

COMISIÓN INTERAMERICANA DEL ATÚN TROPICAL

COMITÉ CIENTÍFICO ASESOR

17ª REUNIÓN

La Jolla, California (EE. UU.)

08-12 de junio de 2026

DOCUMENTO SAC-17 INF-F

ESTRATEGIAS DEL PROYECTO DE MERCADO DE ATUNES 2026-2028

Daniel W. Fuller y Griffin A. Garner

Este documento fue elaborado para apoyar la implementación descrita en los párrafos 40 y 41 de la resolución [C-25-01](#) relativa al Programa Regional de Mercado de Atunes. Describe los elementos clave que se esperan de un programa de mercado productivo y satisfactorio, incluidas consideraciones de planificación, estrategias operativas y requisitos logísticos asociados con la preparación y ejecución de las actividades de mercado. El documento pretende guiar el diseño y la implementación de los esfuerzos de mercado para maximizar el valor científico y la eficacia del programa.

Índice

Resumen	2
1. Introducción	2
2. Financiamiento	2
3. Estrategia del crucero de mercado	2
3.1. Cobertura espacial	3
3.2. Permiso para operar en aguas territoriales	3
3.3. Colaboración con la industria	3
3.4. Recuperación de marcas	4
3.5. Experimentos de siembra de marcas.....	4
4. Resultados esperados	4
5. Tablas	4
6. Figuras.....	5
7. Referencias.....	6

RESUMEN

La Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) adoptó una propuesta para continuar los esfuerzos de marcado de atunes durante 2026-2028. El objetivo general de este programa es mejorar las evaluaciones de las poblaciones de atunes tropicales en el Océano Pacífico oriental (OPO). Los objetivos específicos son generar datos para 1) estimar la abundancia absoluta del atún barrilete (SKJ); y 2) reducir la incertidumbre en las evaluaciones de las poblaciones de SKJ, aleta amarilla (YFT) y patudo (BET) en el OPO. El financiamiento del programa fue establecido bajo la resolución [C-25-01](#) (párrafos 40 y 41) mediante una cuota a los buques cerqueros activos en 2026, lo cual generará aproximadamente US\$ 1.8 millones.

La actividad científica principal será un crucero de marcado de 90-120 días que zarpará de San Diego, California, usando un buque cañero fletado para realizar marcado con marcas convencionales y archivadoras exhaustivo en el OPO. El presente documento resume la estrategia prevista para el crucero, el marco para la cooperación de la industria, el programa de recuperación de marcas y el componente experimental de siembra de marcas.

1. INTRODUCCIÓN

Las pesquerías de atunes tropicales en el OPO están entre los recursos atuneros de mayor valor económico a nivel mundial. A pesar de que existen gran cantidad de datos de pesca, sigue habiendo incertidumbre en las evaluaciones de las poblaciones de atunes, particularmente para el atún barrilete (SKJ), debido a índices de abundancia limitados y conocimientos incompletos sobre procesos ecológicos clave tales como el desplazamiento, el crecimiento y la mortalidad natural. El Proyecto Regional de Marcado de Atunes (PRMA) de la CIAT está diseñado para abordar estas deficiencias de conocimiento mediante la generación de grandes volúmenes de datos de marcado para estimar la abundancia usando el modelo espaciotemporal de marcado recientemente desarrollado (Mildenberger et al., 2025), mejorar las estimaciones de parámetros biológicos clave y fortalecer la base científica para las evaluaciones de poblaciones y el asesoramiento de ordenación.

Durante 2026-2028, el programa se centrará en la realización de un crucero de marcado exhaustivo con una amplia cobertura espacial a través de múltiples regiones del OPO, combinado con una colaboración estructurada con la industria cerquera para maximizar la eficacia operativa y la recuperación de marcas.

2. FINANCIAMIENTO

La resolución [C-25-01](#) (párrafos 40-41) estableció un mecanismo de financiamiento para apoyar los esfuerzos de marcado en 2026-2028. El financiamiento total del programa es de aproximadamente US\$ 1.8 millones, generados mediante una cuota de US\$ 6.16 por metro cúbico de capacidad de bodega aplicada a todos los buques cerqueros listados como activos en el Registro Regional de Buques (RRB) de la CIAT durante 2026. Los pagos deben realizarse antes del 30 de junio de 2026. Si se obtienen contribuciones voluntarias, las cuotas de buque serán recalculadas.

