REGISTRO DE DOCUMENTO EXTERNO Nº : 08277/2026
VALPARAÍSO, 06/11/2026 16:55:14

A: **MONICA JIMENA CATRILAO CACERES**
PROFESIONAL
UNIDAD DE RECURSOS BENTONICOS

DE: **ADMINISTRATIVO**
UNIDAD DE OFICINA DE PARTES Y ARCHIVO

Expediente N°: 1309/2026 COMITE CIENTIFICO TECNICO DE RECURSOS BENTONICOS (CCTB) AÑO 2026
CARTA- ADJUNTA ACTA SESIÓN N° 04/2026 E INFORMES TÉCNICOS N°07, Nº08, Nº09 y N°10 de fechas 22 y 23 de octubre de 2026.

Este documento cuenta con firma electrónica simple
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

LISSETTE BARRA PRIETO
ADMINISTRATIVO
UNIDAD DE OFICINA DE PARTES Y ARCHIVO

DATOS DOCUMENTO EXTERNO

FECHA DOCUMENTO: 06/11/2026
NÚMERO DOCUMENTO: ACTA N°04/2026
EMITIDO POR: CARTA- ADJUNTA ACTA SESIÓN N° 04/2026 E INFORMES TÉCNICOS N°07, Nº08, Nº09 Y N°10 DE FECHAS 22 Y 23 DE OCTUBRE DE 2026 / COMITE CIENTIFICO TECNICO DE RECURSOS BENTONICOS (CCTB)
CIUDAD: VALPARAÍSO
TIPO DE DOCUMENTO EXTERNO: ACTAS DE COMITES

Anexos

Nombre	Tipo	Archivo	Copias	Hojas

Nombre	Tipo	Archivo	Copias	Hojas
ACTA SESION N4 CCTB_Rev LF	Digital	Ver		
INF TEC N07-2026 CCTB CUOTA HUIRO NEGRO PALO Y FLOTADOR ATACAMA 2027-Rev. LF	Digital	Ver		
INF TEC N08-2026 CCTB CUOTA HUIRO NEGRO PALO Y FLOTADOR COQUIMBO 2027 Rev LF (003)	Digital	Ver		
INF TEC N09-2026 CCTB Levantamiento temporal veda CHORO ZAPATO_ Rev LF (003)	Digital	Ver		
INF TEC N 10-2026 CCTB CUOTA HUIRO FLOTADOR CHASCO 2027_ Rev LF	Digital	Ver		
CORREO	Digital	Ver		

COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO BENTÓNICO CCTB

INFORME TÉCNICO CCT-BENTÓNICO Nº 10/2026

NOMBRE: CUOTA DE CAPTURA DE HUIRO FLOTADOR (*Macrocystis pyrifera*) DE BAHÍA CHASCOS, REGION DE ATACAMA, TEMPORADA 2027.

1. PROPÓSITO.

Recomendar cuota anual de captura para la pesquería de *Macrocystis pyrifera* C. Agardh, 1820, para el Plan de Manejo de Bahía Chasco, temporada 2027, en base al criterio de asignación de cuota y condición actualizada del estado de la pradera.

2. ANTECEDENTES.

Los antecedentes disponibles corresponden a los contenidos en el en el Informe Final del estudio ASIPA: "Programa de Seguimiento Pesquerías Bentónicas Bajo Régimen de Plan de Manejo, Año 2025" (IFOP, 2026), actualización de antecedentes presentados por el Instituto de Fomento Pesquero al CCTB y estadísticas de captura entre los años 2017 y 2026 (a octubre de 2026) proporcionadas por la SSPA.

2.1 Antecedentes Técnicos.

Para huiro flotador se reconoce una especie, debido a la baja variación genética y la compatibilidad reproductiva entre los ecomorfos de lo que se denominaban *Macrocystis integrifolia* y *Macrocystis pyrifera*, considerando actualmente a estas como una sola, con la identificación válida de *M. pyrifera* (Macaya & Zuccarello, 2010).

A diferencia de las otras especies de macroalgas pardas que sustentan la mayor parte del desembarque nacional, destinadas a un mercado de exportación como "commodity", la especie *Macrocystis pyrifera*, participa de un mercado local destinado principalmente como alimento a las empresas dedicadas al cultivo de abalones.

