



Pescadores  
Industriales  
del **Biobío**.

+ *Sustentabilidad*

# PROTOCOLO 2025

## *Buenas Prácticas Pesqueras para la Gestión de Olores*

**BLUMAR**

**LANDES.**



Camanchaca



FoodCorp  
Austevoll Seafood Co.

**nutrisco.**

## **1. Antecedentes**

El año 2014 el Ministerio del Medio Ambiente promulgó una Estrategia para la Gestión de Olores en Chile para el periodo 2014-2017, de manera de iniciar acciones en materia de olores, teniendo como uno de sus principales objetivos fortalecer el marco regulatorio e incrementar el conocimiento en la materia.

En enero de 2018 se dio a conocer la actualización de esta estrategia, en la que se definió realizar regulaciones por sector, priorizando cinco procesos productivos, según número de instalaciones potencialmente generadoras de olor, número de denuncias y conflictos socio ambientales. El sector pesquero fue uno de los sectores priorizados, por lo que en febrero de 2023 se publicó la Res. Ex. N°110/2023 del Ministerio de Medio Ambiente que aprueba el anteproyecto de norma de emisión de olores para plantas de harina y aceite de pescado y plantas de alimentos para peces. Luego, en junio de 2024, el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y Cambio Climático se pronunció favorablemente sobre el proyecto definitivo, elevándolo a S.E. el Presidente de la República para su aprobación y firma. Finalmente, la norma fue publicada en el Diario Oficial el 17 de diciembre de 2025, dando inicio formal al plazo de seis meses previo a su entrada en vigencia.

Así mismo, el cuidado y la protección del medio ambiente ha sido una tarea permanente en la gestión operacional de las empresas pesqueras de la región del Biobío. En materia de olores, en 2014 las empresas comenzaron a efectuar Estudios de Impacto Odorante (EIO), lo que permitió contar con la priorización de los focos de emisión dentro del proceso de harina y aceite de pescado y así generar planes de gestión para reducir las emisiones de olor.

En ese contexto, a mediados de 2018 se elaboró el primer protocolo voluntario de buenas prácticas operacionales para la gestión de olores, que considera toda la cadena productiva de la harina y aceite de pescado, desde la descarga y transporte de la materia prima hasta la operación propiamente tal.

La Pesca Industrial del Biobío ha tenido avances importantes en el control y mitigación de olores en los últimos años, a través de la implementación de sistemas de abatimiento que han reducido significativamente las emisiones. Aun así, reconocemos que queda mucho trabajo por hacer, por lo que en 2023 se conformó una Mesa de Trabajo con las empresas socias de Pescadores Industriales del Biobío, en la que se detectaron nuevas oportunidades de mejora que permitieron actualizar el Protocolo. Así también, en 2024, Pescadores Industriales del Biobío presentó su Estrategia de Sustentabilidad y Medio Ambiente. En la Hoja de Ruta de esta estrategia, se estableció el compromiso de revisar este protocolo de manera bienal, fortaleciendo nuestro compromiso de promover el desarrollo de un sector pesquero industrial sustentable, que apunte hacia los más altos estándares.

Por esto, con fecha diciembre 2025, hacemos entrega de una nueva versión de protocolo de buenas prácticas operacionales que permitirá manejar todas las variables operacionales que puedan generar olores y que facilitará la fiscalización y control interno de nuestros procesos.

## **2. Presentación del protocolo**

El siguiente protocolo cuenta con siete fichas que tienen relación con toda la cadena productiva de la harina de pescado, desde la descarga y transporte de la materia prima hasta la operación propiamente tal. Es importante mencionar que muchas de las medidas de limpieza consideradas se encuentran incluidas en los Procedimientos Operacionales de Saneamiento (POS) de cada empresa, de acuerdo con sus Programas de Aseguramiento de Calidad (PAC).

- **Ficha 1:** Descarga y transporte de la materia prima
- **Ficha 2:** Control de la frescura de la materia prima que entra al proceso productivo de harina de pescado
- **Ficha 3:** Hermeticidad del proceso
- **Ficha 4:** Limpieza profunda en planta
- **Ficha 5:** Gestión de riles y lodos
- **Ficha 6:** Mantenciones periódicas
- **Ficha 7:** Capacitación de los operarios de toda la cadena productiva

Cada una de estas fichas contará con registros de seguimiento que podrán ser solicitados por los fiscalizadores de la SEREMI de Salud cuando realicen visitas a plantas. Es importante tener en cuenta que este protocolo es independiente de las medidas administrativas que el servicio público pueda considerar en las fiscalizaciones que realizan. De manera complementaria, Pescadores Industriales del Biobío contará con un programa de inspecciones permanentes, que permitirá revisar las condiciones operacionales de las plantas en visitas no anunciadas y así poder detectar oportunidades de mejora para reducir la posibilidad de generación de olores molestos en las comunidades cercanas.

