



Plan Científico Estratégico (2026-2030)

Strategic Science Plan (2026-2030)

SAC-16-07

16ª Reunión del Comité Científico Asesor - 2-6 de junio de 2025
16th Meeting of the Scientific Advisory Committee – 2-6 June 2025
La Jolla, California, USA-EE.UU.



Temario–Outline

- Anterior PES (2019-2023)
- Marco estratégico
 - Notas sobre terminología
 - Esquema del Plan Estratégico
- Esquema del Plan Estratégico
 - Retos y metas estratégicas
 - Planes de trabajo

- Previous SSP (2019-2023)
- Strategic framework
 - Notes on terminology
- Outline of the Strategic Plan
 - Strategic goals and targets
 - Workplans

Strategic framework – notes on terminology



- Themes: The “pillars” of our Science Program



- Strategic goals (metas): Main objectives to achieve by 2030, at the latest



- Targets (objetivos): Major tasks that need to be accomplished to achieve the strategic goals



- ✓ Projects (activities): Operational units of our research program (can be tied to budget)

Metas SMART

SMART goals

SMART GOALS

S	M	A	R	T
				
SPECIFIC	MEASURABLE	ACTIONABLE	REALISTIC	TIMEBOUND
Be clear and specific so your goals are easier to achieve. This also helps you know how and where to get started!	Measurable goals can be tracked, allowing you to see your progress. They also tell you when a goal is complete.	Are you able to take action to achieve the goal? Actionable goals ensure the steps to get there are within your	Avoid overwhelm and unnecessary stress and frustration by making the goal realistic.	A date helps us stay focused and motivated, inspiring us and providing something to work towards.

Temas - Themes



Recolección de datos en apoyo científico de la ordenación

Data collection for scientific support of management

Estudios del ciclo vital en apoyo científico de la ordenación

Life-history studies for scientific support of management

Pesquerías sostenibles

Sustainable fisheries

Impactos ecológicos de la pesca: evaluación y mitigación

Ecological impacts of fisheries: assessment and mitigation

Interacciones entre el medio ambiente, el ecosistema, y la pesca

Interactions among the environment, the ecosystem and fisheries

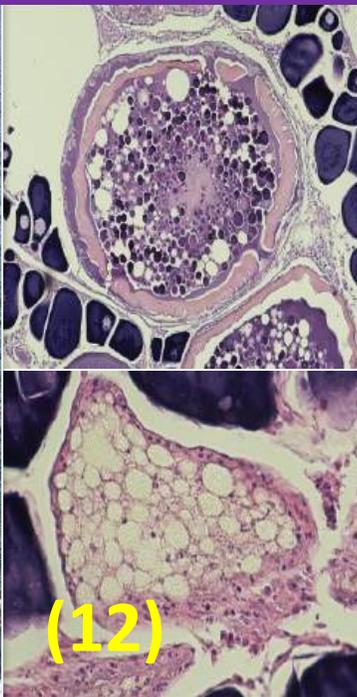
Transferencia de conocimientos y fomento de capacidad

Knowledge transfer and capacity building

Excelencia científica
Scientific excellence



(11)



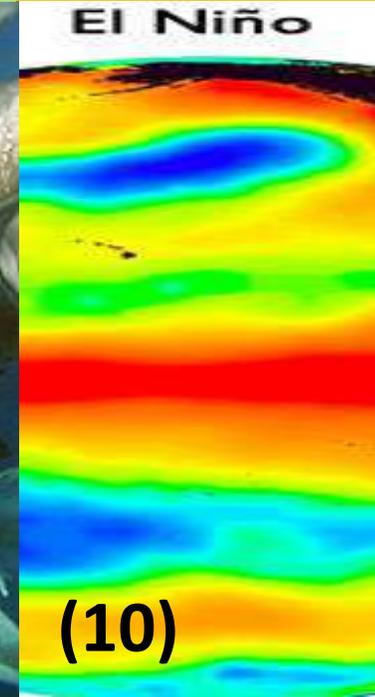
(12)