Debido al creciente nivel de extracción del recurso algas pardas, y a fin de alcanzar un ordenamiento de esta pesquería para la zona norte (Arica-Parinacota - Coquimbo), se establecieron en años recientes regulaciones específicas e instancias de participación público-privada orientadas hacia un co-manejo sustentable. Este proceso permitió la elaboración de Planes de Manejo para los recursos huiro negro, huiro palo y huiro flotador fundamentados en bases científico/técnicas. Destacan las acciones de ordenamiento para las áreas de libre acceso, a través de la regulación de acceso de nuevos usuarios a la pesquería - cierre temporal del Registro Pesquero Artesanal y las estrategias de explotación basadas en cuotas de capturas, veda

extractiva, talla mínima (i.e. *L. berteroana/spicata*), y criterios de remoción de acuerdo a las características de cada especie algal.

Para el recurso huiro flotador de Bahía Chasco (27°40′ S - 71°00′ O), se encuentra en operación un Plan de Manejo desde el año 2013, el cual considera la administración de la pesquería a través de cuotas anuales de extracción, las que por Ley deben ser recomendadas a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura por el Comité Científico Técnico Bentónico (CCTB). Para esta pesquería, así como para el resto de las pesquerías bentónicas con este sistema de administración, no están concordados los Puntos de Referencia por el Comité Científico Técnico Bentónico, debiéndose buscar alternativas, técnicamente fundadas, para la asignación de cuotas, con antecedentes técnicos que para las macroalgas están escasamente documentados.

Los llamados para utilizar puntos de referencia objetivo, límite y umbral para lograr los objetivos de gestión preventiva han aumentado sustancialmente en los últimos años. Para muchas pesquerías hay pocas posibilidades de realizar evaluaciones formales de la población, y los indicadores del estado de la población deben basarse en cambios en cantidades mensurables, como las tasas de captura y los percentiles de la distribución por tallas de la captura. El uso de estos indicadores empíricos para las decisiones de gestión también requiere la elección de niveles de referencia o de activación apropiados para los indicadores (Punt *et al*., 2001).

Las definiciones de sobrepesca y objetivos de manejo generalmente tienen una mejor base en los niveles históricos del tamaño del stock que en la tendencia creciente de establecerlos en relación al tamaño teórico del stock en estado virgen (Hilborn & Stokes, 2010).

Una pradera de macroalgas geográficamente acotada, como ocurre en *M. pyrifera*, con limitados niveles de dispersión de la fase gametofítica, puede ser considerada en términos formales como una unidad poblacional (población, stock, subpoblación u otra), con una dinámica general donde se asume la ecuación de equilibrio de la biomasa, con variables de emigración (E) + inmigración (I) despreciables (rango de dispersión de esporas de 300 m).

En el contexto descrito y con el fin de dar cumplimiento a lo establecido por el Plan de Manejo de Bahía Chasco para el recurso huiro flotador, y de las disposiciones de la Ley General de Pesca y Acuicultura, este Comité Científico Técnico recomienda los rangos de cuota anual en función de la información actualizada disponible y el principio precautorio.

2.2 Antecedentes Legales.

Conforme al artículo 3º literal c) de la Ley General de Pesca y Acuicultura, señala que en el caso de las pesquerías de recursos bentónicos el Comité Científico Técnico establecerá criterios para la determinación del rango de cuota global, cuando corresponda, considerando la información disponible y las particularidades de los recursos de que se trate. Podrán establecerse

fundadamente las siguientes deducciones a la cuota global de captura. Es por ello, que el CCTB ha considerado determinar los rangos de cuota global por recurso y área de pesca.

Cuota para investigación: Se podrá deducir para fines de investigación hasta un **2%** de la cuota global de captura. Para lo anterior, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura deberá informar al Consejo Nacional de Pesca los proyectos de investigación para el año calendario siguiente y las toneladas requeridas para cada uno. Dicho listado deberá publicarse en la página de dominio electrónico de la Subsecretaría.

- **Creación Comité de Manejo:** Comité de Manejo de huiro flotador Bahía Chasco, Región de Atacama. Res. Ex. N°2986/2012.

