



FICHA SECTORIAL · PLAYBOOK CIRCULAR LATAM

Pesca y acuicultura.

El reto circular de la pesca no es capturar más. Es aprovechar el pez entero, recuperar las redes y saber qué se captura antes de capturarlo.

A · Diagnóstico

Cifras, ineficiencias, cadena de valor y tres oportunidades

B · Evidencia

Casos, mapa de actores, sinergias e IA

C · Acción

Regulación, medición y primeros 90 días

Autores

Eddie Ajalcríña · Lorenzo Ortiz

Edición

Circular Club · by Redesign Lab

Año

2026

El valor de la pesca está en cada tonelada que llega al plato, no en capturar más.

Esta ficha aplica el Playbook Circular LatAm a la pesca y la acuicultura: diagnóstico, evidencia y acción, con una ruta de 90 días para pasar de la idea al piloto.

01 El recurso se vende por volumen

Perú lleva solo el 22% de sus recursos hidrobiológicos a consumo humano directo. El resto va sobre todo a harina y aceite.

02 El pez entero vale más que el filete

Cabezas, espinas, piel y vísceras son del 30 al 70% del pescado procesado. Colágeno, quitosano y cuero de pescado ya tienen comprador.

03 La sinergia necesita trazabilidad

Sin balance de masa por lote, la harina residual puede encubrir el desvío de pescado entero: la llamada harina negra.

04 Regenerar es pescar dentro de límites

Se capturaron al menos 3.31 Mt de anchoveta juvenil entre 2016 y 2023. Predecir los juveniles es el uso de IA de mayor impacto.

Contenido

p. 4 · Cifras e ineficiencias
p. 6 · Cadena y submodelos
p. 8 · Tres oportunidades
p. 10 · Casos
p. 12 · Mapa de actores

p. 14 · Sinergias e IA
p. 16 · Regulación y hojas de ruta
p. 18 · Medición
p. 20 · Primeros 90 días
p. 22 · Toolkit y contacto

Fuentes: Gestión (consumo humano directo) · Scielo y UNAD (residuos de procesado) · Mongabay Latam (2019) · Pulitzer Center (juveniles).

PESCA Y ACUICULTURA · EL SECTOR EN UNA MIRADA

Recurso vendido por volumen, residuo sin trazabilidad y juveniles sin modelo definen el sector.

RASGO	EN EL SECTOR
Ineficiencia dominante	Valor perdido: recurso vendido como harina y subproductos sin destino de mayor valor
Submodelos clave	1.3 Regenerativa 5.1 Reciclar 5.3 Coproductos En red · Intercambio
Tres oportunidades	Biorrefinería de subproductos · Redes y artes de pesca como insumo · Pesca dentro de límites de juveniles
Habilitador crítico	Balance de masa y trazabilidad por lote
Quién mueve al sector	Regulador: hoja de ruta de pesca de Perú y REP de plásticos acuícolas en Chile. Comprador: marcas que pagan por material trazable de redes. Financiador: cofinanciamiento público de innovación

A QUIÉN SIRVE

MYPE y caleta. Acopiar redes, vender pieles y vísceras con guía y registrar captura y tallas.

Gran empresa. Balance de masa por especie, harina certificada de residuos y artes trazables.

Gremio. Programas sectoriales de redes y datos de juveniles.

Territorio. Puertos y cuencas acuícolas con centros de acopio y valorizadores.

CÓMO SE CONECTA

Playbook Circular LatAm. Por qué (incentivos), Etapa 1 (ineficiencias y línea base), Etapa 2 (17 submodelos y sinergias en el territorio) y Etapa 6 (medición).

Toolkit. Herramientas 01, 02, 05, 06 y 11.

PESCA Y ACUICULTURA · CIFRAS E INEFICIENCIAS

Perú lleva solo el 22% de su pesca al plato: el reto es el valor por tonelada, no el volumen.

El sector ya ganó eficiencia: hoy usa 4.2 t de anchoveta por tonelada de harina, frente a 6 t antes.

22%

CONSUMO HUMANO DIRECTO

De los recursos hidrobiológicos de Perú.

30 a 70%

RESIDUO DEL PROCESADO

Cabezas, espinas, piel y vísceras.

3.31 Mt

ANCHOVETA JUVENIL

Capturada entre 2016 y la segunda temporada de 2023.

2.8 Mkg

REDES RECUPERADAS

Por el sector pesquero peruano entre 2019 y 2026.

