

Evaluación de necesidades para comenzar y mantener un programa de recogida de FADs en tierra

9 Reunión Ad Hoc del Grupo de Trabajo de Plantados

La Jolla, California (USA)

28-29 Mayo 2025

Murua¹, J., Andrés¹, M., Zudaire¹, I., Grande¹, M., Uyara¹, M., Salgado¹, A. and Santiago¹, J.

AZTI, Gestión Pesquera Sostenible (TUNIDOS), Sukarrieta, Bizkaia, Spain.

Resumen

Los plantados perdidos o abandonados tienen potenciales efectos nocivos sobre el medioambiente marino, particularmente plantados contruidos con materiales sintéticos de larga duración que varan en ecosistemas sensibles como los arrecifes de coral. Para mitigar potenciales impactos de polución y erosión del fondo marino varios programas de recogida de plantados (PRPs) han comenzado en los últimos años en áreas sensibles específicas. Estos programas recogen los plantados justo antes de llegar a la costa o si ya han varado, extraen la mayor cantidad de materiales posibles para reciclarlos en tierra. Para implementar estos programas se requieren personal e infraestructuras y son necesarios fondos para permitir la máxima recuperación de estructuras de plantados perdidos o abandonadas. En este documento tratamos de entender los requisitos y costes que conlleva organizar los PRPs en tierra. Existen diferentes fórmulas para recuperar los plantados arribando a costa (p. ej., usando embarcaciones exclusivamente dedicados a la recogida, colaborando con pescadores artesanales). Presentamos resultados de una encuesta sobre costes de PRPs y discutimos los beneficios de los diferentes enfoques sobre la recolección de plantados.

Introducción

La contaminación marina generada por humanos es uno de los más preocupantes problemas en los océanos hoy en día (Borrelle et al., 2017; Kaandorp et al., 2023). Un componente importante de los materiales sintéticos ensuciando los océanos (p. ej. plásticos) origina de aparejos de pesca abandonados, perdidos o abandonados (siglas en inglés ALDFG) (Morales-Caselles et al., 2021; Richardson et al., 2022; Apete et al., 2024). La mayoría de los artes de pesca actuales, como las redes y los palangres, están hechos de materiales derivados de petroquímicos duraderos (es decir, nailon o poliamida, poliéster, polietileno y polipropileno), diseñados para resistir condiciones adversas y que pueden tardar décadas o incluso siglos en descomponerse (Barnes et al., 2009; Vodopia et al., 2024). Muchos de estos artes de pesca abandonados o perdidos (ALDFG) pueden seguir pescando de forma fantasma durante largos períodos en el mar, especialmente aquellos que contienen material de red (es decir, redes de enmalle, redes de deriva, redes de arrastre, redes pelágicas) (Apete et al., 2024). Incluso cuando estos artes de pesca perdidos se descomponen, eventualmente generan microplásticos y nanoplásticos que ingresan a la cadena alimentaria marina (Benson et al., 2022).

Un ejemplo de arte de pesca que puede perderse o abandonarse son los dispositivos agregadores de peces, conocidos como plantados. Tanto los plantados derivantes, utilizados principalmente por barcos cerqueros, como los plantados anclados, empleados en los cañeros, pueden convertirse en ALDFG (Imzilen et al., 2022). Dado que el uso de redes en los plantados ha sido prohibido por todas las Organizaciones Regionales de Ordenación Pesquera (OROPs) del atún, es menos probable que estos dispositivos capturen peces de forma fantasma cuando se pierden. Sin embargo, si los plantados están contruidos con materiales sintéticos, seguirán generando contaminación, y sus estructuras pueden causar daños en ecosistemas sensibles (Schiller et al., 2025). En el caso de los plantados anclados que se desprenden de su anclaje, es más difícil rastrear su destino, ya que normalmente no están equipados con radio ni GPS satelital. Por otro lado, los plantados derivantes pueden ser monitoreados gracias a sus boyas con GPS (Lopez et al., 2014), pero si estas se apagan o la boya se hunde, dejan de emitir su posición. A menudo, los pescadores desactivan las boyas de los plantados cuando se alejan de las zonas de pesca, lo que dificulta seguir su trayectoria.