(28)



(18)



(10)



(5)



(4)



Temas - Themes



Recolección de datos en apoyo científico de la ordenación

Data collection for scientific support of management

Estudios del ciclo vital en apoyo científico de la ordenación

Life-history studies for scientific support of management

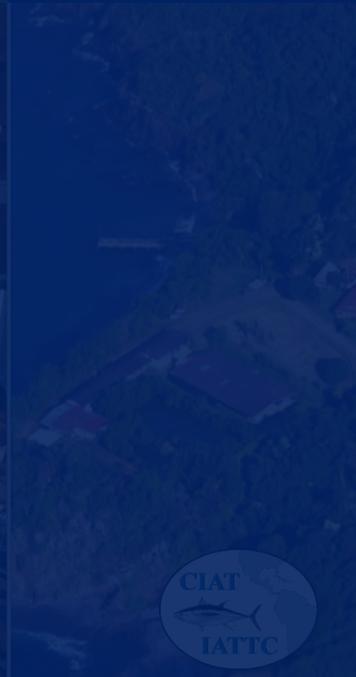
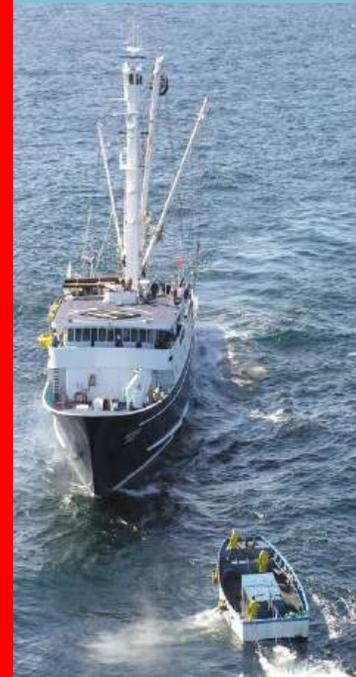
Pesquerías sostenibles
Sustainable fisheries

Impactos ecológicos de la pesca: evaluación y mitigación
Ecological impacts of fisheries: assessment and mitigation

Interacciones entre el medio ambiente, el ecosistema, y la pesca
Interactions among the environment, the ecosystem and fisheries

Transferencia de conocimientos y fomento de capacidad
Knowledge transfer and capacity building

Excelencia científica
Scientific excellence



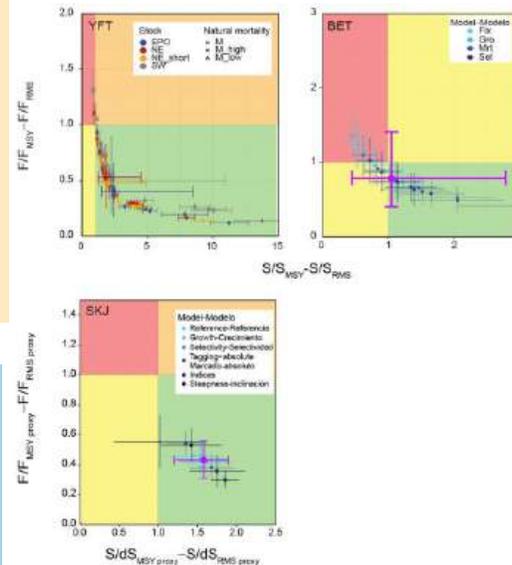
PCE 2019-2023: Logros y deficiencias

SSP 2019-2023: accomplishments and shortcomings

INICIO/START

- No conventional stock assessment for SKJ (indicators were used)
- Challenges with assessments for YFT and BET (single base case)
- No MSE for tropical tunas

- No existía evaluación convencional de la población de SKJ (se utilizaban indicadores)
- Dificultades con las evaluaciones de YFT y BET (caso base único)
- No existían EEOs para los túnidos tropicales



