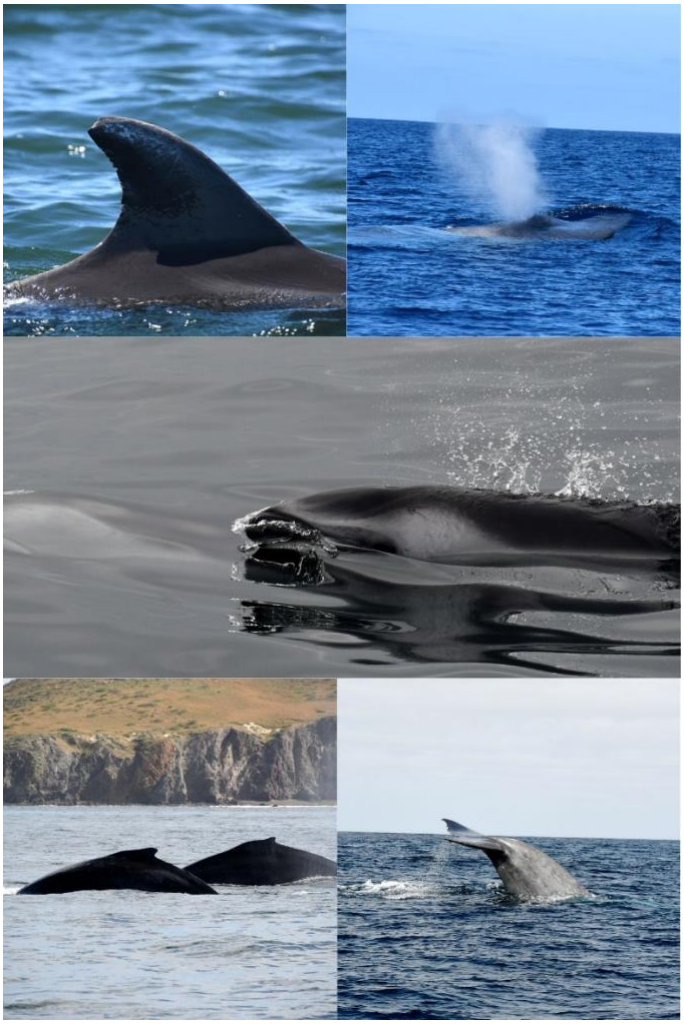


**Figura 26.** Avistamientos oportunistas de otros cetáceos durante el monitoreo de ballena gris 2026.

## *Monitoreo con drones*

Mediante el uso de una aeronave no tripulada, modelo DJI Mavic 3 Pro equipado con un altímetro externo LiDAR SF11C/30D, se realizaron vuelos para realizar foto-identificación y fotogrametría con las ballenas grises del Complejo Lagunar Bahía Almejas, Bahía Magdalena y Canal de López Mateos. El DJI Mavic 3 Pro cuenta con 3 cámaras; para los vuelos su utilizó la cámara Hasselblad 4/3" CMOS con una distancia focal equivalente de 24mm (distancia focal real de 12mm) y equipada con un filtro polarizado. Todos los videos fueron grabados a una resolución 4k (3840x2160 pixeles).

### *Resultados*

Desde el 4 de febrero hasta el 7 de marzo de 2026, se lograron realizar un total de 95 vuelos: 26 en Bahía Almejas, 34 en Bahía Magdalena y 35 en el Canal de López Mateos.

58 vuelos fueron realizados desde puntos estratégicos en tierra (Figura 27 y 28), mientras que 37 fueron realizados desde la embarcación, sumando un total de 12 horas de esfuerzo total, de las cuales 7 horas fueron puramente vuelos. Del total de vuelos, se pudieron extraer 419 imágenes para obtener información con fotogrametría. Estos datos serán analizados para determinar categorías de edad.