Por otro lado, cada empresa adherida a este Protocolo deberá realizar un Estudio de Impacto Olorante anual que permita verificar la tasa de emisiones odorantes de cada planta, y el alcance de la pluma de olor en las comunidades cercanas.

Además, se enviará diariamente una “Planilla de Reporte Operacional” a la SEREMI de Salud y a Pescadores Industriales del Biobío, con el fin de mantenerlos informados sobre el estado de los procesos productivos.

Este documento está adherido por las siguientes empresas pesqueras:

<b>Empresa</b>	<b>Plantas asociadas</b>
Blumar S.A.	Planta Harina San Vicente Planta Harina Coronel
Sociedad Pesquera Landes	Planta Harina Isla Rocuant
Camanchaca S.A.	Planta Harina Coronel
FoodCorp Chile S.A.	Planta Harina Coronel
Nutrisco S.A.	Planta Harina Coronel

### 3. Fichas de buenas prácticas comprometidas

#### Ficha 1: Descarga y transporte de la materia prima

<p><b>Causas</b></p>	<p>La captura de materia prima se efectúa tanto por la flota propia de las empresas como por la flota artesanal.</p> <p>En ambos casos, puede haber acumulación de desechos de materia prima en los ductos de descarga, y en los camiones que transportan la pesca artesanal desde las distintas descargas de pesca hacia las plantas de proceso en San Vicente, Rocuant, Coronel y Lota.</p> <p>Si no se cuenta con un control adecuado de estos puntos, puede existir emanación de olores por descomposición de la pesca en las descargas y durante el transporte de la pesca.</p>
<p><b>Buenas prácticas comprometidas</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Los camiones de transporte de pesca deben ser limpiados internamente cada vez que finaliza una faena de descarga.</li> <li>2) Los camiones de transporte de pesca deben ser limpiados exhaustivamente de manera externa con equipos limpiadores de alta presión al menos una vez a la semana.</li> <li>3) Las descargas serán limpiadas cada vez que finaliza una faena, dependiendo de la continuidad de éstas. Esto se efectúa a lo menos una vez a la semana y como máximo después de 6 días de trabajo continuo.</li> </ol>
<p><b>Seguimientos</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ficha de registro de limpieza interna y externa de camiones que indicará fecha y hora de la limpieza, tipo de limpieza y observaciones.</li> <li>2) Ficha de registro de limpieza de las descargas que indicará fecha y hora de la limpieza, tipo de limpieza y observaciones</li> </ol>

## Ficha 2: Control de la frescura de la materia prima que entra al proceso productivo de harina de pescado

<p><b>Causas</b></p>	<p>Si la materia prima no llega en condiciones óptimas de frescura al proceso, es difícil evitar la emanación de malos olores. Esto puede provocarse por la desorganización de los zarpes artesanales con respecto al proceso industrial, la acumulación de pesca en pozos y/o la acumulación de desechos provenientes de los procesos de consumo humano (congelados y conservas).</p>
<p><b>Buenas prácticas comprometidas</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Cada empresa contará con un Plan de Administración de la Flota y la Materia Prima. Éste deberá ser revisado y actualizado de manera anual y deberá considerar al menos, los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de un TVN de operación crítico <math>\geq</math> a 50 mg/100g para peces pelágicos (ej.: sardina común, anchoveta y jurel)</li> <li>- Medidas para prevenir, en lo posible, el TVN de operación crítico, en coordinación con sus proveedores artesanales, su flota industrial y la planta de proceso.</li> <li>- Medidas de gestión de la frescura para materias primas provenientes de otros procesos de consumo humano, como descartes o residuos de jurel, subproductos de merluza, desechos de salmón y langostinos.</li> <li>- Plan de contingencia en caso de alcanzar el TVN crítico.</li> </ul> </li> <li>2) Para la pesca proveniente del sector artesanal, no se acumulará materia prima por más de 24 horas, de manera de evitar el atochamiento de ésta en los pozos y procesar siempre pesca fresca.</li> <li>3) En el caso de los descartes provenientes de procesos de consumo humano, que cuenten con un sistema de preservación de la frescura de la materia prima, no se acumulará pesca por más de 72 horas.</li> <li>4) Las empresas adheridas a este Protocolo deberán medir el TVN de la materia prima en el momento de la recepción de la pesca en los pozos.</li> <li>5) Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la medición efectuada al momento de la recepción de la pesca, las empresas priorizarán el procesamiento de la materia prima que presente los valores más altos de TVN.</li> <li>6) A su vez, se deberá medir el TVN en la alimentación a los cocedores, cada 2 horas de proceso continuo.</li> </ol>