	Probability (%) of exceeding RP		
Target RP	Yellowfin	Bigeye	Skipjack
$F_{cur} > F_{MSY}$	<7	25	0
$S_{cur} < S_{MSY}$	<3	47	4
Limit RP			
$F_{cur} > F_{LIMIT}$	0	<1	0
$S_{cur} < S_{LIMIT}$	0	<1	<1

TODAY

- Benchmark assessments for all species including a risk analysis
- No MSEs for tropical tuna species in the EPO

- Evaluaciones referencia para todas las especies, incluido análisis de riesgos
- Todavía no existen EEO para las especies tropicales de atún en el OPO

Recolección de datos en apoyo científico de la ordenación (DAT)

Data collection for Scientific Support of Management (DAT)

META DAT 1. De 2026-2030, mejorar las estimaciones de captura y composición por talla de la pesquería cerquera para las especies de atunes tropicales mediante la implementación de un protocolo mejorado de muestreo en puerto y enfoques de modelado espaciotemporal.

GOAL DAT 1. From 2026-2030, improve purse-seine catch and size composition estimates for tropical tuna species through the implementing of an improved port sampling protocol and spatiotemporal modeling approaches.

- **Objetivo 1.** Fusionar el Programa Reforzado de Monitoreo (PRM) con el protocolo de muestreo tradicional en puerto e implementar el Programa de Muestreo Integrado en Puerto (**ver propuesta PMIP**, SAC-16-05), tal y como se solicita en el párrafo 8 de la resolución C-24-01 sobre la conservación de los atunes tropicales.
- **Objetivo 2.** Desarrollar y aplicar modelos espaciotemporales para estimar la captura y la composición por talla de la pesquería cerquera de atunes tropicales.

- **Target 1.** Merge the Enhance Monitoring Program (EMP) with the traditional port sampling protocol and implement the Improved Port Sampling program (**see IPSP proposal**, SAC-16-05), as requested under paragraph 8 of Resolution C-24-01 on Conservation for Tropical Tunas.
- **Target 2.** Develop and apply spatial temporal models for estimating catch and size composition estimation the purse-seine tropical tuna fishery.

EMP teams in Ecuador and Mexico



Pesquerías sostenibles (FISH)

Sustainable fisheries (FISH)

META FISH 1. Completar las evaluaciones de estrategias de ordenación (EEO) para BET, SKJ y YFT para 2030 (ver Plan de trabajo sobre evaluaciones de poblaciones y EEO).

GOAL FISH 1. Complete Management Strategy Evaluations (MSEs) for BET, SKJ, and YFT by 2030 (see Workplan on Stock assessments and MSE).

Objetivos

1. Completar la EEO en curso para BET.
2. Realizar una EEO para YFT.
3. Realizar una EEO para SKJ.
4. Apoyar las actividades del Grupo de Trabajo *Ad Hoc* para Fortalecer el Diálogo entre Científicos, Administradores y Otros Interesados sobre la Evaluación de Estrategias de Ordenación (resolución C-24-08).

Targets

1. Complete the ongoing MSE for BET.
2. Conduct an MSE for YFT.
3. Conduct an MSE for SKJ.
4. Support the activities of the *Ad Hoc Working Group to Strengthen the Dialogue among Scientists, Managers and other Stakeholders on Management Strategy Evaluation* (Resolution C-24-08).

Pesquerías sostenibles (FISH)

Sustainable fisheries (FISH)

META FISH 2. Completar una evaluación de referencia de la población de SKJ para 2030 (ver Plan de trabajo sobre evaluaciones de poblaciones y EEO).

GOAL FISH 2. Complete one benchmark stock assessment for SKJ by 2030 (see Workplan on Stock assessments and MSE).