El valor que falta **está en el destino del recurso**, no en el volumen capturado.

LENTE DE INCENTIVOS · CÓMO CAMBIARLOS

Una prima por harina certificada de residuos, sanción efectiva al exceso de juveniles y REP para artes de pesca cambiarían el caso de negocio. Son propuestas de las Recomendaciones del Playbook Circular LatAm.

Fuentes: Gestión (consumo humano directo) · Infobae (2026, rendimiento de harina) · Scielo y UNAD (residuos de procesado) · Pulitzer Center (juveniles) · Infobae (2025, redes).

PESCA Y ACUICULTURA · CINCO INEFICIENCIAS

Detrás de cada ineficiencia de la pesca hay un incentivo que la vuelve racional.

INEFICIENCIA	NIVEL	CÓMO SE MANIFIESTA Y DATO	INCENTIVO QUE LA PRODUCE
1. Materiales y energía no renovables	Bajo	Redes, cabos, boyas y sacos de plástico virgen. La salmonicultura chilena recicla el 24.36% de sus residuos sólidos y envía el 74.36% a vertedero.	El arte de pesca viejo no tiene precio de retorno y el relleno es barato.
2. Capacidad subutilizada	Medio	Flota y plantas paradas cuando una temporada cierra antes de tiempo. La primera de 2025 cerró tras más de 600,000 t de juveniles.	Metas de volumen por temporada sin control de talla.
3. Vidas útiles prematuras	Medio	Recurso extraído antes de reproducirse y redes desechadas sin reparación. En 2016 se eliminó la sanción por exceder el 10% de juveniles.	Sin sanción, el costo biológico no entra en la cuenta de la temporada.
4. Valor perdido al final de la vida	Muy alto	Solo el 22% va a consumo humano directo y los residuos del fileteo no tienen destino de valor. El Huila genera unas 1,000 t al año de residuos de tilapia.	La harina se paga por volumen, no por el origen de su materia prima.
5. Relación con el cliente desaprovechada	Alto	El comprador no distingue la harina de residuos de la de pescado entero y no paga la diferencia. En el mundo, los subproductos ya aportan el 34% de la harina y el 53% del aceite.	Sin certificación de origen, la harina residual no obtiene prima.

Nivel: propuesta de Circular Club a validar con la Herramienta 01. Fila resaltada: ineficiencia dominante.

Fuentes: Gestión (consumo humano directo) · Scielo y UNAD (residuos de tilapia, Huila) · Pulitzer Center (juveniles) · Infobae (2025, temporada de anchoveta) · SalmonExpert (salmonicultura) · FAO, SOFIA 2024.

La cadena se bifurca tras el proceso: el plato o la harina, y la circularidad mueve toneladas al plato.

El destino de mayor valor es el consumo humano. El de mayor volumen es la harina y el aceite. Los submodelos clave convierten los residuos de ambos en coproductos y cuidan el recurso desde la captura.



Las sobras de las plantas de consumo humano, hasta tres cuartas partes del pescado, van a 52 plantas de harina residual

Submodelo clave (relleno) Submodelo de apoyo (contorno) EL COLOR IDENTIFICA EL MODELO · NEGRO, EN RED

SUBMODELO	ROL	QUÉ SIGNIFICA EN PESCA Y ACUICULTURA
1.3 Producción regenerativa	●	Cuotas y vedas que protegen juveniles, acuicultura multitrófica y captura dentro de límites biológicos.
5.1 Reciclar	●	Redes de cerco, cabos y boyas en desuso convertidos en <i>pellets</i> o nylon regenerado.
5.3 Coproductos	●	Colágeno de escamas y piel, quitosano de caparzones, hidrolizados para <i>pet food</i> y cuero de pescado.
En red · Intercambio	●	Sinergias en el territorio. El residuo de conservas y congelado vendido a plantas de harina residual cuenta en 5.3, y las redes entregadas a recicladores y marcas, en 5.1.

Relevancia sugerida por Circular Club con la matriz sector y submodelo de la Herramienta 01: es un juicio, ajústela en taller y anote la razón. Plantas de harina residual: Mongabay Latam (2019). Ejemplos: TASA, Bureo, IHCH, Crustanic y Qaya.

Los submodelos de apoyo alargan la vida de redes y embarcaciones y comparten frío y agua.

No son el centro del caso, pero bajan el costo de los submodelos clave y suelen empezar en la caleta o en la zona acuícola.