	Las medidas 4), 5) y 6) son aplicables a todos los recursos que se destinan a procesos de reducción y permitirán realizar un seguimiento permanente a esta variable crítica.
<b>Herramientas de gestión</b>	<p>Para el control del TVN, se considerarán las siguientes herramientas de gestión:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) En función de la capacidad de proceso de cada planta, las empresas podrán establecer la recepción de pesca por un máximo de 4 días semanales, durante las 3 primeras semanas de operación de las lanchas grandes.</li> <li>2) A partir del mes de mayo, en que los zarpes están autorizados de lunes a las 00hrs a sábado a las 24hrs, se mantendrá un máximo de 6 días de operación.</li> </ol>
<b>Seguimientos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anualmente las empresas enviarán a Pescadores Industriales del Biobío la versión actualizada de su Plan de Administración de la Flota y la Materia Prima.</li> <li>2) Las empresas cuentan con una planilla de registro de TVN, que está establecida por estándares del Programa de Aseguramiento de Calidad, PAC y está a cargo del Jefe de Área de Calidad de cada empresa.</li> </ol>

### Ficha 3: Hermeticidad del proceso

<p><b>Causas</b></p>	<p>Además de controlar la frescura de la materia prima, es importante tener un proceso hermético para controlar las posibles fugas de vahos que provocan la emanación de olores al ambiente.</p>
<p><b>Buenas prácticas comprometidas</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Revisión de todos los posibles puntos de fugas de vahos antes del inicio de cada proceso, asegurando principalmente el correcto cierre de los tornillos de proceso.</li> <li>2) Revisiones permanentes durante el proceso, para verificar el correcto estado de los sellos. En caso de cualquier falla se debe avisar inmediatamente a mantención para solucionarlo una vez terminado el proceso.</li> </ol>
<p><b>Seguimientos</b></p>	<p>Cada empresa contará con una “Planilla de chequeo de hermeticidad”, que incluirá todos los equipos y tornillos a revisar previo y durante el proceso.</p> <p>Esta planilla deberá ser llevada de manera diaria, siempre que la planta se encuentre operando. En ella se deberá registrar el correcto cierre de los tornillos antes del inicio de cada proceso, las eventuales detecciones de vahos durante su desarrollo y las acciones correctivas implementadas al término de éste. Esta práctica permitirá hacer un seguimiento permanente y sistemático de las emisiones fugitivas.</p> <p>Cada empresa deberá tener un operario encargado de realizar estas revisiones previas y durante el proceso. Además, la planilla será firmada de manera diaria por el jefe de planta o supervisor, para asegurar su cumplimiento.</p>

#### Ficha 4: Limpieza en planta de harina

<p><b>Causas</b></p>	<p>A medida que transcurre el proceso, se va acumulando materia prima en las paredes de los equipos y líneas de proceso. Por esto, es de vital importancia tener protocolos de limpieza para toda la planta, de tal forma de evitar que esta materia prima se descomponga y continúe en los equipos al momento de comenzar un nuevo proceso de producción de harina.</p>
<p><b>Buenas prácticas comprometidas</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Limpieza de pozos, al término de cada proceso, si el tiempo de detención de planta es mayor a 24hrs. Esto se realizará a lo menos una vez a la semana y como máximo después de 6 días de trabajo continuo.</li> <li>2) Limpieza diaria de pisos y canaletas.</li> <li>3) Lavado exterior de superficies de equipos al término de cada proceso.</li> <li>4) Limpieza exhaustiva de tornillos y evaporadores, al término de cada proceso, si el tiempo de detención de la planta es mayor a 24hrs. Este procedimiento debe realizarse a lo menos una vez a la semana y como máximo después de 6 días de operación continua.</li> </ol> <p>Es importante mencionar que dada las características de algunos equipos estos no pueden ser limpiados en profundidad diariamente y su frecuencia dependerá del tiempo que lleven en funcionamiento.</p> <p>Cada empresa cuenta con Procedimientos Operacionales de Saneamiento auditables, que podrán ser solicitados en fiscalizaciones.</p>
<p><b>Seguimientos</b></p>	<p>Cada empresa deberá llevar una “Planilla de registro de limpieza” que incluye tipo de lavado realizado, fecha, hora y observaciones según equipo y área.</p>

### Ficha 5: Gestión de riles y lodos

<p><b>Causas</b></p>	<p>En la cadena productiva de harina de pescado se generan riles tanto en las descargas como en el proceso propiamente tal. Estos son básicamente residuos orgánicos que tienen la capacidad de fermentar y con ello generar un impacto odorante importante.</p> <p>Además, todas las plantas cuentan con tratamiento de riles, lo que produce lodos. Estos en algunas ocasiones son inyectados nuevamente al proceso como materia prima.</p>
<p><b>Buenas prácticas comprometidas</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Se realiza limpieza periódica de los estanques de riles cada 12 meses.</li> <li>2) Los lodos generados en plantas de riles no se acumulan en los pozos de pesca.</li> </ol>
<p><b>Seguimientos</b></p>	<p>Cada empresa contará con una planilla de registro de limpieza de estanques de riles, con fecha y hora de la higienización, tipo de lavado y observaciones.</p> <p>Con respecto al almacenamiento de lodos, no se cuenta con planilla de seguimiento. Esto podrá ser inspeccionado visualmente durante las fiscalizaciones.</p>