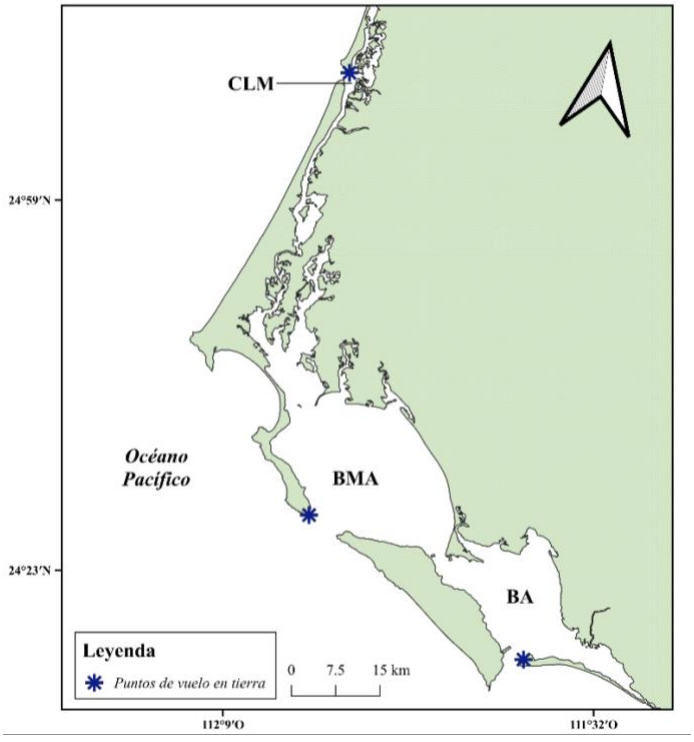



**Figura 27.** Ubicación de los puntos de vuelo en tierra en el complejo Bahía Almejas, Magdalena y Canal de López durante el monitoreo 2026.

**Figura 28.** Uso de una aeronave no tripulada desde un punto estratégico en tierra.

## *Observaciones atípicas*

En esta temporada se observó y colecto heces fecales de ballena gris, el 15 de febrero en Bahía Almejas (Figura 29).

**Figura 29.** Colecta de heces fecales de ballena gris en Bahía Almejas.

## *Talleres de educación ambiental*

En marzo de 2026 se impartieron un total de siete talleres de educación ambiental en el marco del "Festival de la Ballena", en colaboración con Fundación MarVivo A. C. Estas actividades estuvieron dirigidas a distintos sectores de la comunidad, incluyendo estudiantes de nivel inicial (CENDI), alumnos de la Escuela Primaria General Lázaro Cárdenas y del CETMAR No. 30 de nivel medio superior. Asimismo, se llevó a cabo una sesión adicional dirigida a tour operadores y prestadores de servicios turísticos de la comunidad (Figura 30).

**Figura 30.** Impartición de los talleres de educación ambiental a estudiantes de la comunidad de Puerto San Carlos.

## *Referencias*

Adler, R., M. Sapiano, G. Huffman, J. Wang, G. Gu, D. Bolvin, L. Chiu, U. Schneider, A. Becker, E. Nelkin, P. Xie, R. Ferraro, D. Shin, 2018. Análisis mensual del Proyecto de Climatología de Precipitación Global (GPCP) (Nueva versión 2.3) y una revisión de la precipitación global de 2017. Atmosphere. 9(4), 138; doi:10.3390/atmos9040138

EL NIÑO/OSCILACIÓN DEL SUR (ENSO, por sus siglas en inglés) (2025) DISCUSIÓN DIAGNÓSTICA emitida por el CENTRO DE PREDICCION CLIMÁTICA/NCEP/NWS 30 de marzo 2026.

Weller D.W., Wursig B., Burdin A.M., Reeve S.H. y A.L. Bradford. 2000. Gray whales off Sakhalin Island, Russia: June-October 1999. A joint U.S. Russian scientific investigation. Final contract report to Sakhalin Energy Investment Company, 69 pp. Available from Texas A&M University, Marine Mammal Research Program, Galveston TX 77551.