SUBMODELO	ROL	QUÉ SIGNIFICA EN PESCA Y ACUICULTURA
1.2 Insumos circulares	○	Energía solar en plantas, artes con contenido reciclado y sacos de alimento reutilizables.
2.1 Compartir activos	○	Cadena de frío y plantas de proceso compartidas por pescadores artesanales.
4.1 Reparar y mantener	○	Reparación de redes y mantenimiento de embarcaciones para alargar su vida.
5.2 Retorno y venta	○	Recortes de filete reincorporados a productos formados en la misma planta. Venderlos a otra empresa cuenta en 5.3.
5.6 Agua circular	○	Recirculación del agua de proceso y de los sistemas acuícolas.
En red · Infraestructura	○	Centros de acopio de redes en caletas (5.1) y tratamiento de agua compartido en zonas acuícolas (5.6).

Reparar la red y compartir la cadena de frío **no cambian el producto**, pero alargan la vida de lo que ya se compró.

Relevancia sugerida por Circular Club con la matriz sector y submodelo de la Herramienta 01.

PESCA Y ACUICULTURA · TRES OPORTUNIDADES PRIORITARIAS

El valor está en tres lazos: el pez entero, la red que vuelve y la captura dentro de límites.

Atacan el valor perdido y la relación con el cliente, y cuidan el recurso del que depende todo lo demás. Cada una pasa por otra empresa: un valorizador, un reciclador o un centro de datos.

OPORTUNIDAD

5.3 En red · Intercambio

Biorrefinería de subproductos

Colágeno, quitosano, hidrolizados y cuero de pescado con lo que hoy sale del fileteo. El orden: alimento, pienso, material, insumo químico.

HABILITADOR

Separar en planta, mantener el frío del subproducto y llevar balance de masa y trazabilidad por lote.

EJEMPLO

Harinas Cárnicas del Huila procesó más de 60,600 t de residuos de tilapia a 2025. Crustanic convierte unas 3,200 t al año de caparazones en quitosano.

5.1

Redes y artes de pesca como insumo

Redes de cerco, cabos y boyas en desuso vuelven como nylon trazable para marcas.

Centros de acopio en caletas y plantas, limpieza y un comprador que pague por material trazable.

Bureo recicla unas 600 t al año de redes en Chile, Perú y Argentina. Atando Cabos recicló unas 2,500 t de cabos en tres años y envía nylon a Aquafil.

EL COMPRADOR DE LA RED TAMBIÉN TIENE QUE GANAR

Karün, la marca chilena de anteojos con redes de pesca, necesitó un aumento de capital de USD 5 M en 2024 y bajó de más de 60 a unas 20 personas, según la prensa. Ecoalf, que también usa redes, sigue con pérdidas. Venda el nylon con contrato, volumen y precio, y a más de un comprador.

Fuentes: La Nación, Neiva (2026, IHCH) · Subpesca (Crustanic) · Diario Concepción y País Circular (Bureo) · SalmonExpert (Atando Cabos) · Diario Financiero (Karün) y prensa española (Ecoalf), reportado.

El tercer lazo cuida el recurso, y sin trazabilidad la sinergia puede esconder harina negra.

OPORTUNIDAD

1.3

Pescar dentro de límites de juveniles

Anticipar dónde y cuándo aparecen los juveniles para no capturarlos. Cuida el recurso y evita cierres anticipados.

HABILITADOR

Bitácora electrónica de capturas y tallas, datos satelitales de la flota y un modelo predictivo compartido con la autoridad científica.

EJEMPLO

IMARPE y Global Fishing Watch analizan datos de casi 2,000 embarcaciones. No se identificó un modelo predictivo de juveniles en operación.

RIESGO: LA HARINA NEGRA

Mongabay documentó el desvío de pescado entero hacia plantas de harina residual. Una sinergia sin balance de masa y trazabilidad por lote puede volverse un canal de informalidad y trasladar el problema en lugar de resolverlo.

HERR. 05

Sinergias territoriales. Registre oferta y demanda de subproductos en el puerto o la cuenca y agregue el riesgo de desvío de recurso apto en el semáforo.

PESCA Y ACUICULTURA · CASOS

La pesca es el sector con más simbiosis explícita: el residuo de una empresa es el insumo de otra.

Redes que se vuelven viseras, escamas que se vuelven harina, pieles que se vuelven maletas y caparazones que se vuelven fungicida. Cada caso tiene un receptor identificado, y por eso funciona.