## Ficha 6: Mantenciones periódicas

<p><b>Causas</b></p>	<p>Para tener la eficiencia máxima en el sistema de captación de vahos y los sistemas de abatimiento de olor, es importante realizar mantenciones periódicas a algunos equipos críticos, pues una falla operacional puede provocar un alto impacto odorante.</p>
<p><b>Buenas prácticas comprometidas</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Inspección preventiva del estado de los ductos de vahos y válvulas cada 30 días.</li> <li>2) Inspección preventiva del estado de los extractores de vahos cada 30 días.</li> <li>3) Inspección preventiva de las bombas de suministro de agua de mar cada 30 días.</li> <li>4) Realización de mantenciones correctivas cada vez que se detecte un problema operacional durante el proceso, inmediatamente después de haber terminado la operación.</li> </ol> <p>Es importante mencionar que siempre se realizan mantenciones preventivas antes del inicio de temporada y que cada planta cuenta con un Programa de Mantenimiento Preventiva auditable, que podrá ser solicitado en las fiscalizaciones realizadas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5) En caso de un cambio significativo en el layout<sup>1</sup> de vahos de la planta o en el tipo de materia prima procesada, las empresas deberán realizar un estudio de ingeniería que permita identificar brechas asociadas a las captaciones de los flujos de vahos a tratar y la eficiencia de los sistemas de mitigación de olores operativos.</li> </ol>
<p><b>Seguimientos</b></p>	<p>Se llevará un registro de todas las inspecciones preventivas realizadas en los equipos críticos, de manera de asegurar la eficiencia de las captaciones y sistemas de abatimiento.</p> <p>Se llevará una planilla de registro que indique las fechas de las mantenciones correctivas realizadas a cada equipo, donde se indique la fecha de la última mantención y el tipo de trabajo efectuado.</p> <p>Además, las empresas mantendrán actualizado el layout<sup>1</sup> de vahos de sus plantas de harina y aceite de pescado entregando una actualización a Pescadores Industriales del Biobío de manera anual.</p>

<sup>1</sup>: Se entenderá por cambio significativo en el layout toda modificación estructural u operacional que altere la configuración original del sistema de captación, conducción y tratamiento de vahos, y que pueda incidir en la eficiencia del control de olores. Como la instalación, eliminación o reubicación de ductos, conexión de nuevos equipos de proceso emisores de vahos al sistema existente, reubicación o incorporación de equipos de tratamientos de vahos, cambios en el diámetro, longitud o disposición de ductos que modifiquen las condiciones de flujo.

**Ficha 7: Capacitación de los operarios de toda la cadena productiva en las buenas prácticas implementadas**

<p><b>Causas</b></p>	<p>No basta con definir protocolos de buenas prácticas si los operarios no tienen conocimientos respecto a la gestión de olores y no están capacitados en todos los procedimientos que se deben llevar a cabo. Por esto, es necesario mejorar las competencias de los trabajadores y sensibilizarlos con respecto al impacto que puede generar la actividad que ellos realizan.</p>
<p><b>Buenas prácticas comprometidas</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Capacitación semestral de los trabajadores de planta de harina con respecto a las buenas prácticas operacionales establecidas. Para aquellas plantas que se abastezcan con sardina común y anchoveta, ésta se deberá realizar antes del inicio de cada temporada de pesca.</li> <li>2) Capacitación semestral de los operarios de planta de riles en las buenas prácticas comprometidas en su área. Para aquellas plantas que se abastezcan con sardina común y anchoveta, ésta se deberá realizar antes del inicio de cada temporada de pesca.</li> <li>3) Capacitación semestral de los trabajadores de flota en la limpieza de puntos de descarga. Para aquellas plantas que se abastezcan con sardina común y anchoveta, ésta se deberá realizar antes del inicio de cada temporada de pesca.</li> <li>4) Capacitación normativa anual a todos quienes participan de la cadena de producción de la harina de pescado.</li> </ol> <p>Las capacitaciones serán realizadas por el jefe del área respectiva (operaciones, flota, riles), siempre acompañado del encargado de medio ambiente.</p>
<p><b>Seguimientos</b></p>	<p>Se llevará un registro de las capacitaciones realizadas con fecha y hora, listado de asistencia, nombre del responsable de la capacitación y asunto.</p> <p>Estos registros deberán ser enviados a Pescadores Industriales del Biobío, en un plazo de 30 días después de iniciada la temporada.</p>