- **Aprueba Plan de Manejo**: Plan de Manejo Bahía Chasco. Res. Ex. N° 2187/2010, modificada por Res. Ex. N° 2889/2013, respectivamente.

2.3. Plan de Manejo huiro flotador, Bahía Chasco

Medidas de administración

Registro pesquero artesanal (RPA): La primera suspensión de ingreso de nuevos recolectores y buzos a la pesquería fue por 5 años (Res. Ex. N° 765/2014); la siguiente fue por 6 años (Res. Ex. N° 806/2019), mientras que la última renovación está vigente por seis años (Res. Ex. N° 571/2025), hasta marzo de 2031. El listado de RPA autorizados a operar en la pesquería de huiro flotador se actualiza cada año, según condiciones y criterios de permanencia indicado en el Plan de Manejo de Bahía Chasco, Región de Atacama.

Cuota anual de captura: La cuota anual de captura se divide en una cuota objetivo y en una cuota de investigación. La asignación de cuota para el recurso huiro flotador es anual y debe ser reportada en toneladas en estado natural (100% húmedas). La cuota huiro flotador para Bahía Chasco en el período 2026 fue de 4.082 toneladas (Dec. Ex. Folio N°202500254); pero, posteriormente en base a la actualización de la información científica fue modificada la cuota anual de captura a 5.040 toneladas para el mismo período (Dec. Ex. N° 173/2026). Además, en el año 2026, la cuota anual de captura (segado y varado) de huiro flotador en bahía Chasco se distribuyó por trimestres (Res. Ex. N°2.964/2025 mod. Por Res. Ex. N°2507/2026).

Límite de extracción diario (LED): La captura de huiro flotador en Bahía Chasco , Región de Atacama contempla un límite de extracción por RPA de hasta 2,5 toneladas por día, como lo indica el Plan de Manejo (R. Ex. N°3320/2018, y disposiciones del Dec. Ex. Folio N°202500254).

Veda Extractiva: Adicionalmente, rige una veda extractiva para el huiro flotador en Bahía Chasco durante los meses de junio y julio de cada año hasta el año 2028 inclusive (Dec. Ex. Folio N° DEXE202000043, renovada por el Dec. Ex. Folio N°202600080); por lo que en dicho periodo el segado de huiro flotador está totalmente prohibida, aunque se permite la recolección del varado.

3. ANÁLISIS.

3.1. Cuota anual

Desde el año 2017 hasta 2020, el CCTB estableció un estado de *statu quo*, que mantuvo las cuotas estables en 7.761 t anuales, determinado en base al promedio de los desembarques oficiales de los años previos al 2017.

Entre las fuentes de información al año 2026, no existe un monitoreo biopesquero de los desembarques, contándose con las estimaciones de Biomasa total y Biomasa parental en temporalidad estacional, estimadas por IFOP desde el año 2017, además de los desembarques oficiales anuales para el sector de Bahía Chasco, considerado en el Plan de Manejo.

3.1.1. Capturas:

Una revisión del *status quo*, a través del cumplimiento de las cuotas de extracción, desde el año 2017 hasta el año 2025, excepto para el año 2021, muestra un consumo de la captura levemente menor a la cuota, que puede ser tratada como un índice (Índice de Cumplimiento de Cuota). Para el año 2021 se verifica un aumento de la cuota (13%), sin embargo, entre 2021 y 2024, nuevamente no se cumplió el índice de cumplimiento de cuota, con valores que oscilan entre 8% y 17% (Tabla 1); mientras que, en el año 2025, tampoco se cumplió, y el valor fue de 72%. Para el año 2026, hasta octubre, solo se registra un cumplimiento del 8% a la fecha indicada al pie de la tabla. Lo anterior, se debería a la diminución significativa de la demanda del recurso huiro flotador en Bahía Chasco.

Tabla 1. Distribución de las cuotas basado en la captura (2017-2026) para huiro flotador. (Captura: valor de transacción llevado a estado natural con factores de conversión), e índice de cumplimiento.