TASA, Austral y Bureo

PERÚ Y CHILE · GRAN EMPRESA Y STARTUP

- CONTEXTO** Las pesqueras renuevan redes de cerco de nylon que terminaban en rellenos.
- MECANISMO** TASA entrega sus redes en desuso a Bureo con el programa Net Positiva. Bureo las limpia y tritura en Chile y las vende como NetPlus, un material trazable.
- EVIDENCIA** TASA valorizó 24,883 t de residuos en 2025. Austral valorizó 1,430 t de residuos y 308 t de redes. Bureo recicla unas 600 t al año.
- LECTURA** La gran empresa aporta volumen y la startup, mercado. Es ciclo abierto: la red se vuelve visera, no red.

5.1 Reciclar

En red · Intercambio

MID-TECH

Harinas Cárnicas del Huila

COLOMBIA · MEDIANA EMPRESA

- CONTEXTO** Las plantas de tilapia de Betania generan recortes, hueso, piel y escamas.
- MECANISMO** Compra esos subproductos y los procesa en harina para piensos, con agua recirculada y 435 kW solares. Prueba colágeno como siguiente paso.
- EVIDENCIA** Más de 60,600 t de residuos procesados a diciembre de 2025. Más del 90% de su materia prima son subproductos de procesadoras.
- LECTURA** Una empresa ancla convierte el problema de toda una cuenca acuícola en su materia prima.

5.3 Coproductos

En red · Intercambio

MID-TECH

La gran empresa aporta volumen y el valorizador, mercado: **la sinergia funciona cuando el receptor está identificado.**

Fuentes: TASA, Reporte de Sostenibilidad 2025 · Corresponsables (Austral Group) · Diario Concepción y País Circular (Bureo) · La Nación, Neiva (2026, IHCH).

PESCA Y ACUICULTURA · CASOS

Qaya y Crustanic convierten pieles y caparazones en productos de exportación y de agro.

Qaya

PERÚ · MYPE

- CONTEXTO** La pesca artesanal y las comunidades amazónicas descartan pieles de perico y paiche.
- MECANISMO** Las curte sin químicos, las tiñe con maíz morado, achiote y residuos de café, y fabrica maletas y calzado. Emplea a internas del penal Santa Mónica.
- EVIDENCIA** Exporta a México, EE. UU., España, Francia y Suiza. Sin cifras públicas de volumen.
- LECTURA** El supraciclaje artesanal crea empleo e ingreso de exportación con poca inversión.

5.3 Coproductos

En red · Intercambio

LOW-TECH

Crustanic (Rymar)

CHILE · MEDIANA EMPRESA

- CONTEXTO** Las plantas de camarón y langostino de Coquimbo generan caparazones sin destino de valor.
- MECANISMO** Extrae quitosano de los caparazones y lo vende como fungicida agrícola. Elevó el rendimiento del proceso de 15% a 90%.
- EVIDENCIA** Procesa unas 3,200 t al año de residuos de crustáceos, con USD 2 millones de inversión privada y cofinanciamiento de CORFO.
- LECTURA** Es una simbiosis entre pesca y agro. El langostino ecuatoriano tiene el mismo potencial.