Actualmente existen varias opciones de gestión para mitigar los impactos de contaminación causados por plantados perdidos o abandonados en las pesquerías de

cerco tropical de atún, las cuales buscan reducir tanto su número como el uso de materiales sintéticos. Entre las acciones se incluyen límites activos de plantados por barco, vedas y cierres espaciotemporales de plantados, adopción de calendarios a corto plazo para la implementación de plantados biodegradables, y algunas OROPs incluso han limitado el tamaño de la estructura de los plantados a la deriva (por ejemplo, la profundidad de la parte sumergida).

Otra opción importante para reducir la contaminación marina de los plantados es que los pescadores los recojan en el mar (por ejemplo, para reutilizarlos en otra zona de pesca), o mediante programas de recogida de plantados (PRPs) antes de que se acerquen demasiado a la costa o cuando ya han varado. La única resolución de una OROP que actualmente exige la recogida de plantados es la Res. C-21-04 de CIAT, que requiere que los buques cerqueros de gran escala recuperen un número de plantados igual al número que hayan desplegado dentro de los 15 días previos a un cierre. Sin embargo, esta medida de conservación es muy limitada en el tiempo. Aunque algunas OROP apoyan los PRPs (por ejemplo, la Res. C-23-03 de la CIAT, párrafo 3) y están considerando iniciar ensayos, la mayoría de los programas existentes han sido establecidos por otros tipos de organizaciones, ya sea a través de programas de mejora pesquera financiados por la industria cerquera, o por ONGs, gobiernos o una combinación de estos (por ejemplo, en Palmyra, Galápagos, Seychelles, Polinesia Francesa).

Tener una comprensión básica de los costos y beneficios de ejecutar diferentes PRPs en tierra, con enfoques significativamente distintos, puede ser útil para actores del sector pesquero como OROPs, gobiernos, ONGs, etc. que deseen establecer o apoyar proyectos de recuperación de objetos flotantes. Aunque los costos de cada PRP son muy específicos en cada contexto y pueden variar considerablemente incluso cuando utilizan enfoques similares (p. ej., diferentes costos de equipos y salarios según el país), identificar los costos asociados al programa como punto de partida inicial puede resultar interesante. Aquí presentamos los resultados obtenidos a partir de una encuesta realizada a tres PRPs diferentes que están actualmente operativos.

METODO

Para caracterizar los costos implicados en diferentes tipos de programas de PRPs basados en tierra, preparamos un cuestionario que fue enviado a distintas organizaciones que trabajan en este tipo de programas (Anexo I). Las preguntas se centraron en los costos fijos y variables relacionados con la compra de materiales, los

costos anuales de personal y otros gastos necesarios para mantener un programa operativo. Los costos incluyeron desde la recolección de plantados hasta su fase de disposición final. Si algún costo no estaba incluido en la encuesta, los encuestados tuvieron la oportunidad de añadir más categorías y explicarlas en las secciones de comentarios proporcionadas.

Los programas consultados operan desde una base en tierra y cubren espacialmente una o un pequeño número de islas que monitorean para la recuperación de plantados. Sin embargo, algunos programas tienen un alcance espacial más amplio que otros, pero con el fin de estandarizar la encuesta, se pidió a los participantes que calcularan los costos para un programa restringido que operara únicamente en una isla.