AÑOS	CUOTA ANUAL (t)	CUOTA DE INVESTIGACIÓN (t)	CUOTA OBJETIVO (t)	CAPTURA (t)	Saldo (t)	Consumo %	Índice de cumplimiento (-: no cumplimiento +; cumplimiento)
2017	7.761	3	7.758	6.633	1.125	85%	-15%
2018	7.761	3	7.758	6.390	1.368	82%	-18%
2019	7.761	3	7.758	7.372	386	95%	-5%
2020	7.761	3	7.758	7.833	-75	101%	1%

2021	8.800	3	8.797	7.367	1.430	84%	-16%
2022	6.300	3	6.297	5.255	1.042	83%	-17%
2023	5.600	10	5.590	5.125	465	92%	-8%
2024	5.040	10	5.030	4.401	629	87%	-13%
2025	4.536	10	4.526	1.282	3.244	28%	-72%
2026*	5.040	10	5.030	414	4.616	8%	-92%

+ Información hasta el 20 de octubre de 2026

3.1.2. Para la Biomasa reproductiva:

IFOP propuso para este recurso, en el Plan de Manejo de Bahía Chasco, un Punto de Referencia Empírico, basado en la observación de la "biomasa parental" (biomasa de plantas sobre una talla que es considerada reproductiva), durante la estación mayormente reproductiva (invierno). Este punto ha sido aceptado por el CCTB como complementario en el criterio de asignación de cuota consensuado en el año 2021. Al observar los valores de este indicador para la serie (Figura 1), este no muestra un cambio sustantivo de la situación observada el año 2021 que llevó a la corrección a la baja del valor de estatus de referencia y disminución de la cuota a extraer para el año 2022, 2023 y 2024 (Techeira & Cortez, 2026). Respecto al 2025, se registra un aumento significativo de la biomasa reproductiva (t) en periodo de invierno, siendo la biomasa reproductiva más alta de la serie histórica analizada. Sin embargo, para el 2026, este indicador mostró un cambio de la situación respecto del 2025, volviendo a encontrarse bajo el límite inferior, por lo que se sugiere una nueva corrección a la baja del valor de estatus de referencia y disminución de la cuota para el año 2027 (Techeira & Cortez, 2026).

La situación de la biomasa reproductiva en la temporada invernal del año 2026, en relación al punto referencia obtenido como promedio de las observaciones de la serie 2017-2020, +/- 1 desviaciones estándar de este valor, se presenta en la Figura 1. Cabe destacar que desde el año 2025 hasta la actualidad hubo una disminución de la demanda de huiro flotador por la industria abalonera local, decayendo la presión extractiva sobre la población explotada de *Macrocystis* en Bahía Chasco. Lo anterior debería reflejar, a mediano plazo, durante las próximas evaluaciones directas (e.g., noviembre), un incremento en la biomasa reproductiva. No obstante, la regla de decisión vigente indica que la pradera requiere tiempo para lograr el punto de referencia empírico (Figura 1). Al respecto, se estima pertinente revisar el procedimiento para considerar este tipo de elementos a la matriz de toma de decisiones de futuros pronunciamientos.

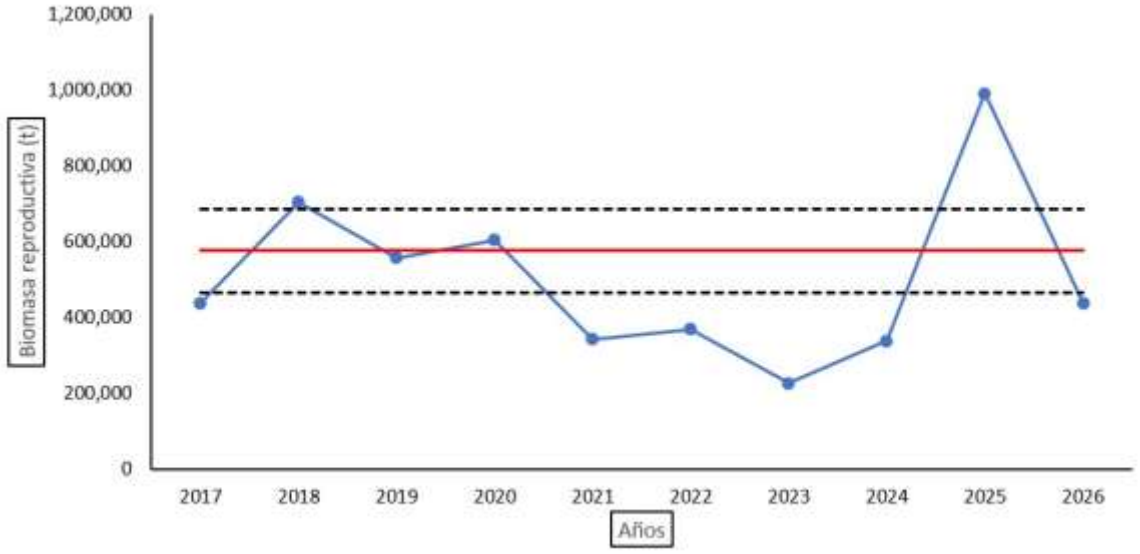


Figura 1. Situación de la biomasa reproductiva en el periodo invernal para el Punto de Referencia Empírico durante el período 2017-2026 (Techeira & Cortez, 2026, ppt 5° reunión CCTB).

En base a los antecedentes disponibles, el CCTB ha considerado para el manejo precautorio de esta pesquería:

1.- El desempeño de la pesquería, que no satisface el cumplimiento de la cuota anual, puede ser explicado por la destinación del esfuerzo de buceo a la extracción de algas fuera del Plan de Manejo de huiro flotador, Bahía Chascos

2.- Los niveles de la biomasa parental, en el periodo 2023 y 2024, puede ser el reflejo del deterioro poblacional, que mantienen los niveles bajo el Punto de Referencia propuesto para la pesquería, desde el año 2021, a pesar de la disminución de los niveles extractivos.

2.- Los niveles de la biomasa parental, en el periodo 2025 y 2026, puede ser el reflejo de la disminución de la pesquería de huiro flotador, que subieron el Punto de Referencia propuesto para la pesquería en el año 2025; aunque en el año 2026 regreso al límite inferior del Punto de referencia, a pesar de la disminución de los niveles extractivos.

En consideración a esos criterios, la regla de decisión para la pesquería de *M. pyrifera* de este Plan de Manejo (resumida en la Figura 2) considera:

i. Se establece un valor de referencia para evaluar el desempeño anual de la pesquería. Este valor de referencia corresponde al promedio de los desembarques oficiales entre los años 2017 y 2020. Al efecto, se aproxima el valor de referencia en 7000 t.

ii. El desempeño anual de la pesquería será el pronunciamiento por un "estado deseable" o "estado no deseable", correspondiente a la razón aritmética "≥ 1" ó "< 1", entre la captura (o desembarque oficial anual) o proyectado, y el valor de la cuota de ese año.

- en caso de determinar un "estado deseable", se establecerá la cuota para el siguiente periodo anual como aquella correspondiente al valor determinado como de referencia para la pesquería.
- en caso de determinar un "estado no deseable", se establecerá la cuota anual como el valor del desembarque oficial informado del último periodo evaluado.
- la determinación del incremento de cuota, hasta el valor de referencia, será apoyado por una estimación de stock parental del recurso mayor al del año anterior.

CUMPLIMIENTO DE LA CUOTA	PR EMPÍRICO	RESPUESTA DE LA CUOTA	CUANTIFICACIÓN DE LA MEDIDA PARA EL AÑO SIGUIENTE
+	−	↓	10 % Cuota
+	+	↑	10 % Cuota
−	+	→	*Status quo*
−	−	↓	10 % Cuota

Figura 2. Representación de criterio de asignación de cuota (Techeira & Cortez, 2026).

Desde el año 2021 al 2024 se han disminuido las cuotas de extracción por estar las biomasas reproductivas de invierno bajo la banda y por incumplimiento de la cuota objetivo. Se comienza a incrementar el año 2024 y continua creciente el año 2025. Efecto positivo del manejo o menor esfuerzo de pesca o una mezcla de ambos (Figura 2). En consideración a la proyección de las capturas para el año 2026, la situación de la biomasa parental en invierno estuvo bajo en el límite inferior del Punto de Referencia y la aplicación de la regla de decisión en ese escenario, corresponde la disminución de la cuota para el año 2027 producto de la diferencia en toneladas entre desembarque proyectado 2026 y su respectiva cuota.