Objetivos

1. Obtener una estimación del tamaño de la población a partir del modelo espaciotemporal de marcado
 - Actividad 1.1. Asegurar el financiamiento y llevar a cabo un programa de marcado (**ver propuesta mercado**)
 - Actividad 1.2. Mejorar el enfoque de modelado espaciotemporal de marcado
2. Mejorar los supuestos en la evaluación de la población
 - Actividad 2.1. Recolectar y analizar datos de talla-peso (**ver propuesta PMIP**)
 - Actividad 2.2. Mejorar los supuestos de crecimiento y mortalidad natural (**ver propuesta mercado**)
3. Realizar la evaluación de referencia de la población de SKJ

Targets

1. Obtain an estimate of population size from the spatiotemporal tagging model
 - Activity 1.1. Secure funding and conduct a tagging program (**see tagging proposal**)
 - Activity 1.2. Improve spatial-temporal tagging modeling approach
2. Improve assumptions in stock assessment
 - Activity 2.1. Collect and analyze length-weight data (**see IPSP proposal**)
 - Activity 2.2. Improve growth and natural mortality assumptions (**see tagging proposal**)
3. Conduct the SKJ benchmark stock assessment.

Pesquerías sostenibles (FISH)

Sustainable fisheries (FISH)

META FISH 3. Completar una evaluación de referencia de la población de YFT para 2030 (ver Plan de trabajo sobre evaluaciones de poblaciones y EEO).

Objetivos

1. Obtener una estimación de la biomasa
 - Actividad 1.1. Evaluar el mejor método para estimar la biomasa (por ejemplo, marcado, CKMR, estimación de reducción durante la temporada)
 - Actividad 1.2. Implementar la recolección y el análisis de los datos
2. Mejorar los supuestos en la evaluación de la población
 - Actividad 2.1. Recolectar y analizar datos de talla-peso (**ver propuesta PMIP**).
 - Actividad 2.2. Mejorar los supuestos de crecimiento y mortalidad natural (**see tagging proposal**).
 - Actividad 2.3. Mejorar los conocimientos sobre la biología reproductiva y la estructura de la población mediante la colaboración con genetistas externos en estudios continuos sobre la determinación del sexo y la cartografía genómica del aleta amarilla (Laboratorio de Achotines).
3. Realizar la evaluación de referencia de la población de YFT

GOAL FISH 3. Complete one benchmark stock assessment for YFT by 2030 (see Workplan on Stock assessments and MSE).

Targets

1. Produce an estimate of biomass.
 - Activity 1.1. Evaluate the best method to estimate biomass (e.g., tagging, CKMR, in-season depletion estimation).
 - Activity 1.2. Implement the appropriate data collection and analysis.
2. Improve assumptions in stock assessment
 - Activity 2.1. Collect and analyze length-weight data (**see IPSP proposal**)
 - Activity 2.2. Improve growth and natural mortality assumptions (**see tagging proposal**).
 - Activity 2.3. Improve knowledge on reproductive biology and population structure through collaboration with external geneticists on continuing studies of sex determination and genomic mapping of yellowfin (Achotines Laboratory).
3. Conduct the YFT benchmark stock assessment.

Pesquerías sostenibles (FISH)

Sustainable fisheries (FISH)

META FISH 4. Completar una evaluación de referencia de la población de BET para 2030 (ver Plan de trabajo sobre evaluaciones de poblaciones y EEO).

Objetivos

1. Mantener un índice de abundancia (CPUE)
 - Actividad 1.1. Continuar el trabajo sobre el índice de palangre conjunto
2. Mejorar los supuestos en la evaluación de la población
 - Actividad 2.1. Recolectar y analizar datos de talla- peso (**ver propuesta IPSP**).
 - Actividad 2.2. Recolectar y analizar datos de madurez.
 - Actividad 2.3. Mejorar los supuestos de crecimiento y mortalidad natural (**ver propuesta marcado**).
3. Realizar la evaluación de referencia de la población de BET

GOAL FISH 3. Complete one benchmark stock assessment for BET by 2030 (see Workplan on Stock assessments and MSE).