5.3 Coproductos

PESCA Y AGRO

HIGH-TECH

POR QUÉ IMPORTA EN LA REGIÓN

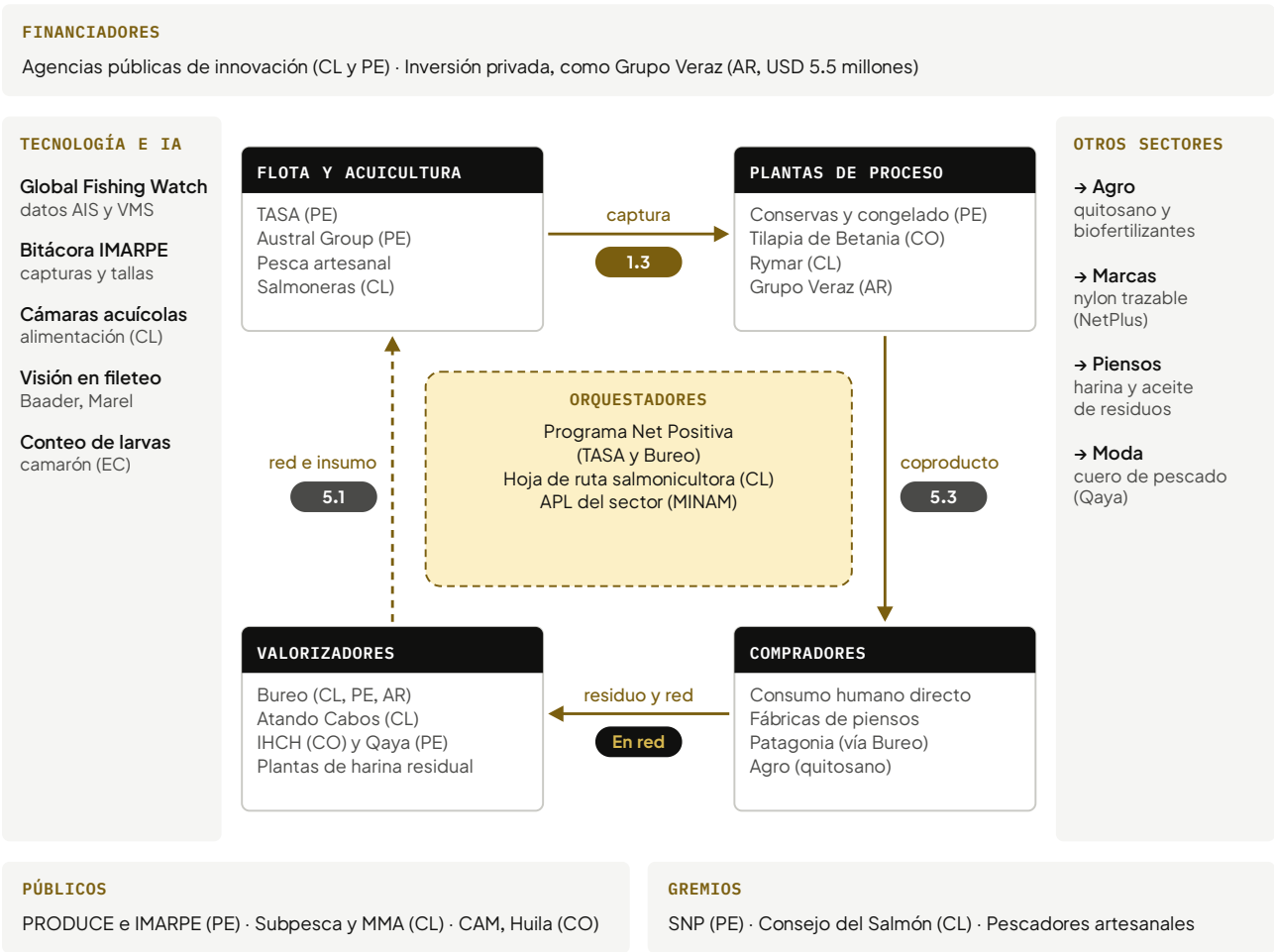
Los residuos de la pesca regional ya tienen compradores probados en otros sectores. Crustanic muestra una simbiosis entre pesca y agro que el langostino ecuatoriano podría replicar, y Qaya muestra que el supraciclaje artesanal crea empleo con poca inversión.

Fuentes: PQS y El Búho (2024, Qaya) · Subpesca (Crustanic).

PESCA Y ACUICULTURA · MAPA DE ACTORES DEL ECOSISTEMA

El puerto y la cuenca acuícola son el ecosistema, y el dato es su moneda de confianza.

El mapa ubica por rol a los actores de Perú, Colombia y la región citados en esta ficha. Las píldoras marcan dónde actúan las oportunidades prioritarias (p. 8).



Adaptación de Redesign Lab a partir de Nordic Innovation (2022). Lista ilustrativa, no exhaustiva.

Fuentes: TASA · Corresponsables (Austral) · Bureo · SalmonExpert · Subpesca · La Nación, Neiva · Global Fishing Watch · Diario Chiloé (2025) · Al Sur Noticias (2026, Grupo Veraz).

Tres brechas frenan el ecosistema: el acopio en la caleta, la trazabilidad y la ciencia aplicada.

El puerto y la cuenca acuícola ya tienen valorizadores y compradores. Lo que falta son las piezas que los conectan con la pesca artesanal.

01 Pesca artesanal

Las redes y pieles de la caleta no llegan solas al reciclador. Un centro de acopio compartido, en red y operado en 5.1, conecta la caleta con el valorizador.

02 Trazabilidad

El valorizador necesita probar que su materia prima es residuo y no pescado entero. Sin ese dato, el comprador no paga prima.

03 Ciencia aplicada

Los datos de flota existen, pero el modelo predictivo de juveniles aún no opera. Es un espacio para la academia, el gremio y la autoridad.