En este contexto, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura propuso una regla de decisión de consenso, que consiste en aumentar o disminuir la propuesta del rango de cuota de esta pesquería, en un rango de movilidad del 10%, respecto de la cuota establecida el año anterior. Esta movilidad

restringida de los rangos de cuota seguirá basada en el indicador de abundancia relativa establecida para esta pesquería, junto con la utilización de la tabla de decisión adoptada por este CCTB, lo que permitirá por una parte mantener la pesquería en funcionamiento en esta región, junto con dar señales de ajustes necesarios hacia la recuperación de los niveles de biomasa reproductiva. Finalmente, si las condiciones de recuperación de la pradera de *Macrocystis pyrifera* evidencian una recuperación paulatina en bahía Chasco, los aumentos del rango de cuota solo podrán alcanzar el valor máximo del *status quo* previamente definido para este recurso (7.000 toneladas anuales).

3.2. Estrategia espacio-temporal de aplicación de la medida

La cuota se plantea para toda la bahía, sin discriminación espacial. Se han identificado en la actualidad 3 parches donde se concentra la pesquería de *M. pyrifera* en bahía Chasco, las cuales no presentan diferencias en las tendencias de la dinámica de la pradera.

4. CONCLUSIONES.

- Establecer una cuota anual 2027 basada en la regla de decisión consensuada por el CCTB.

- Se debe transmitir al Comité de Manejo huiro flotador, Bahía Chasco, Región de Atacama, esta regla de decisión, de forma de facilitar la comunicación entre las determinaciones del CCTB y los requerimientos y consultas de los usuarios directos de la pesquería.

- Continuar con las estimaciones estacionales de biomasa realizadas por IFOP.

5. RECOMENDACIONES.

En virtud de la información analizada y de la regla de decisión propuesta, el CCTB sugiere disminuir en un 10% el rango de cuota para el período 2027:

RECURSO	Criterio /observaciones CCTB	CUOTA DE INVESTIGACIÓN (t)	RANGO DE CUOTA (t) RECOMENDADO 2027
HUIRO FLOTADOR *Macrocystis pyrifera*	De acuerdo a la tendencia a la baja del punto de referencia empírico y a la aplicación de la regla de decisión establecida, se disminuye en un 10% el rango de cuota. El 0,2% del límite superior del rango de cuota de captura, es destinado a la cuota para investigación.	**10**	**3.266-4.082**

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Hilborn, R. & Stokes, K. 2010. Defining overfished stocks: have we lost the plot? Fisheries. 35:113-120. doi:10.1577/1548-8446-35.3.113

IFOP. 2023. Programa de Seguimiento Pesquerías Bentónicas Bajo Régimen de Plan de Manejo, Año 2023. CONVENIO ASIPA 2023 – IFOP / SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT. Informe Final. 471 pag. + Anexo.

Macaya, E. & Zuccarello, C. 2010. DNA Barcoding and genetic divergence in the giant kelp *Macrocystis* (Laminariales). Journal of Phycology 46(4): 736-742. https://doi.org/10.1111/j.1529-8817.2010.00845.x

Punt, A. E., Smith, A.D.M. & Cui, G. 2001. Review of progress in the introduction of management strategy evaluation (MSE) approaches in Australia's South East Fishery. Marine Freshwater Research. 52, 719–726.

Techeira, C. 2022. Estado del recurso huiro flotador (*M. pyrifera*) en Plan de Manejo de bahía Chasco. [Diapositivas de Power Point]. Departamento de Evaluación de Recursos. Instituto de Fomento Pesquero. Chile.

Techeira, C & Cortez C. 2026. Estado del recurso huiro flotador (*M. pyrifera*) en Plan de Manejo de bahía Chasco. [Diapositivas de Power Point]. Proyecto ASIPA: Investigación Situación Pesquerías Bentónicas Bajo Régimen de Planes de Manejo. Año 2025. Departamento de Evaluación de Recursos. Instituto de Fomento Pesquero. Chile. 5ta reunion CCTB (03.10.2026).