Model-Mod
- Fix
- Gro

Targets

1. Maintain an index of abundance (CPUE).
 - Activity 1.1. Continue joint longline index work.
2. Improve assumptions in stock assessment
 - Activity 2.1. Collect and analyze length-weight data (**see IPSP proposal**)
 - Activity 2.2. Collect and analyze maturity data.
 - Activity 2.3. Improve growth and natural mortality assumptions (**see tagging program**).
3. Conduct the BET benchmark stock assessment.



1980

2000

2020

Plan de trabajo sobre evaluaciones de poblaciones y EEP – atunes tropicales

Workplan on Stock Assessment and MSE – tropical tunas

	Species	2026	2027	2028	2029	2030
Stock Assessments	BET	Update	Benchmark			Benchmark
	YFT		Update		Benchmark	
	SKJ			Exploratory	Benchmark	
MSE	BET	Finalize				
	YFT	Start		Finalize		
	SKJ				Start	Finalize

Pesquerías sostenibles (PESQ)

Sustainable fisheries (FISH)

META PESQ 6. De 2026 a 2030, atender las solicitudes de la Comisión de realizar evaluaciones convencionales de poblaciones de especies prioritarias, según sea necesario, mediante la colaboración con organizaciones externas (ver Plan de trabajo sobre evaluaciones de poblaciones y EEO en la Sección D).

GOAL FISH 6. From 2026-2030, address the Commission's requests to conduct conventional stock assessments of prioritized species, as needed, through collaboration with external organizations (see Workplan on Stock assessments and MSE).

Objetivos

1. Seguir participando activamente en las evaluaciones de poblaciones del ISC.
2. Especies de tiburones prioritarias en la resolución C-24-05 (por ejemplo, ISC, CCPS)
3. Dorado.
4. Pez espada del Pacífico sur
5. Albacora del Pacífico sur
6. Delfines del POT (solo si el CKMR se considera viable)

Targets

1. Maintain active participation in ISC stock assessments.
2. Prioritized shark species in Resolution C-24-05 (e.g., ISC, CCPS).
3. Mahi-mahi (Dorado).
4. South Pacific Swordfish.
5. South Pacific Albacore.
6. ETP dolphins (only if CKMR deemed feasible).

Calendario provisional de evaluación del ISC

ISC tentative assessment schedule

SCHEDULE OF STOCK ASSESSMENTS

Species	Region	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Albacore Tuna (<i>Thunnus alalunga</i>) ALB	NPO		B			B		
Swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) SWO	NPO				B			
Striped marlin (<i>Kajikia audax</i>) MLS	WCNPO			B				B
Blue marlin (<i>Makaira nigricans</i>) MLS	PO		B				B	
Pacific bluefin tuna (<i>Thunnus orientalis</i>) PBF	NPO		U		B		U	
Blue shark (<i>Prionace glauca</i>) BSH	NPO	I		B				B
Shortfin mako shark (<i>Isurus oxyrinchus</i>) SMA	NPO					B		

B – benchmark, U – update, I – indicator



Recolección de datos en apoyo científico de la ordenación

Data collection for Scientific Support of Management

DISPOSITIVOS ABREGADORES DE PEGES (PLANTADOS)
¿ENCONTRÓ UN PLANTADO A LA DERIVA VARADO O EN EL MAR?
¿Dónde está el número de identificación de la boya?

META DAT 4. Durante 2026-2030, seguir mejorando la recolección de datos sobre plantados mediante el desarrollo y la aplicación de nuevos enfoques y programas.