En la primera sección de la encuesta, se preguntó a los participantes cuánto habían gastado en la compra de una embarcación recolectora, incluyendo su equipo asociado (es decir, una lancha con sus motores, sistema GPS, radio, ecosonda), o, en caso de no poseerla, los costos de alquiler de una embarcación por año. Otro elemento necesario para localizar las posiciones de los plantados y establecer comunicación entre los miembros del equipo incluía teléfonos móviles, ordenadores, etc. En algunos casos, los equipos de recuperación de plantados están formados por buzos entrenados que realizan inmersiones durante las operaciones de recogida. Los rangos de costos se dividieron en cinco categorías (0-2000, 2000-10000, 10000-50000, 50000-100000, 100000-200000, 200000-300000 USD).

La encuesta también preguntó cuál era el salario anual de una persona a tiempo completo en el PRP (por ejemplo, el coordinador del programa) y el número de personas involucradas en el proceso de recolección de plantados. Además, se consultaron los costos de viaje del personal enviado a las ubicaciones designadas para la recuperación de plantados (por ejemplo, desde su ciudad de origen en el continente hasta las islas donde opera el programa).

Otros posibles costos asociados regularmente a los PRP incluyen: tarifas por datos satelitales de boyas y por el uso de teléfonos satelitales para localizar la posición de los plantados durante su búsqueda; combustible utilizado por excursión para recuperar plantados; alquiler de un área de reciclaje o almacenamiento para los materiales recolectados; costos de mantenimiento rutinario de las embarcaciones; tarifas de atraque; costos de envío de boyas de vuelta a sus propietarios (en caso de colaboración con flotas cerqueras específicas); y otros servicios subcontratados diversos (por ejemplo, producción de manuales de recuperación de plantados para pescadores o el público en general; alquiler de salas para reuniones, etc.).

RESULTADOS

Al analizar los tipos de programas de recuperación de plantados (PRPs) en tierra, identificamos dos enfoques muy diferentes que resultaron en gastos financieros también distintos. En el PRP1, el proyecto fue supervisado por un coordinador del programa, pero la recuperación de los plantados fue realizada por la flota pesquera artesanal colaboradora que operaba en la zona del programa. En este caso, no fue necesario poseer ni alquilar una embarcación recolectora; en su lugar, los pescadores que recuperaban un plantado eran remunerados por unidad, dependiendo de la distancia que debían recorrer.

Los otros dos programas consultados operaban con su propio equipo de personal recolector, utilizando una embarcación alquilada (PRP2) o una embarcación propia (PRP3). En ambos casos, este fue uno de los gastos más significativos (Tabla 1). En todos los programas se requirió una inversión relativamente menor en teléfonos móviles y ordenadores para enviar y procesar la información sobre la ubicación de los plantados.

Tabla 1 – Costos asociados a la infraestructura para embarcaciones de recuperación de plantados, comunicaciones y equipos de buceo para la recolección de plantados (valores en miles de USD).

Descripción	0-2	2-10	10-50	50-100	100-200	200-300
Barco de recogida (barco, motores, radio, ecosonda)						PRP3
Alquiler anual de barco de recogida				PRP2		
Teléfonos celulares, computadoras	PRP1, PRP2, PRP3					
Equipo de buceo por persona	PRP2, PRP3					

En cuanto a los costos de personal, el PRP1 contaba con un único salario correspondiente al coordinador del programa, mientras que el resto de las tareas en el sitio eran realizadas por pescadores, quienes eran remunerados por cada actividad de recolección de plantados. En los PRP2 y PRP3, en cambio, había varias personas con salarios anuales, como el capitán de la embarcación y otros trabajadores. Los salarios eran probablemente más altos porque en los países donde se desarrollaban estos programas el salario mínimo era mayor, y el personal involucrado solía estar compuesto por investigadores altamente cualificados.

Tabla 2 – Salario anual y costos de viaje por persona en el programa de recolección de plantados (valores en miles de USD).