Sin dato de origen por lote, **el comprador no paga prima** por la harina residual.

PESCA Y ACUICULTURA · SINERGIAS INTERSECTORIALES

El residuo pesquero ya alimenta al agro, a los piensos y a las marcas.

Lo que la pesca descarta y quién lo usa, ordenado por su destino en la jerarquía de valor.

FLUJO	QUIÉN LO USA	EVIDENCIA	DESTINO EN LA JERARQUÍA
Sobras de conservas y congelado	Plantas de harina residual	52 de las 393 plantas pesqueras de Perú se dedican a harina residual y al reaprovechamiento de residuos.	Alimento animal
Redes de cerco y cabos	Recicladores y marcas	Bureo: al menos 1,200 t recicladas en siete años. Atando Cabos (Chile) envía nylon a Aquafil.	Material, ciclo abierto
Caparazones de crustáceos	Agricultura	Crustanic convierte unas 3,200 t al año en quitosano fungicida.	Material o insumo químico
Recortes, piel y escamas	Pienso y marroquinería	IHCH (harina) y Qaya (cuero de pescado).	Alimento animal · Material
Descartes de merluza y langostino	Harina, aceite e hidrolizados	Grupo Veraz anunció en 2026 una planta de USD 5.5 millones en Puerto Deseado (Argentina), en proyecto.	Alimento animal y humano

Cada flujo de la tabla tiene **un receptor identificado**, y por eso funciona.

CICLO ABIERTO

La red de nylon que se vuelve visera o patineta sale del circuito de la pesca. Es mejor que el relleno, pero no es red a red. Repórtelo como reciclaje de ciclo abierto.

Fuentes: Mongabay Latam (2019) · Diario Concepción y SalmonExpert (Bureo y Atando Cabos) · Subpesca (Crustanic) · La Nación, Neiva (IHCH) · PQS (Qaya) · Al Sur Noticias (2026).

La IA puede evitar el juvenil, la sobrealimentación y el recorte excesivo del filete.

Error que corrige: captura de juveniles, sobrealimentación y recorte excesivo del filete.

01 Juveniles

IMARPE y Global Fishing Watch analizan datos AIS y VMS de casi 2,000 embarcaciones. Falta el modelo predictivo: es la oportunidad de mayor impacto.

02 Alimentación

Salmoneras chilenas ajustan la ración con cámaras que detectan la caída de *pellets*.

03 Fileteo

El corte manual desperdicia del 3 al 7% de la parte más valiosa. Las recortadoras con visión reducen ese margen.

RUTA MYPE · NIVEL 2 EN 6 MESES

Registrar captura y tallas en el celular con la bitácora electrónica. En camaronicultura, contar larvas con una app de visión. Pasar al nivel 3 solo con un comprador o un programa que lo financie.

RUTA GRAN EMPRESA · NIVEL 4

Compartir datos de captura y talla con IMARPE para un modelo de juveniles, ajustar la alimentación acuícola con visión y medir el rendimiento del fileteo por línea.

Fuentes: Global Fishing Watch · Diario Chiloé (2025) · *Animal Frontiers* (2022) · Vistazo (2024). Niveles de madurez en IA: Herramienta 04.

Perú tiene hoja de ruta para la pesca circular y reglas que fijan el límite del recurso.

La hoja de ruta peruana fija el rumbo y los reglamentos de anchoveta fijan el límite del recurso.

ÁMBITO	INSTRUMENTO	QUÉ EXIGE O HABILITA	PARA LA EMPRESA
Perú	Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en Pesca y Acuicultura (DS 011–2023–PRODUCE, diciembre de 2023)	Intercambio de información con el sector privado, economía circular en las capacitaciones, identificación de modelos de negocio circulares y asistencia técnica.	Ventana para pilotos con PRODUCE
Perú	Hoja de Ruta del Sector Industria (DS 003–2020–PRODUCE)	Incluye el procesamiento pesquero industrial.	Marco para plantas de proceso
Perú	Reglamentos de ordenamiento de anchoveta (DS 005–2017–PRODUCE) y tolerancia de juveniles	Fijan el manejo del recurso. El DS 024–2016–PRODUCE eliminó las sanciones por exceder el 10% de juveniles.	El límite biológico es la regla de base
Perú	DL 1501 (2020) y Acuerdos de Producción Limpia	El material de descarte aprovechable en otra actividad no es residuo. Austral Group ya está en su segundo APL.	Vender subproductos sin trámite de residuos
Perú	Hoja de Ruta Nacional de EC al 2030 (DS 003–2025–MINAM) y Mesa Ejecutiva de EC (RM 253–2026–EF/10)	Marco nacional y canal público y privado para levantar barreras regulatorias.	Llevar ahí las trabas del transporte de subproductos

Fuentes: El Peruano y PRODUCE (DS 011–2023–PRODUCE, 16–12–2023) · FAOLEX (DS 003–2020–PRODUCE) · CEDEPESCA (DS 005–2017–PRODUCE) · Pulitzer Center (DS 024–2016–PRODUCE) · Bioproject Perú (DL 1501) · El Peruano (DS 003–2025–MINAM) · Corresponsables (Austral).

PESCA Y ACUICULTURA · REGULACIÓN EN COLOMBIA Y CHILE

Chile ya aplica REP a sus plásticos acuícolas, y Colombia aún no tiene norma circular para la pesca.

La región mira el modelo chileno para llevar la REP a las artes de pesca.

ÁMBITO	INSTRUMENTO	QUÉ EXIGE O HABILITA	PARA LA EMPRESA
Colombia	Sin norma circular específica. Sello de Negocio Verde de la CAM (Huila)	Reconoce casos como IHCH.	Diferenciación ante compradores
Chile	Ley REP (Ley 20.920) y hoja de ruta de residuos salmonicultores	La REP incluye plásticos de la acuicultura. La hoja de ruta es una iniciativa privada.	Referencia para REP de artes de pesca

POR QUÉ IMPORTA EN LA REGIÓN

Perú y su hoja de pesca son la excepción regional: es uno de los dos sectores primarios con hoja de ruta por decreto, junto con el agro. Circle Economy, el MINAM y la Embajada de los Países Bajos lo priorizaron en 2021.

QUÉ PROPONÍA EL ESTUDIO DE 2021

Borra de aceite a biodiésel, quitosano de crustáceos, colágeno, reciclaje de redes, bancos de herramientas para comunidades pesqueras, certificación MSC y acuicultura multitrófica.

La REP chilena es la referencia más cercana para dar un precio de retorno a las artes de pesca.

Fuentes: La Nación, Neiva (CAM) · SalmonExpert (Ley REP) · Circle Economy, Ecosistema Circular Perú (2021).

El balance de masa por lote es el indicador y es la defensa contra la harina negra.

No hay guía CTI para la pesca. Estos indicadores la suplen: dos sectoriales, uno regenerativo, uno de trazabilidad y dos del Playbook: agua y material virgen.

INDICADOR	VERSIÓN MYPE	VERSIÓN GRAN EMPRESA	EVIDENCIA QUE GUARDAR
% de aprovechamiento integral de la captura	Producto más subproducto valorizado, sobre peso desembarcado	Balance de masa por especie y planta	Pesaje de desembarque y guías por destino
% de artes de pesca recuperados	Redes entregadas sobre redes compradas	Programa de recuperación con trazabilidad del receptor	Constancia del reciclador
% de captura dentro de límites de juveniles	Tallas registradas en la bitácora	Por temporada y zona, con datos de IMARPE	Bitácora electrónica y muestreo
% de harina y aceite hechos con residuos	No aplica	Por planta, con origen de cada lote	Guía de remisión del residuo y balance por lote
N5 · Agua circular y recirculación	m³ reusados sobre m³ captados	Por planta y por sistema acuícola	Lectura de medidores
N8 · Material virgen consumido	t de captura y de plástico nuevo al año	Variación absoluta por especie y año	Desembarques y facturas

HERR. 06

Indicadores (Excel). Calcule el aprovechamiento integral, las artes recuperadas y N1 a N8 con la versión MYPE o gran empresa.

Fuentes: FAO, SOFIA 2024 · WBCSD, CTI v4.0 · ISO 59020 (2024). Indicadores sectoriales y regenerativo: propuesta de este playbook.

Sin balance de masa por lote, la harina residual puede esconder pescado entero.

Si la productividad sube y también la captura total, hay rebote: **la eficiencia no reemplaza al límite biológico.**

REGLAS DE CONTEO

Sin constancia del receptor, la recuperación real es 0%. Si la productividad sube y también la captura total, hay rebote: la eficiencia no reemplaza al límite biológico.

RIESGO DE TRASLADO

Un lote de harina residual sin trazabilidad puede esconder pescado entero. Exija balance de masa al comprador y al proveedor.

LÍMITES DE LOS CLAIMS

No llame "harina sostenible" a la que no prueba origen por lote. No presente como "circular" una red convertida en visera: es reciclaje de ciclo abierto.

No use "circular", "sostenible" ni "neutral" sin indicador, frontera y verificación. Desde septiembre de 2026, la Directiva 2024/825 prohíbe en la UE los claims de neutralidad basados en compensaciones.

Toda cifra externa debe decir si es estimada, documento interno o verificada por un tercero.

PESCA Y ACUICULTURA · PRIMEROS 90 DÍAS

En 90 días la caleta puede tener un acopio de redes y la planta un balance de masa por lote.

La ruta empieza por medir y separar lo que ya existe.

RUTA MYPE Y CALETA

Días 1 a 30 · Registrar. Anotar captura y tallas en el celular. Pesar pieles, vísceras y redes en desuso por tipo.

Días 31 a 60 · Acopiar. Instalar un punto de acopio de redes en la caleta conectado con Bureo o un reciclador de nylon.

Días 61 a 90 · Vender. Entregar pieles y vísceras a una curtiembre o planta de harina con guía de remisión y constancia.

RUTA GRAN EMPRESA

Días 1 a 30 · Balance. Balance de masa por especie y planta. Fijar el aprovechamiento integral y N8.

Días 31 a 60 · Destino. Llevar cada subproducto al destino de mayor valor y certificar el origen de la harina hecha con residuos.

Días 61 a 90 · Datos. Recuperar artes de pesca con trazabilidad y proponer a IMARPE un piloto de modelo de juveniles.

La biorrefinería llega después, cuando **el volumen, la trazabilidad y el comprador** la justifican.

Rutas: estimación de este playbook a partir de los casos de la ficha y de la Etapa 5 del Playbook Circular LatAm (hoja de ruta y piloto). Metas de madurez en IA: Herramienta 04.

PESCA Y ACUICULTURA · SEÑALES Y ERRORES

Al día 90, tres señales dicen si la ruta funcionó y tres errores la detienen.

Señales de que funcionó al día 90

100%

LOTES CON BALANCE

Cada lote tiene peso desembarcado, procesado y valorizado.

1

RECEPTOR CON ACUERDO

Un reciclador de redes o un valorizador con contrato escrito.

1

LOTE TRAZADO

Un lote de harina o subproducto con origen probado.

Tres errores que conviene evitar

- ✗ **Residuo sin balance.** Vender residuos sin balance de masa abre la puerta a la harina negra.
- ✗ **Entregar no es reciclar.** Lo entregado sin constancia de destino cuenta 0% en N2.
- ✗ **Visera no es red.** La red convertida en visera es ciclo abierto: comuníquelo así.

TRES PREGUNTAS PARA EL CANVAS · HERRAMIENTA 07

¿Qué parte del pescado procesado hoy no tiene destino de valor? ¿Quién en el puerto o la cuenca puede recibirla con trazabilidad? ¿Qué dato de talla o captura le permitiría pescar mejor y no más?

Rutas: estimación de este playbook a partir de los casos de la ficha y de la Etapa 5 del Playbook Circular LatAm (hoja de ruta y piloto). Metas de madurez en IA: Herramienta 04.

El pez entero y la red que vuelve son su primer contrato circular.

Pesar el residuo, venderlo con trazabilidad y acopiar las redes cuesta poco y abre la puerta a lo que retiene más valor: el plato, el colágeno y la captura dentro de límites. Las herramientas del toolkit convierten esta ficha en decisiones.

TOOLKIT SUGERIDO PARA PESCA Y ACUICULTURA

HERR. 01

Desarrollo de modelo de negocio: califique las cinco ineficiencias y elija submodelos.

HERR. 02

Caso de valor: colágeno, quitosano o harina de residuos.

HERR. 05

Sinergias territoriales: subproductos del puerto y de la cuenca acuícola.

HERR. 06

Indicadores: aprovechamiento integral, redes recuperadas y juveniles.

HERR. 09

Socios del ecosistema: valorizadores, recicladores de redes y academia.

HERR. 11

Hoja de ruta: lleve los 90 días a tres fases con hitos y responsables.

INVITACIÓN

Circular Club diagnostica flujos de materiales, diseña modelos de negocio circulares y acompaña pilotos con métricas auditables, alineadas con la familia ISO 59000. Si su empresa, gremio o territorio quiere probar una de las tres oportunidades de esta ficha, escríbanos.