Objetivo

1. Datos acústicos fiables de boyas satelitales
2. Programas de datos de varamiento y recuperación de plantados
3. Otras tecnologías y programas (por ejemplo, ME)

¿QUÉ ES UN PLANTADO A LA DERIVA?
Es una balsa, generalmente hecha de bambú, con un rabo de bambú que sirve para anclarla.

numero de plantados varados o perdidos y conocer su impacto en las áreas costeras, lo

SI ES POSIBLE, SEÑALE:

- Ambiente: en el mar, arrecife de coral, playa, laguna
- Materiales: bambú, red, cuerda, flotadores
- Longitud del rabo (si es posible)
- ¿Qué hizo con el plantado/la boya? (por ejemplo, lo sacó del agua o de la arena, lo dejó a la deriva, lo hundió, lo pescó)
- Comentarios adicionales (por ejemplo, daños ambientales, animales enredados o atunes u otros animales agregados)

ENVÍE UN E-MAIL A: jamel.james@norma.fm
O LLÁME AL: 320-2700

Polife Community Communitat di Paraka



GOAL DAT 4. Throughout 2026-2030, continue to improve FAD data collection through the development and application of new approaches and programs.



Targets

1. Reliable acoustic satellite buoy data
2. FAD stranding and recovery data programs
3. Other technologies and programs (e.g., EM)



Pesquerías sostenibles (PESQ)

Sustainable fisheries (FISH)

META PESQ 7. De 2026 a 2030, mejorar el asesoramiento basado en la ciencia sobre el número de plantados y su ordenación mediante la comprensión del efecto de los plantados en las poblaciones de atunes y los ecosistemas (ver Plan de trabajo sobre plantados en la Sección D).

Objetivos

1. Relación entre los cambios en el número y la densidad de plantados y la dinámica de los cardúmenes.
2. Relación entre los cambios en las estrategias de pesca sobre plantados y la mortalidad por pesca.
3. Relación entre los cambios en las estrategias de pesca y el destino de los plantados.
4. Relación entre los cambios en el número de plantados y los atributos del ecosistema.

GOAL FISH 7. From 2026 to 2030, improve science-based advice on FAD numbers and management by understanding the effect of FADs on tuna populations and ecosystems (see Workplan on FADs).

Targets

1. Relationship between changes in FAD number and densities, and school dynamics.
2. Relationship between changes in FAD fishing strategies and fishing mortality.
3. Relationship between changes in fishing strategies and FAD fate.
4. Relationship between changes in FAD numbers and the ecosystem attributes.

Impactos ecológicos de la pesca: Evaluación y mitigación (ECO)

Ecological impacts of fisheries: Assessment and mitigation

META ECO 5. De 2026 a 2030, desarrollar opciones basadas en la ciencia para apoyar la ordenación de los impactos de los plantados sobre las poblaciones de atunes y los ecosistemas.

GOAL ECO 5. From 2026 to 2030, develop science-based options to support the management of FAD impacts on tuna populations and ecosystems.

Objetivos

1. Programas de recuperación de plantados
2. Estrategias de ordenación espacial
3. Plantados biodegradables
4. Sistemas de incentivos

Targets

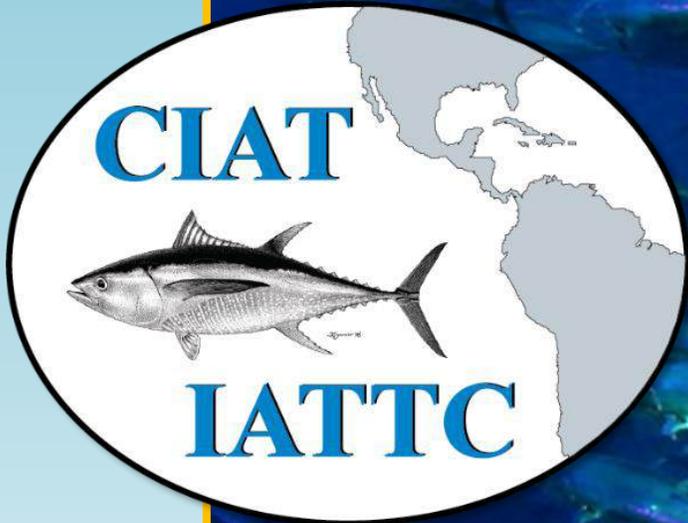
1. FAD recovery programs
2. Spatial management strategies.
3. Biodegradable FADs
4. Incentive systems