Descripción (por persona)	0-2	2-10	10-50	50-100	100-200	200-300
Salario Anual			PRP1	PRP2 PRP3		
Viajes	PRP1 PRP2	PRP3				
Pago a pescadores por plantado recuperado	PRP1					

Otros costos operativos de los programas incluían tarifas por datos de boyas satelitales y uso de teléfonos, incurridos durante el monitoreo de los plantados para conocer su ubicación exacta una vez dentro del perímetro del programa (Tabla 3). Estos costos generalmente eran inferiores a 2.000 USD por año, aunque también dependían del número de plantados interceptados y de cuántas veces se necesitaba solicitar información satelital hasta lograr la interceptación. El combustible por cada excursión de recuperación de plantados se estimó en menos de 100 USD, pero el costo total también dependía del número de viajes anuales realizados para buscar plantados. En el caso del PRP1, el pago por plantado recuperado a los pescadores ya incluía el costo del combustible. En uno de los programas (PRP2), se incurrió en un costo asociado al alquiler de instalaciones en tierra para almacenar los materiales recuperados de los plantados. En los otros dos programas no existieron estos costos, ya sea porque los

municipios locales proporcionaron estos espacios de forma gratuita o porque ya se disponía de espacio propio en tierra para almacenar o desechar los materiales.

En los programas que utilizaban embarcaciones recolectoras alquiladas o propias, se incurrió en costos de mantenimiento, reparaciones ocasionales y seguro de la embarcación. En uno de los programas (PRP2), también se pagaban tarifas de atraque para mantener la embarcación en el puerto. Otro programa (PRP1) tenía un costo anual menor asociado al envío de boyas operativas con ecosonda recuperadas de vuelta al continente, al puerto donde se encontraban las embarcaciones cerqueras propietarias.

Table 3 – Costos variables en los programas de recuperación de plantados (valores en miles de USD).

Descripción	0-2	2-10	10-50
Datos de boyas satelitales	PRP1, PRP2	PRP3	
Combustible por plantado recuperado	PRP2, PRP3		
Renta de área de almacenamiento o reciclaje de plantados	PRP1, PRP3	PRP2	
Mantenimiento del barco	PRP3	PRP2	
Tarifa de atraque en puerto	PRP2		
Envío de boyas a atuneros	PRP1		
Servicios subcontratados	PRP1		
Seguro del barco	PRP3	PRP2	
Facturas de telefonía celular	PRP1, PRP2, PRP3		

La encuesta incluyó una sección en la que se solicitaba información sobre fuentes de ingresos en los PRPs, como la reventa de boyas encontradas u otras opciones. Sin embargo, ninguno de los encuestados completó esta sección.

En cuanto al número de plantados recuperados por año en cada programa, se estimaron 10 plantados por año para el PRP1, 200 plantados para el PRP2 y 25 plantados para el PRP3, aunque estos números pueden variar anualmente. La cantidad de plantados recuperados por año está influenciada por muchos factores, entre ellos:

- El número promedio de plantados que pasan cerca del área cubierta por el programa cada año.
- Las tasas de reporte por parte de las empresas cerqueras.
- El área de recuperación cubierta por cada programa.
- Las condiciones oceanográficas.
- El tiempo que lleva operando el PRP (por ejemplo, los programas nuevos tienen más probabilidades de encontrar plantados varados que se han acumulado durante años antes de que existieran campañas de limpieza).

Al sumar los distintos costos de los PRPs, el programa más económico fue el PRP1 (rango: 25.000–30.000 USD/año), en el cual los pescadores eran remunerados por cada evento de recuperación de plantados. En cambio, los programas que operaban con embarcaciones propias o alquiladas y un equipo de miembros de la organización, como el PRP2 y el PRP3, requerían más recursos (rango: 250.000–400.000 USD/año), siendo los principales costos los asociados a las embarcaciones y los salarios del personal.

Cabe destacar que, si el PRP1 hubiera recuperado la misma cantidad de plantados que el PRP2 en un año, el costo del programa basado en pescadores habría superado los 100.000 USD. En el caso del programa más costoso, el PRP3, más del 60% del presupuesto correspondía a la compra de una nueva embarcación, pero tras esta inversión inicial, el costo anual promedio debería ser menor.