3. ESTRATEGIA DEL CRUCERO DE MARCADO

Aunque el objetivo principal del crucero es marcar y liberar el mayor número posible de atunes, sigue siendo una actividad pesquera, lo que significa que las decisiones *in situ* se tomarán en función del clima, las condiciones oceanográficas y las áreas de pesca productivas reportadas. La adaptación a las condiciones en tiempo real será esencial para el éxito de la misión.

El proyecto consistirá en un solo crucero de marcado extendido de aproximadamente 90-120 días, que zarpará de San Diego, California, y operará en todo el OPO. Se fletará y modificará un buque cañero comercial para las operaciones de marcado (Fuller et al., 2023). La especie objetivo principal será SKJ, y

se marcarán también YFT y BET en la gama de tallas más amplia posible. Se colocarán marcas de dardo plásticas (MDP) convencionales y marcas archivadoras (MA) electrónicas para generar datos complementarios sobre desplazamiento, crecimiento, supervivencia y uso de hábitat. El crucero está previsto tentativamente para finales de 2026 o principios de 2027, dependiendo de la disponibilidad de buques y de las perspectivas de cebo vivo.

3.1. Cobertura espacial

La ruta de crucero propuesta (Figura 1) está diseñada para proporcionar una cobertura representativa de las principales áreas ecológicas y pesqueras en todo el OPO. Se planean operaciones en un área al norte de la costa mexicana (Figura 1, Área 1), incluyendo las Islas Revillagigedo, específicamente Roca Partida, un área de pesca históricamente productiva para SKJ. Además, los esfuerzos se centrarán en la región ecuatorial entre aproximadamente 5°N y 5°S (Figura 1, Áreas 2 y 3), donde la mayor parte del esfuerzo de pesca de SKJ se produce en cardúmenes asociados a plantados a la deriva. En la medida de lo posible, los esfuerzos de marcado también se extenderán a las regiones de alta mar de Centroamérica y Sudamérica (Figura 1, Área 4), probablemente en tránsito hacia o desde las principales áreas de pesca sobre plantados a la deriva al oeste de las Islas Galápagos y el Pacífico central. Se capturarán todos los tipos de cardúmenes, incluidos los asociados a plantados a la deriva, objetos flotantes naturales, montes submarinos, islas, delfines y los cardúmenes de superficie no asociados para garantizar la representatividad ecológica de todos los tipos de pesquerías y hábitats.

3.2. Permiso para operar en aguas territoriales

La captura de cebo vivo es un componente crítico de la estrategia y planificación del crucero. Se buscarán permisos para permitir la captura de sardina (*Sardinops sagax*) y/o anchoa (*Engraulis mordax*) a lo largo de la costa del sur de Baja California, México, para la pesca/marcado en la región norte (Figura 1). También se solicitarán permisos para capturar anchoveta (*Cetengraulis mysticetus*) en el Golfo de Panamá. Además, probablemente será beneficioso trabajar con buques cañeros existentes en Ecuador para coordinar la captura de cebo vivo a lo largo de la costa; esto evitará el largo tránsito hasta el Golfo de Panamá.

Se solicitará autorización para pescar y marcar en aguas territoriales de varios países. Aunque gran parte del esfuerzo se centrará en aguas internacionales, el acceso a aguas dentro de las jurisdicciones nacionales puede proporcionar las oportunidades necesarias para pescar y marcar cuando se esté en tránsito o cuando se desarrollen condiciones de pesca productivas. Para facilitar estas oportunidades potenciales y aumentar el éxito del programa de marcado, se solicitarán permisos a los países que figuran en la Tabla 1.

3.3. Colaboración con la industria

La colaboración con la industria cerquera es esencial para maximizar la eficacia del marcado y la cobertura espacial. La cooperación puede incluir el uso compartido voluntario de las ubicaciones de los plantados a la deriva para pescar y marcar los cardúmenes asociados. Se diseñarán protocolos de comunicación para garantizar que las operaciones de marcado no interfieran con las actividades pesqueras. Toda la información operativa privada se tratará con estricta confidencialidad, ya que la meta es marcar atunes asociados a plantados a la deriva sin afectar a los buques pesqueros ni a los propietarios de los plantados. Cuando proceda, se podrán elaborar Memorándums de Entendimiento (MdE) para formalizar los marcos de colaboración y la protección de los datos. El equipo de marcado no modificará, retirará ni reparará los plantados a la deriva y operará de forma que se interrumpan lo menos posible las actividades pesqueras.

3.4. Recuperación de marcas

La recuperación exitosa de marcas y la información precisa de recuperación son críticas para derivar estimaciones robustas de desplazamiento y mortalidad. Un programa estructurado de recuperación, mantenido continuamente desde 2019, seguirá operando en los principales puertos de descarga en todo el OPO. El marco de recuperación incluye un acercamiento directo con los operadores de buques, miembros de las tripulaciones e instalaciones de procesamiento. El éxito del programa es impulsado en gran medida por un sistema de notificación basado en recompensas por marcas devueltas y se basa en la coordinación con muestreadores en puerto, enlatadoras e instalaciones de descarga (Fuller et al., 2023). Se han desarrollado mecanismos de notificación electrónica para agilizar la notificación de datos, la documentación y la retroalimentación. Estos esfuerzos están diseñados para maximizar las tasas de notificación y garantizar un seguimiento preciso de la información de recaptura.

3.5. Experimentos de siembra de marcas

Se sembrarán marcas para estimar las tasas de notificación, la precisión de las notificaciones y para hacer correcciones por las devoluciones de marcas incompletas. Estos esfuerzos se basan en añadir un número conocido de marcas convencionales en la vía de recuperación; por ejemplo, se colocan marcas en los peces descargados o en las cadenas de procesamiento sin conocimiento previo del observador, la tripulación o los procesadores responsables de la notificación. Comparando el número de marcas sembradas recuperadas y notificadas con el número originalmente colocado, los investigadores pueden estimar la probabilidad de notificación. Estas estimaciones de la tasa de notificación se incorporan a los modelos de marcado para ajustar las estimaciones de abundancia, supervivencia y desplazamiento, garantizando que los insumos de las evaluaciones de poblaciones tengan debidamente en cuenta el sesgo de subnotificación.

4. RESULTADOS ESPERADOS

La recolección de nuevos datos de marcado de SKJ, utilizando tanto MDP como MA, sentará las bases para una evaluación de referencia de la población de SKJ. Esta evaluación se basará en las estimaciones de abundancia derivadas del modelo espaciotemporal de marcado (Mildenberger et al., 2025), que se basa en gran medida en las recapturas de MDP. Se espera también que la continuación del programa de marcado reduzca significativamente la incertidumbre en las evaluaciones de las poblaciones de atunes al proporcionar estimaciones mejoradas de desplazamiento, crecimiento y mortalidad natural, e informar los supuestos sobre mezcla y estructura espacial. En conjunto, fortalecerán la base científica para el asesoramiento de ordenación y apoyarán la sostenibilidad a largo plazo de las pesquerías atuneras en el OPO.

5. TABLAS

TABLE 1. List of countries and permit types to be pursued for the proposed tagging cruise.

TABLA 1. Lista de países y tipos de permisos que se solicitarán para el crucero de marcado propuesto.

País	Tipo de permiso	
	Cebo	Pesca/marcado
México	Y	Y
Costa Rica	N	Y
Panamá	Y	Y
Ecuador	Y	Y
Colombia	N	Y
Polinesia Francesa/Isla Clipperton	Y	Y

6. FIGURAS

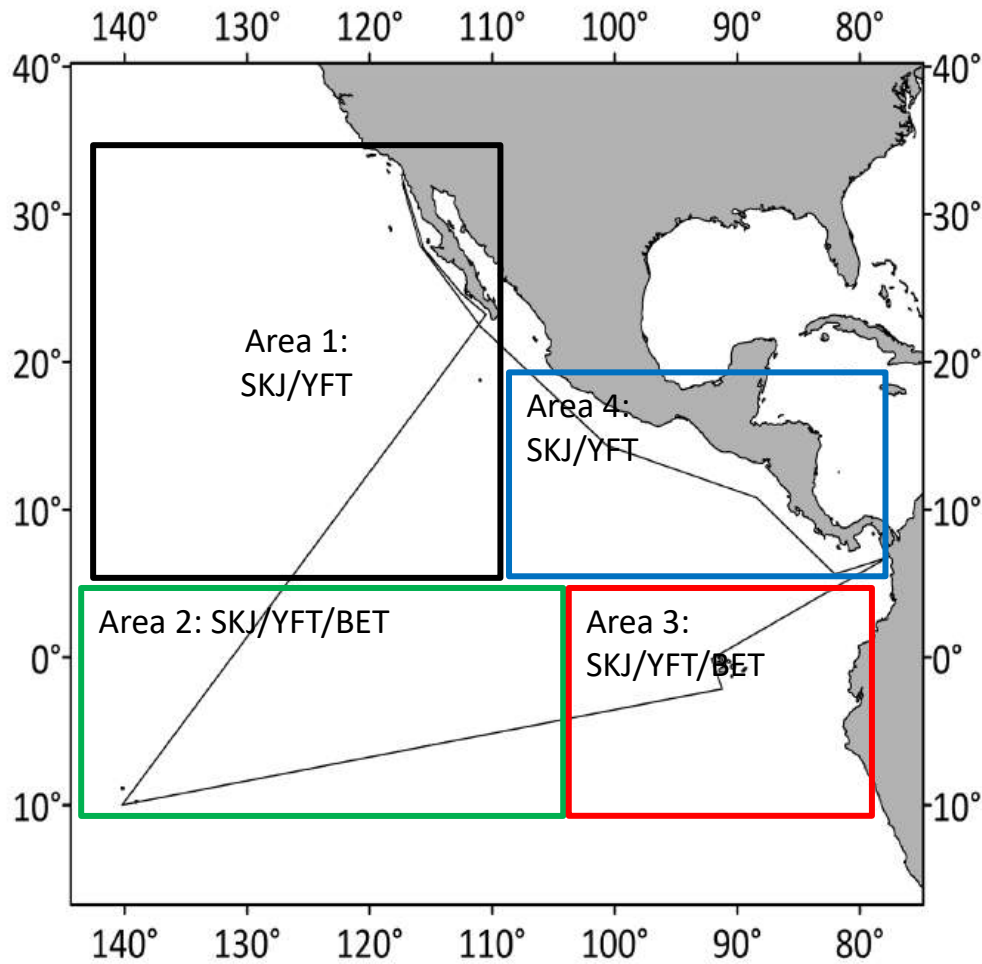


FIGURE 1. Theoretical cruise track indicating probable target areas for tagging operations and species expected in each region. After departing from San Diego, California, USA, and catching bait along the Baja California coast, tagging effort will likely focus on Areas 1 and 2. Once onboard live bait has been depleted, tagging efforts will continue using frozen anchovy (*Engraulis mordax*) while transiting through Areas 2 and 3 en route to bait grounds in the Gulf of Panama or along the coast of Ecuador. After resupplying with bait and provisions, additional effort will be dedicated to Area 4 while transiting towards the main dFAD area west of the 95°W. If charter days remain, the vessel would likely return to the bait grounds to resupply before completing the voyage.

FIGURA 1. Trayectoria teórica del crucero en la que se indican las probables áreas objetivo de las operaciones de marcado y las especies previstas en cada región. Tras zarpar de San Diego (California, EE.UU.) y capturar cebo a lo largo de la costa de Baja California, las operaciones de marcado se centrarán probablemente en las Áreas 1 y 2. Una vez agotado el cebo vivo a bordo, el marcado continuará con anchoa (*Engraulis mordax*) congelada durante el tránsito por las Áreas 2 y 3 en camino a las zonas de cebo en el Golfo de Panamá o a lo largo de la costa de Ecuador. Tras el reabastecimiento con cebo y provisiones, se dedicarán esfuerzos adicionales al Área 4 mientras se transita hacia el área principal de plantados a la deriva al oeste de 95°O. Si quedan días de fletamento, es probable que el buque regrese a las zonas de cebo para reabastecerse antes de completar el viaje.

7. REFERENCIAS

Fuller, D.W., Lovell, M.S. and Opiekun, M.J. (2023) The Regional Tuna Tagging Project conducted by the IATTC during 2019–2023: summary report and future directions. Document SAC-14-07. La Jolla, California: Inter-American Tropical Tuna Commission (IATTC), Scientific Advisory Committee, 14th Meeting, 15–19 May 2023. Available at: https://www.iattc.org/GetAttachment/5cec6092-ef3e-498d-96a4-1e4d5c572897/SAC-14-07_Regional-Tuna-Tagging-Project-conducted-by-the-IATTC-during-2019-2023.pdf

Mildenberger, T.K., Nielsen, A. and Maunder, M. (2025) Ongoing development of the spatiotemporal tagging model. Document SAC-16 INF-D. La Jolla, California: Inter-American Tropical Tuna Commission (IATTC), Scientific Advisory Committee, 16th Meeting, 2–6 June 2025. Available at: https://www.iattc.org/GetAttachment/5cec6092-ef3e-498d-96a4-1e4d5c572897/SAC-16-INF-D_SKJ-Spatiotemporal-model.pdf