Plan de trabajo para la pesquería de plantados

Workplan on the FAD fishery

		Cronograma provisional				
		2026	2027	2028	2029	2030
Datos						
Meta	Mejorar la recolección de datos sobre plantados mediante el desarrollo y la aplicación de nuevos enfoques y programas.					
Objetivo	Datos acústicos fiables de boyas satelitales					
Objetivo	Programas de datos de varamiento y recuperación de plantados					
Objetivo	Otras tecnologías y programas (por ejemplo, ME)					
Meta	Continuar apoyando a la CIAT en el desarrollo e implementación de un SME para las pesquerías atuneras en el OPO.					
Evaluación						
<i>Evaluación de impactos</i>						
Meta	Mejorar el asesoramiento basado en la ciencia sobre el número de plantados y su ordenación mediante la comprensión del efecto de los plantados en las poblaciones de atunes y los ecosistemas.					
Objetivo	Relación entre los cambios en el número y la densidad de plantados y la dinámica de los cardúmenes					
Objetivo	Relación entre los cambios en las estrategias de pesca sobre plantados y la mortalidad por pesca					
Objetivo	Relación entre los cambios en las estrategias de pesca y el destino de los plantados					
Objetivo	Relación entre los cambios en el número de plantados y los atributos del ecosistema					
Meta	Diseñar y proporcionar productos de asesoramiento sobre ecosistemas para apoyar la puesta en marcha del EEOP.					
Objetivo	Identificar y establecer criterios para las ecorregiones y los indicadores					
Objetivo	Desarrollar ecorregiones e indicadores					
Objetivo	Establecer directrices y desarrollar productos piloto de asesoramiento sobre ecosistemas					
Objetivo	Iniciar el Banco de especímenes marinos del Pacífico para especies prioritarias					
Mitigación de impactos						
Meta	Desarrollar opciones basadas en la ciencia para apoyar la ordenación de los impactos de los plantados sobre las poblaciones de atunes y los ecosistemas.					
Objetivo	Programas de recuperación de plantados					
Objetivo	Estrategias de ordenación espacial					
Objetivo	Implementación de plantados biodegradables					
Objetivo	Sistemas de incentivos					

		Tentative chronogram				
		2026	2027	2028	2029	2030
Data						
Goal	Improve FAD data collection through the development and application of new approaches and programs					
Target	Reliable acoustic satellite buoy data.					
Target	FAD stranding and recovery data programs.					
Target	Other technologies and programs (e.g., EM)					
Goal	Continue to support the IATTC in the development and implementation of an EMS for tuna fisheries in the EPO					
Assessment						
<i>Assessment of impacts</i>						
Goal	Improve science-based advice on FAD numbers and management by understanding the effect of FADs on tuna populations and ecosystems					
Target	Relationship between changes in FAD number and densities, and school dynamics.					
Target	Relationship between changes in FAD fishing strategies and fishing mortality.					
Target	Relationship between changes in fishing strategies and FAD fate.					
Target	Relationship between changes in FAD numbers and the ecosystem attributes					
Goal	Design and provide ecosystem-advice products to support operationalization of EAFM					
Target	Identify and establish criteria for ecoregions and indicators					
Target	Develop ecoregions and indicators					
Target	Establish guidelines and develop pilot ecosystem-advice products					
Target	Initialization of the Pacific Marine Specimen Bank for prioritized species					
Mitigation of impacts						
Goal	Design science-based options to support management of the impact of FADs on tuna populations and ecosystems					
Target	FAD recovery programs					
Target	Spatial management strategies					
Target	Implementation of biodegradable FADs					
Target	Incentive systems					



Questions? ¿Preguntas?