DISCUSIÓN

Caracterizar las necesidades y beneficios que ofrecen los distintos PRPs es clave para planificar la implementación de nuevos programas que minimicen los impactos de los plantados que llegan a zonas costeras sensibles. Aunque actualmente el número de PRPs en funcionamiento es limitado, se prevé que en el futuro se establezcan más programas de recuperación en tierra, dado que las OROPs y otros organismos de gestión han expresado su apoyo a este tipo de actividades de mitigación. Además, algunas empresas cerqueras certificadas o en proceso de certificación por el Marine Stewardship Council (MSC) deben cumplir con condiciones bajo el Principio 2, relacionado con los impactos en hábitats marinos (Schiller et al., 2025).

Si bien los costos presentados en este documento son estimaciones aproximadas, al menos proporcionan una escala de las necesidades financieras para operar distintos tipos de programas. Los PRPs dependen en gran medida de las condiciones existentes en el lugar donde se implementan. Por ejemplo, en ubicaciones más aisladas con poca o ninguna actividad humana (como Áreas Marinas Protegidas remotas), los esfuerzos de recuperación de plantados serán más costosos.

En el primer PRP consultado, la fórmula empleada fue subcontratar a pescadores artesanales locales para recolectar plantados, informándoles de sus posiciones cuando se acercaban a la costa. En este caso, la fórmula resultó ser la más económica, ya que los costos de poseer o alquilar una embarcación dedicada fueron reemplazados por pagos a los pescadores de entre 300 y 600 USD por plantado recuperado. Este enfoque tiene varios beneficios, como la rápida interceptación de los plantados si hay suficientes embarcaciones pesqueras disponibles operando en el área monitoreada. Además, si varios plantados se acercan simultáneamente a la costa, se pueden emplear varias embarcaciones para recogerlos. También proporciona a los pescadores artesanales locales una fuente adicional de ingresos cuando recuperan plantados.

Sin embargo, esta fórmula de colaboración con pescadores artesanales podría no estar disponible en todas las ubicaciones de los PRPs. Por ejemplo, en algunas zonas no hay presencia de pescadores artesanales (como en Áreas Marinas Protegidas con zonas de no extracción), o estos podrían no estar dispuestos a colaborar en la limpieza de plantados provenientes de flotas industriales. Además, aunque estén presentes, algunas embarcaciones muy pequeñas podrían no ser capaces de embarcar plantados de gran tamaño. Por otro lado, si las embarcaciones artesanales en el área del PRP son más grandes (por ejemplo, semi-industriales de más de 20 metros de eslora), podrían cobrar tarifas más altas por plantado recuperado (por ejemplo, debido al mayor consumo de combustible), lo que elevaría los costos del programa. Por tanto, se deben dar las condiciones adecuadas para desarrollar un PRP basado en la participación de pescadores artesanales en la recuperación de plantados.

Contar con un equipo completo de investigadores dedicados para llevar a cabo un PRP implica mayores costos, especialmente debido a la embarcación recolectora y los salarios del personal. Sin embargo, también garantiza que la prioridad número uno de estas embarcaciones sea la recolección de plantados, y que el equipo de investigadores tenga amplia experiencia en cómo recuperar los materiales causando el menor daño posible al fondo marino. Estos programas suelen contar con buzos bien entrenados que pueden extraer la mayor cantidad de materiales, incluso los sumergidos, con un impacto

mínimo sobre el sustrato. Por ejemplo, en el caso de pescadores artesanales, si las colas sumergidas de los plantados están enredadas en el fondo marino, será difícil para ellos recuperarlas. Extraer un plantado del agua tirando con fuerza si su cola está profundamente enredada puede causar daños graves a los corales y otros fondos marinos sensibles.

Otro beneficio de los PRPs operados por investigadores es que la recolección de datos es más completa. Por ejemplo, los buzos pueden caracterizar en detalle los impactos de los plantados, identificando incluso las especies de corales afectadas y la extensión espacial del daño (por ejemplo, midiendo las huellas submarinas causadas por las parrillas de los plantados al arrastrarse por el fondo). Esta información es muy importante para comprender en profundidad los impactos de los plantados y tratar de remediarlos, por ejemplo, modificando sus diseños para evitar dichos efectos. Si un programa cubriera una gran área de recuperación (por ejemplo, una cadena de islas o un largo tramo de la ZEE continental), el PRP tendría que ampliarse, y los costos aquí presentados aumentarían según los recursos empleados (por ejemplo, número adicional de embarcaciones, personal, etc.).

No debe descartarse la posibilidad de combinar enfoques de recuperación por parte de investigadores y pescadores dentro de una misma área y programa. Sería viable contar con un equipo dedicado de investigadores en la isla principal o zona de recuperación, y una infraestructura de apoyo compuesta por pescadores artesanales en otras zonas más alejadas. Asimismo, en este documento no se han analizado los costos de operar un PRP en el mar (es decir, embarcaciones que recojan plantados abandonados en aguas oceánicas abiertas). Sin embargo, dicho ejercicio también sería útil para estimar las necesidades logísticas y la viabilidad financiera de establecer estos programas de recolección en el mar. Cabe destacar que operar simultáneamente PRPs en tierra y en el mar es compatible, dado el gran número de plantados que se pierden cada año.

Como se documenta aquí, todos los PRPs basados en tierra tendrán ciertos costos operativos de personal y logística, independientemente del tipo de programa. Para financiar estos PRPs se han utilizado distintas fuentes: desde programas de mejora pesquera (FIPs) financiados por la industria cerquera (PRP1), hasta fondos gubernamentales de zonas económicas exclusivas (PRP2), y donaciones de ONGs (PRP3). Todos los PRPs consultados deben dedicar un esfuerzo considerable cada año para recaudar los fondos necesarios que permitan mantener operativos los programas de recuperación. Dado el alto número de plantados perdidos en el mar y que llegan a zonas costeras sensibles, garantizar la financiación a largo plazo de los PRPs es clave

para ayudar a minimizar sus impactos. Además, se podrían explorar fórmulas para compensar los costos de estos programas, como la reventa a la industria de boyas ecosondas funcionales recuperadas a un precio reducido, o enfoques de tipo “pagar por contaminar”. Cabe señalar que sería totalmente inviable que los cerqueros de gran escala recuperaran en el mar todos los plantados que desactivan, debido a su amplia dispersión y a las distintas zonas donde se despliegan. Los costos económicos de que un cerquero se desplace durante días para recoger plantados fuera de las zonas de pesca serían prohibitivos. Sin embargo, la combinación de enfoques de mitigación de impactos, como el uso de plantados biodegradables y programas de recuperación tanto en tierra como en el mar, puede ser la solución al problema de la contaminación marina causada por plantados abandonados y perdidos.

Agradecimientos

Los autores desean expresar su agradecimiento a las organizaciones que contribuyeron a las encuestas por compartir esta valiosa información, incluyendo al Departamento de Recursos Marinos de la Polinesia Francesa.

Bibliografía

Apete, L. et al. Fishing plastic waste: Knowns and known unknowns, *Mar. Pollut. Bull.*, 205, (2024), <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2024.116530>.

Benson N. U., et al. Micro(nano)plastics Prevalence, Food Web Interactions, and Toxicity Assessment in Aquatic Organisms: A Review. *Front. Mar. Sci.* 9 (2022) 10.3389/fmars.2022.851281

Barnes, D.K. et al. Accumulation and fragmentation of plastic debris in global environments. *Philos. Trans. R. Soc. B* 364 (1526), 1985–1998 (2009). <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0205>

Borrelle, S. B. et al. Why we need an international agreement on marine plastic pollution. *Proc. Natl Acad. Sci. USA* **114**, 9994–9997 (2017).

Morales-Caselles, C. et al. An inshore–offshore sorting system revealed from global classification of ocean litter. *Nat. Sustain.* **4**, 484–493 (2021).

Kaandorp, M.L., et al., *Nat. Geo.* Global mass of buoyant marine plastics dominated by large long-lived debris, **16**, 689–694 (2023)

Richardson, K. *et al.* Global estimates of fishing gear lost to the ocean each year. *Sci. Adv.***8**, eabq0135 (2022). DOI:[10.1126/sciadv.abq0135](https://doi.org/10.1126/sciadv.abq0135)

Schiller L, et al. The global footprint of drifting fish aggregating devices. *Sci. Adv.***11**, eads2902 (2025). DOI:[10.1126/sciadv.ads2902](https://doi.org/10.1126/sciadv.ads2902)

Vodopia D, et al. Retrieval operations of derelict fishing gears give insight on the impact on marine life. *Mar. Pollut. Bull.*, 201 (2024), [10.1016/j.marpolbul.2024.116268](https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2024.116268)

Anexo I – Cuestionario anónimo del Programa de Recogida de Plantados

ENCUESTA SOBRE COSTOS ASOCIADOS A PROGRAMAS DE RECOGIDA DE PLANTADOS

Este cuestionario tiene como objetivo recopilar información sobre los costes asociados a la creación y operación de un programa de recogida de FADs, con el fin de informar mejor a otros gestores o partes interesadas que estén considerando implementar plataformas similares.

En este primer escenario, se asume que el área de operación del programa es un único sitio (por ejemplo, una isla o una región costera limitada) y que todos los costes son asumidos por una sola entidad (es decir, sin cofinanciación).

Si identifica usted algún coste que no esté cubierto en la encuesta, por favor anótelo junto con su descripción y valor en los espacios vacíos de las tablas proporcionadas. Si algunos de los costes no aplican a tu programa, simplemente escribe NA (no aplicable). Si su programa opera de forma diferente o deseas describir con más detalle algún aspecto, puedes hacerlo en la sección de comentarios al final de la encuesta.

Los datos proporcionados serán tratados de forma anónima, y antes de cualquier informe, publicación o presentación que resulte de los cuestionarios, se solicitará el consentimiento de los participantes y se les invitará a ser coautores si desean participar en dichos documentos.

¡Muchas gracias por tu colaboración!

1) COSTOS PARA COMENZAR UN PROGRAMA DE RECOGIDA DE PLANTADOS

1.1. Materiales:

Descripción	Coste (USD)
Compra barco de recogida (incluyendo motores, radio, sondas, etc.)	
Renta anual de barco de recogida (si no es propietario)	
Teléfonos celulares y computadoras	
Equipo de buceo anual por persona	
Otros	

1.2. Personal:

Descripción	Coste (USD/año)
Número de personal tiempo completo equivalente	
Salario anual por persona	
Seguro de trabajo por persona	
Viajes por persona	
Alojamiento por persona	
Otros	

2. COSTES DE MANTENIMIENTO:

Descripción	Número de plantados
Plantados recogidos anualmente (media)	

Descripción	Coste (USD/año)
Datos de boyas satelitales	
Combustible por plantado recuperado	
Renta de área de almacenamiento o reciclaje de plantados	
Mantenimiento del barco	
Tarifa de atraque en puerto	
Envío de boyas a atuneros	
Servicios subcontratados	
Seguro del barco	
Facturas de telefonía celular	

3. INGRESOS

Descripción	Ingreso (USD/año)
Reventa de boyas con ecosonda recuperadas	
Donaciones de flota (describir en comentarios)	
Otros	

4. COMENTARIOS: