

APRUEBA BASES DE LICITACIÓN PÚBLICA PROYECTO FIPA 2025-06: "DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE CONCENTRACIÓN Y ESPECIACIÓN QUÍMICA DE ARSÉNICO ORGÁNICO E INORGÁNICO EN MOLUSCOS BIVALVOS Y MACROALGAS DE IMPORTANCIA COMERCIAL PARA CONSUMO HUMANO".

VALPARAÍSO, **viernes, 26 de septiembre de 2025**

Resolución Exenta N° **02260/2025**

VISTOS: La Ley N° 21.722, de Presupuestos del Sector Público correspondiente al año 2025; las Leyes N° 19.880 y N° 19.886; el D.S. N° 661 de 2024 del Ministerio de Hacienda y sus modificaciones; la Ley General de Pesca y Acuicultura N° 18.892 y sus modificaciones, cuyo texto fue refundido, coordinado y sistematizado por el D.S. N° 430 de 1991, el D.F.L. N° 5 de 1983, el D.S. N° 126 de 2013, modificado por el D.S. N° 12 de 2017 y por el D.S. N° 94 de 2023, y el D.S. N° 8 de 2015, modificado por el D.S. N° 127 de 2017, todos del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; la Resolución N° 7 de 2019, de la Contraloría General de la República; la Resolución Exenta N° 2.576, de fecha 15 de noviembre de 2024, y la Resolución Exenta N° 1.985, de fecha 18 de agosto de 2025, que aprueba la cartera de estudios a financiar por el Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura, del programa de investigación para la regulación de la pesca y de la acuicultura, año 2025, de esta Subsecretaría; y el Acta N° 329-B / 2025 de la Sesión N° 329 del Consejo de Investigación Pesquera y de Acuicultura, celebrada el 08 de agosto de 2025.

CONSIDERANDO:

1. Que, es un deber del Consejo de Investigación Pesquera y de Acuicultura calificar la calidad técnica de los proyectos establecidos en los programas anuales de investigación por esta Subsecretaría, calificando la calidad técnica de éstos.

2. Que, de conformidad con el artículo 96 letra b) de la Ley General de Pesca y Acuicultura, los proyectos de investigación y los fondos para su ejecución se asignarán de acuerdo a los mecanismos establecidos por la Ley N° 19.886.

3. Que, de conformidad con el artículo 19 del Reglamento de la Ley N° 19.886, las Bases de cada licitación serán aprobadas por acto administrativo de la autoridad competente.

4. Que, en la Sesión N° 329, del 08 de agosto de 2025, del Consejo de Investigación Pesquera y de Acuicultura, se aprobaron las bases del concurso público para la adjudicación y contratación del proyecto **FIPA N° 2025-06: "Determinación de los niveles de concentración y especiación química de arsénico orgánico e inorgánico en moluscos bivalvos y macroalgas de importancia comercial para consumo humano"**.

5. Que, el referido proyecto ha sido considerado en el programa de investigación a ejecutar por el Fondo el año 2025, aprobado mediante la Resolución Exenta N° 2.576, de fecha 15 de noviembre de 2024, y modificada mediante la Resolución Exenta N° 1.985, de fecha 18 de agosto de 2024, ambas de esta Subsecretaría.

6. Que, el Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura cuenta con el financiamiento para este proyecto de investigación.

7. Que, a través del D.S. N° 8 de 2015, modificado por el D.S. N° 127 de 2017, ambos del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, se delegó la facultad de firma para licitar, en el Subsecretario de Pesca y Acuicultura, en su calidad de Presidente del Consejo de Investigación Pesquera y de Acuicultura.

RESUELVO:

1° **APRUÉBENSE** las siguientes bases del llamado a licitación pública del proyecto **FIPA N° 2025-06: "Determinación de los niveles de concentración y especiación química de arsénico orgánico e inorgánico en moluscos bivalvos y macroalgas de importancia comercial para consumo humano"** financiado con cargo al Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, en adelante F.I.P.A. o el Fondo:

BASES DE LICITACIÓN PÚBLICA

PROYECTO FIPA N° 2025-06

"Determinación de los niveles de concentración y especiación química de arsénico orgánico e inorgánico en moluscos bivalvos y macroalgas de importancia comercial para consumo humano"

I. BASES ADMINISTRATIVAS.

1. OBJETIVO

La presente licitación tiene por objeto efectuar un llamado público, convocando a los interesados para que, sujetándose a las bases fijadas, formulen propuestas para la ejecución del **Proyecto FIPA N° 2025-06: "Determinación de los niveles de concentración y especiación química de arsénico orgánico e inorgánico en moluscos bivalvos y macroalgas de importancia comercial para consumo**

humano", el cual comprende un presupuesto estimativo de \$220.000.000.- (doscientos veinte millones de pesos).

La licitación se regirá por lo dispuesto en las presentes Bases, y asimismo, por las disposiciones de la Ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura, el D.S. N° 126 de 2013, y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, que establece el Reglamento de funcionamiento del Consejo de Investigación Pesquera y de Acuicultura, de los participantes de los proyectos de investigación y tesis, y de los requisitos de selección y acreditación de los evaluadores externos; por la Ley N° 19.886, de Bases de Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, y su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda, y sus modificaciones.

La normativa y documentos señalados anteriormente forman parte integrante de la presente licitación, junto a los siguientes antecedentes:

1. Las correspondientes ofertas técnicas y ofertas económicas de los oferentes.
2. Los antecedentes solicitados a cada postulante.
3. Las consultas a las Bases formuladas por los oferentes y las respectivas respuestas.
4. Las aclaraciones que se efectúen a las Bases.
5. Las aclaraciones a las ofertas que se soliciten.

2. OFERENTES

Se entiende por oferente el proveedor que participa en el presente proceso de compra, presentando una oferta. Podrán participar todas las personas naturales o jurídicas, especializadas en materias técnicas relevantes con el proyecto al que postula, como por ejemplo profesionales independientes, universidades e institutos estatales y privados reconocidos por el Estado, institutos de investigación o empresas consultoras, salvo aquellas personas que incurran en alguna causal de inhabilidad contemplada en la Ley N° 19.886, su Reglamento y/o otra ley especial.

No podrán participar los oferentes que tengan directa o indirectamente interés en tales estudios o conclusiones. El Fondo declarará inadmisibles la postulación de un oferente que tenga interés en los estudios o conclusiones que se encomienden, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 11 del D.S. N° 126 de 2013 y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Para estos efectos, los oferentes deberán firmar una declaración jurada utilizando el formato especificado en **Anexo administrativo N° 2**.

El solo hecho de la presentación de la oferta, significará la aceptación por parte del oferente de la totalidad del contenido de las Bases de Licitación.

Para efectos de celebrar el contrato definitivo, se exigirá que el oferente adjudicado se encuentre inscrito en el Registro de Proveedores de conformidad a lo previsto en la Ley N° 19.886 y su Reglamento.

3. CONVOCATORIA A LICITACIÓN, CONSULTAS Y ACLARACIONES

La licitación pública se convocará a través del Sistema de Información establecido mediante la Ley N° 19.886, y se publicará considerando los plazos que a continuación se indican:

Fecha inicio de preguntas	Al 1° día corrido contado desde la publicación de las presentes bases en el portal www.mercadopublico.cl
Fecha final de preguntas	Al 7° días corridos contado desde la publicación de las presentes bases en el portal www.mercadopublico.cl
Fecha publicación de respuestas	Al 14° días corridos contado desde la publicación de las presentes bases en el portal www.mercadopublico.cl
Fecha de cierre recepción de ofertas	Al 25° días corridos a las 14:00 horas contado desde la publicación de las presentes bases en el portal www.mercadopublico.cl
Fecha acto de apertura Técnico	Al 25° días corridos a las 15:00 horas contado desde la publicación de las presentes bases en el portal www.mercadopublico.cl
Fecha acto de apertura Económica	Al 25° días corridos a las 15:00 horas contado desde la publicación de las presentes bases en el portal www.mercadopublico.cl
Fecha de adjudicación	Dentro de los 90 días corridos contados desde la fecha de cierre de recepción de ofertas.

En el caso que el plazo de cierre para la recepción de ofertas venza en un día inhábil, en un día lunes o en un día siguiente a un día inhábil, antes de las quince horas, se entenderá prorrogado el plazo de recepción de ofertas al día hábil siguiente a las 14:00 horas.

Los oferentes podrán solicitar aclaraciones de las Bases, a través del Sistema de Información contemplado en la Ley N° 19.886 y su Reglamento, en los plazos antes indicados. Las respuestas serán publicadas a través del referido Sistema de Información, y pasarán a formar parte de las Bases de licitación correspondientes.

Las respuestas y aclaraciones que se formulen no podrán modificar lo dispuesto en las Bases, sin perjuicio de lo cual se entenderá que contribuyen a determinar el alcance y sentido de las mismas y, en tal condición, deberán ser consideradas por los oferentes en la preparación de sus ofertas.

4. PLAZOS, OFERTAS Y GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA

Los plazos de días que rigen el presente proceso de compra serán de días corridos, salvo que se establezca expresamente algo distinto. Por otra parte, los plazos de ejecución del contrato serán hábiles administrativos, en los términos de la Ley N° 19.880.

En virtud de lo dispuesto en el artículo 52° del Reglamento de la Ley N° 19.886, de Bases sobre contratos administrativos de suministro y prestación de servicio, en atención a que esta licitación contiene un presupuesto

indicativo inferior a las 5000 UTM (unidades tributarias mensuales), se deja constancia que no se exigirá ni será necesaria la presentación de garantías de seriedad de la oferta por parte de los proponentes al presente llamado.

Conforme al numeral 13 de las presentes bases administrativas, se entenderá que el oferente adjudicado renuncia a la licitación y se procederá a readjudicar la oferta al segundo mejor oferente o a declarar desierto el concurso que resulte procedente, si éste incurre en cualquiera de las siguientes conductas:

- a) No se inscribe en el registro de proveedores de conformidad con la Ley N° 19.886, dentro del plazo de 20 días hábiles administrativos contados desde que se le comunique la adjudicación.
- b) No entregare la garantía de fiel cumplimiento dentro del plazo de 20 días hábiles administrativos contados desde que se le comunique la adjudicación.
- c) No suscribe el contrato dentro del plazo de 20 días hábiles administrativos contados desde que se le comunique la adjudicación.
- d) En el caso de una Unión Temporal de Proveedores, si la misma no se formaliza mediante escritura pública, conforme a lo dispuesto en los artículos 180 a 184 del Reglamento de la Ley N° 19.886, en el plazo de 20 días hábiles administrativos contados desde que se comunique la adjudicación.

Las ofertas deberán presentarse en formato electrónico a través del Sistema de Información contemplado en la Ley N° 19.886 y su Reglamento, sin perjuicio de lo previsto en el artículo 115 del Reglamento de la Ley N° 19.886, casos en el que deberán entregarse los antecedentes en la Oficina de Partes de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura o en una Dirección Zonal de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

Las ofertas tendrán una vigencia mínima de 120 días corridos contados desde el cierre de recepción de las ofertas.

El Fondo no se hará responsable de gasto alguno en que hayan incurrido los oferentes con motivo de su oferta.

Se deberá levantar un acta de apertura y cierre que considere las ofertas recibidas.

5. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

Las ofertas se presentarán en las siguientes partes, por separado: **Antecedentes Administrativos, Oferta Técnica y Oferta Económica**. Tal documentación deberá presentarse a través del Sistema de Información contemplado en la Ley N° 19.886 y su Reglamento, en idioma español y preferentemente en formato Portable Document Format (PDF), sin perjuicio de lo indicado en el numeral 4 que antecede.

6. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Los oferentes presentaran un documento electrónico, con el nombre de "antecedentes_administrativos", preferentemente en formato PDF, la cual deberá contener los siguientes documentos:

a) Formulario de presentación de oferta por parte del oferente (**Anexo administrativo N° 1**), adjuntando además la siguiente información:

1) En caso de **personas jurídicas**, se deberá incorporar la siguiente documentación:

- i. Copia del R.U.T. del oferente.
- ii. Copia de sus estatutos, modificaciones si la hubiere e inscripciones en el Registro respectivo.
- iii. Certificado de vigencia de la persona jurídica.
- iv. Copia de la cédula de identidad del Representante.
- v. Acreditar personería suficiente del Representante.

Podrán eximirse del cumplimiento de estos requisitos las personas jurídicas que se encuentren inscritas y vigentes a la fecha de su postulación en el Registro de Proveedores establecido en la Ley N° 19.886.

2) En caso de **personas naturales**, se deberá incorporar copia de la cédula nacional de identidad del oferente.

Podrán eximirse del cumplimiento de estos requisitos las personas naturales que se encuentren inscritas y vigentes a la fecha de su postulación en el Registro de Proveedores establecido en la Ley N° 19.886.

3) Tratándose de una **Unión Temporal de Proveedores** se deberá acompañar además de los documentos antes señalados, el documento que da cuenta de la formalización de la unión, en conformidad a lo dispuesto en los artículos 180 a 184 del Reglamento. Al momento de la presentación de las ofertas, los integrantes de la Unión determinarán que antecedentes presentarán para ser considerados en la evaluación respectiva, siempre y cuando lo anterior no signifique ocultar información relevante para la ejecución del respectivo contrato que afecte a alguno de los integrantes de la misma.

b) Declaración Jurada, firmada por el oferente o su representante, en que señala conocer y aceptar las condiciones y requerimientos establecidos en las presentes Bases y en sus consultas, respuestas y aclaraciones, y además de no estar afecto a las causales de inhabilidad contempladas en la Ley N° 19.886, su Reglamento y en otras normas especiales (**Anexo administrativo N° 2**).

7. OFERTA TÉCNICA

Los oferentes entregarán en uno o más documentos electrónicos su oferta técnica, preferentemente en formato PDF. La oferta técnica deberá incluir al menos lo siguiente:

- a) Objetivos del proyecto, considerando lo especificado en las Bases Técnicas.
- b) Propuesta metodológica a ejecutar en el desarrollo del proyecto, para dar cumplimiento a los objetivos específicos.
- c) Plan de actividades, que considere las actividades generales, por objetivo específico y por resultado esperado. Para lo anterior, deberá incluir una Carta Gantt que indique las actividades y la secuencia de cada una de ellas, pudiendo considerar el formato de la Tabla 1 o similar.

Cuadro 1: Carta Gantt

Actividad	Resultado esperado asociado	Mes			
		1	2	...	<i>N</i>
1. Actividades generales					
<i>Actividad 1</i>					
...					
<i>Actividad n</i>					
2. Objetivo específico 1					
<i>Actividad 1</i>					
...					
<i>Actividad n</i>					
3. Objetivo específico 2					
<i>Actividad 1</i>					
...					
<i>Actividad n</i>					
4. Objetivo específico n					
<i>Actividad 1</i>					
...					
<i>Actividad n</i>					
5. Talleres o reuniones					
...					
...					
6. Informes					
Informe avance <i>1</i>					
...					
Informe avance <i>n</i>					
Pre-informe final					
Informe final					

- d) Composición y organización del equipo de trabajo profesional y técnico asignado al proyecto, especificando el nombre, la función (jefe de

proyecto, investigador, técnico, etc.), profesión, institución (especialmente en el caso de subcontratos o Unión Temporal de Proveedores).

Para todos los efectos tanto del proceso de licitación como de ejecución del proyecto, **se entiende por Jefe de Proyecto el profesional responsable técnico del proyecto**, que forma parte del equipo de trabajo del oferente y que ha sido designado en este cargo en la respectiva oferta.

Para la presentación del equipo de trabajo el oferente puede considerar el formato de la Tabla 2 o similar.

Cuadro 2: Equipo de trabajo

Nombre	Profesión	Institución	Función

Deberá adjuntar el currículum de cada persona que forma parte del equipo de trabajo, donde se incluya su experiencia personal en tareas afines a las materias inherentes al proyecto, y los documentos que avalen su título profesional y grado académico (incluyendo postgrado). Estos antecedentes son necesarios para evaluar la capacidad del jefe de proyecto y la idoneidad del equipo de trabajo.

Además, deberá incluir la Carta Compromiso firmada por cada integrante del equipo profesional, comprometiendo su participación en el proyecto, según formato especificado en el **Anexo administrativo N° 3**.

- e) Asignación de personal profesional y técnico para el desarrollo del proyecto, donde se identifique las personas, actividades y el tiempo (en horas-hombre) asignado a cada una de ellas en cada actividad especificada, por cada mes, de acuerdo a lo señalado en la carta Gantt, pudiendo considerar el formato de la Tabla 3 o similar.

Tabla 3: Asignación de personal profesional y técnico y tiempo comprometido para el desarrollo del proyecto

Nombre	Actividades por profesional o técnico	HH mensual por actividad				Totales por nombre
		Mes				
		1	2	...	<i>N</i>	
<i>Nombre 1</i>						
	Total HH por mes					
<i>Nombre 2</i>						
	Total HH por mes					
...						

	Total HH por mes					
<i>Nombre n</i>						
	Total HH por mes					
Totales Mensuales						

- f) Tiempo comprometido en otros estudios en los cuales el equipo de trabajo esté participando, tanto en ejecución como adjudicados, por cada profesional y técnico. Se entenderá por estudio todo trabajo, asistencia técnica, consultoría y proyecto de investigación desarrollado por el oferente o algún integrante del equipo de trabajo, según corresponda.

En caso que algún profesional o técnico no presente horas comprometidas en otros estudios, deberá señalarse expresamente.

Para ello se puede considerar un anexo o tabla con el formato de la Tabla 4 o similar.

Cuadro 4: Tiempo comprometido en otros estudios

Nombre	Estudio en que participa (FIPA u otros estudios)	Situación Estudio (adjudicado o en ejecución)	Tiempo comprometido en meses (meses restantes para estudio en ejecución o duración para estudios adjudicados)
<i>Nombre 1</i>			
<i>Nombre 2</i>			
...			
<i>Nombre n</i>			

- g) Experiencia del oferente, en relación con otros estudios realizados, en que haya emprendido tareas similares o afines a las requeridas en el proyecto, señalando los respectivos mandantes, los plazos, estados de ejecución y montos de los contratos, debiendo considerar el formato especificado en el **Anexo administrativo N° 4** y **adjuntar contratos, resoluciones y/o cualquier otro documento que permita acreditar la ejecución (total o parcial) del estudio realizado.**

- h) Se autoriza la subcontratación, la cual deberá ser parcial, debiendo la entidad subcontratada cumplir con los requisitos señalados en la Ley N° 19.886 y su Reglamento y no tener directa o indirectamente interés en

los estudios o conclusiones objeto del contrato. De existir subcontratación, se deberá identificar y caracterizar los sub-contratados comprometidos, incluyendo una Carta Compromiso firmada por el representante de la institución sub-contratada (**Anexo administrativo N° 5**).

- i) Las ofertas técnicas que no presenten la información solicitada en el presente numeral no serán excluidas de la licitación, no obstante serán calificadas con el puntaje mínimo en los factores que correspondan a tales aspectos. Lo anterior es sin perjuicio de la facultad prevista en el artículo 56 del Reglamento de la Ley N° 19.886 y lo previsto en las bases.

8. OFERTA ECONÓMICA

Los oferentes entregarán en uno o más documentos electrónicos la oferta económica, preferentemente en formato PDF (**Anexo administrativo N° 6**), considerando lo siguiente:

- a) La oferta deberá ser presentada en moneda nacional, incluyendo todos los impuestos que correspondan.
- b) Deberá presentar una valorización de la asignación de personal profesional y técnico, de acuerdo a lo indicado en el punto 7, letra e) **“Asignación de personal profesional y técnico”** del acápite oferta técnica.
- c) Las ofertas económicas que excedan en un $\pm 30\%$ del presupuesto indicativo, serán declaradas inadmisibles.
- d) El monto de la oferta no estará afecto a ningún tipo de reajuste ni intereses, sin perjuicio de lo dispuesto en la Ley N° 21.131, que establece pago a treinta días.
- e) El oferente no podrá incluir dentro de su oferta económica inversiones en activos fijos.
- f) Los pagos se efectuarán de la siguiente manera:

Hito	Condición	Total Pago (%)
1er Informe de avance	Aprobado	50% del precio
Pre-Informe Final	Aprobado	40% del precio.
Informe Final	Aprobado	10% del precio.
Monto Total (\$)		100%

En conformidad a lo dispuesto en el artículo 125 del Reglamento de la Ley N° 19.886, y al numeral 14 de las presentes bases, el consultor podrá solicitar el anticipo total o parcial de cualquiera de las cuotas antes indicadas, las que podrán ser otorgadas en la medida que ello resulte adecuado para el cumplimiento de los objetivos del proyecto, contra entrega de la respectiva garantía, la cual deberá tener una vigencia superior a los 60 días hábiles administrativos contados desde la fecha de presentación del informe cuya cuota se anticipa, y mantenerse vigente hasta la aprobación del informe respectivo.

Se devolverá la garantía por anticipo dentro del plazo de 10 días contados desde la aprobación del informe que el Consultor haya presentado con cargo al respectivo anticipo.

9. APERTURA Y ACEPTACIÓN DE OFERTAS

En el plazo establecido en el numeral 3 de las presentes bases administrativas se realizará la apertura de las ofertas presentadas por cada oferente a través del Sistema de Información, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 50 y 51 del Reglamento de la Ley N° 19.886. En esa oportunidad se verificará el cumplimiento de los requisitos establecidos en los numerales 4 a 8 de las presentes Bases Administrativas.

Una vez realizada la apertura electrónica de las ofertas, se podrá solicitar a los oferentes que salven errores u omisiones formales, siempre y cuando las rectificaciones de dichos vicios u omisiones no les confieran a esos oferentes una situación de privilegio respecto de los demás competidores, esto es, en tanto no se afecten los principios de estricta sujeción a las bases y de igualdad de los oferentes, y se informe de dicha solicitud al resto de los oferentes si correspondiere a través del Sistema de Información.

Se permitirá, asimismo, la presentación de certificaciones o antecedentes que los oferentes hayan omitido presentar al momento de efectuar la oferta, siempre que dichas certificaciones o antecedentes se hayan producido u obtenido con anterioridad al vencimiento del plazo para presentar ofertas o se refieran a situaciones no mutables entre el vencimiento del plazo para presentar ofertas y el periodo de evaluación.

Los oferentes tendrán un plazo máximo de 48 horas corridas, contados desde la notificación del respectivo requerimiento a través del Sistema de Información previsto en la Ley N° 19.886, para responder a lo solicitado o para acompañar los antecedentes requeridos por éste.

Los oferentes podrán efectuar observaciones dentro de las 24 horas siguientes a la apertura de las ofertas. Estas observaciones deberán efectuarse a través del Sistema de Información.

10. EVALUACIÓN DE LOS OFERTAS

La evaluación de las ofertas comprenderá los siguientes criterios y ponderaciones:

Criterio	Ponderación
Oferta Técnica	85%
Oferta Económica	10%
Aspectos administrativos	3%
Criterio Regional	1%
Desempeño histórico del oferente	1%

La evaluación de las propuestas será efectuada por el Consejo de Investigación Pesquera y de Acuicultura, en adelante el "Consejo", en conformidad a lo dispuesto en el D.S. N° 126 de 2013, y sus modificaciones, del Ministerio de Economía,

Fomento y Turismo, dentro del plazo de 90 días corridos contados desde el cierre de recepción de las ofertas.

El criterio Oferta Técnica comprenderá los siguientes factores y ponderaciones:

10.1. EVALUACIÓN DE LA OFERTA TÉCNICA

En primer lugar, se llevará a cabo la evaluación de las ofertas técnicas, para cuyo efecto el Consejo podrá hacerse asesorar por evaluadores externos. La selección de los evaluadores será realizada en conformidad a lo señalado en el Decreto Supremo N° 126 de 2013, y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

OFERTA TÉCNICA	
Factores	Ponderación
Metodología de trabajo	65%
Equipo de trabajo	25%
Experiencia anterior	10%

A. Metodología de trabajo:

Se valorará la coherencia y pertinencia de las actividades identificadas para cumplir con los objetivos señalados en las Bases Técnicas, la comprensión del trabajo a realizar y la consistencia del proceso metodológico que se propone.

Así también, se evaluará el plan de actividades del oferente, para lo cual será de importancia la relación existente entre la metodología propuesta, la organización y secuencia de actividades y el tiempo asignado a las mismas en cada etapa del estudio. Para ello se valorará la totalidad de la información proporcionada, considerando lo especificado en el acápite oferta técnica.

B. Equipo de trabajo:

Se valorará la conformación, organización, nivel profesional y experiencia del equipo de trabajo, en relación a las distintas actividades señaladas en la propuesta metodológica y el plan de actividades, y las tareas específicas a ser desarrolladas por cada profesional y técnico, considerando lo especificado en las presentes Bases.

Así también, se evaluará la dedicación del equipo profesional y técnico en cuanto al tiempo asignado por cada profesional y técnico comprometido en la oferta, y el tiempo comprometido en otros estudios, considerando lo especificado en el acápite oferta técnica, especialmente lo relacionado con el Punto 7, letras e) y f).

C. Experiencia anterior:

Se valorará la experiencia del oferente tanto en estudios anteriores similares al alcance y naturaleza del proyecto licitado. Para el análisis de la

experiencia anterior se considerará lo especificado en acápite propuesta técnica.

Cada factor anteriormente señalado comprenderá a su vez, los siguientes ponderadores y subfactores:

1. Metodología de trabajo: Este factor tendrá una ponderación del 65% de la oferta técnica y estará compuesto por los siguientes subfactores:

1.1. Metodologías presentadas para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos específicos del proyecto.

1.2. Coherencia entre las actividades y plazos propuestos para dar cumplimiento a los objetivos del proyecto.

El nivel de cumplimiento alcanzado por cada subfactor será evaluado a través de una escala discreta, la cual considerará lo siguiente:

SubFactor	Criterio	Descripción del Criterio	Puntaje
1.1.n. Metodologías específicas presentadas para dar cumplimiento a cada uno de los n objetivos específicos del proyecto	Muy Malo	No presenta antecedentes para evaluar lo propuesto.	0
	Malo	Lo propuesto es deficiente y no permite dar cumplimiento al subfactor evaluado.	20
	Menos que suficiente	Lo propuesto es insuficiente ya que reviste observaciones mayores (incompleto marco teórico y falta de análisis crítico), por lo que no se alcanza a dar cumplimiento al subfactor evaluado.	40
	Suficiente	Lo propuesto es suficiente, ya que da cumplimiento al subfactor evaluado, sin embargo reviste observaciones (revisión incompleta de la literatura existente, falta de integración de los componentes de información recolectados).	60
	Bueno	Lo propuesto es aceptable, ya que da cumplimiento al subfactor evaluado y reviste observaciones menores (problemas de redacción y/o ilación, errores formales).	80
	Muy Bueno	Lo propuesto es totalmente aceptable, ya que da total cumplimiento al subfactor evaluado.	100
1.2. Coherencia entre las actividades y plazos propuestos para dar cumplimiento a los objetivos del proyecto.	Muy Malo	No presenta antecedentes para evaluar lo propuesto.	0
	Malo	Lo propuesto es deficiente y no permite dar cumplimiento al subfactor evaluado.	20
	Menos que suficiente	Lo propuesto es insuficiente, ya que presenta un plan de actividades incompleto, con observaciones mayores en la coherencia entre actividades y plazos.	40
	Suficiente	Lo propuesto es suficiente, ya que presenta un plan de actividades completo, pero que presenta observaciones en la coherencia entre actividades y plazos.	60
	Bueno	Lo propuesto es aceptable, ya que presenta un plan de actividades completo, mostrando coherencia entre actividades y plazos propuestos, pero reviste observaciones menores.	80
	Muy Bueno	Lo propuesto es totalmente aceptable, ya que presenta un plan de actividades muy completo, mostrando total coherencia entre actividades y plazos propuestos.	100

El puntaje de este factor, corresponderá al puntaje promedio de los subfactores evaluados 1.1.n. (donde n es el número de objetivos específicos) y 1.2., ponderado respecto al porcentaje establecido (65%).

2. Equipo de trabajo: Este factor tendrá una ponderación del 25% de la oferta técnica y estará compuesto por los siguientes subfactores:

- 2.1 Competencia técnica y experiencia del Jefe de Proyecto.
- 2.2 Dedicación efectiva del Jefe de Proyecto, considerando el tiempo comprometido para el desarrollo del proyecto y el tiempo comprometido en otros estudios, de acuerdo a lo señalado en el acápite Oferta Técnica, punto 7, letras e) y f).
- 2.3 Idoneidad y suficiencia del Equipo de Trabajo (sin considerar el Jefe de Proyecto), en experiencia, especialidad, calidad y cantidad.
- 2.4 Dedicación efectiva del Equipo de Trabajo (sin considerar el Jefe de Proyecto), considerando el tiempo comprometido para el desarrollo del proyecto y el tiempo comprometido en otros estudios, de acuerdo a lo señalado en el acápite Oferta Técnica, punto 7, letras e) y f).

El nivel de cumplimiento alcanzado por cada subfactor será evaluado a través de una escala discreta, la cual considerará lo siguiente:

SubFactor	Criterio	Descripción del Criterio	Puntaje
2.1. Competencia técnica y experiencia del Jefe de Proyecto	Muy Malo	No presenta antecedentes para evaluar el subfactor.	0
	Malo	La información entregada muestra que el Jefe de Proyecto no posee las competencias técnicas relacionadas con el tema del proyecto.	20
	Menos que suficiente	El Jefe de Proyecto presenta las competencias técnicas relacionadas con el tema del proyecto, pero no ha participado en estudios.	40
	Suficiente	El Jefe de Proyecto presenta las competencias técnicas relacionadas con el tema del proyecto y ha participado como investigador en estudios no relacionados con el tema del proyecto.	60
	Bueno	El Jefe de Proyecto presenta las competencias técnicas relacionadas con el tema del proyecto y ha participado como investigador en estudios relacionados con el tema del proyecto.	80
	Muy Bueno	El Jefe de Proyecto presenta las competencias técnicas relacionadas con el tema del proyecto y ha participado como investigador principal o responsable en estudios relacionados con el tema del	100

		proyecto.	
2.2. Dedicación efectiva del Jefe del Proyecto, considerando el tiempo comprometido para el desarrollo del proyecto y el tiempo comprometido en otros estudios.	Muy Malo	No presenta los antecedentes necesarios para evaluar el subfactor.	0
	Malo	La información entregada muestra que la asignación de tiempo para el Jefe de Proyecto es insuficiente respecto a las actividades comprometidas en el proyecto.	20
	Menos que suficiente	La asignación del tiempo para el Jefe de Proyecto para las actividades comprometidas del presente proyecto es suficiente, pero no entrega información sobre el tiempo comprometido en otros estudios.	40
	Suficiente	La asignación del tiempo para el Jefe de Proyecto para las actividades comprometidas del presente proyecto es suficiente, pero además presenta tiempo comprometido en dos o más estudios en ejecución o en fase de adjudicación	60
	Bueno	La asignación del tiempo para el Jefe de Proyecto para las actividades comprometidas del presente proyecto es suficiente, pero además presenta tiempo comprometido en un estudio en ejecución o en fase de adjudicación	80
	Muy Bueno	La asignación del tiempo para el Jefe de Proyecto para las actividades comprometidas del presente proyecto es suficiente y no presenta tiempo comprometido en otros estudios en ejecución o en fase de adjudicación, o bien presenta tiempo comprometido en un estudio, al cual le resta menos de seis meses de ejecución	100
2.3. Idoneidad y suficiencia del Equipo de Trabajo (en experiencia, especialidad y cantidad)	Muy Malo	No se presentan antecedentes para evaluar el subfactor.	0
	Malo	La información entregada muestra que el equipo de trabajo es insuficiente en experiencia, ya que no han participado en estudios, y no presentan las competencias técnicas necesarias para desarrollar las metodologías y actividades del proyecto.	20
	Menos que suficiente	El equipo de trabajo es insuficiente en experiencia, ya que no han participado en estudios, o no presentan las competencias técnicas necesarias para desarrollar las metodologías y actividades del proyecto.	40
	Suficiente	El equipo de trabajo es suficiente en experiencia, ya que han participado en estudios, pero no presentan la cantidad adecuada o las competencias técnicas en el tema del proyecto, necesarias para desarrollar las metodologías y actividades del mismo.	60
	Bueno	El equipo de trabajo es suficiente en experiencia, ya que han participado en	80

		estudios sobre el tema del proyecto y presentan la cantidad adecuada y en las competencias técnicas necesarias para desarrollar las metodologías y actividades del mismo.	
	Muy Bueno	El equipo de trabajo es más que suficiente en experiencia, ya que han participado en estudios sobre el tema del proyecto, presentan la cantidad adecuada y en las competencias técnicas necesarias para desarrollar las metodologías y actividades del mismo y los investigadores principales poseen estudios de especialización.	100
2.4. Dedicación efectiva del Equipo de Trabajo, considerando el tiempo comprometido para el desarrollo del proyecto y el tiempo comprometido en otros estudios.	Muy Malo	No presenta los antecedentes necesarios para evaluar el subfactor.	0
	Malo	La información entregada muestra que la asignación de tiempo para el Equipo de Trabajo es insuficiente respecto a las actividades comprometidas en el proyecto.	20
	Menos que suficiente	La asignación de tiempo del equipo de trabajo para el desarrollo de las actividades comprometidas en el presente proyecto es suficiente, pero no entrega información sobre el tiempo comprometido en otros estudios.	40
	Suficiente	La asignación de tiempo del equipo de trabajo para el desarrollo de las actividades comprometidas en el presente proyecto es suficiente, pero más del 50% de dicho equipo presenta tiempo comprometido en dos o más estudios en ejecución o en fase de adjudicación	60
	Bueno	La asignación de tiempo del equipo de trabajo para el desarrollo de las actividades comprometidas en el presente proyecto es suficiente, pero más del 50% de dicho equipo presenta tiempo comprometido en un estudio en ejecución o en fase de adjudicación	80
	Muy Bueno	La asignación de tiempo del equipo de trabajo para el desarrollo de las actividades comprometidas en el presente proyecto es suficiente y no presenta tiempo comprometido en otros estudios en ejecución o en fase de adjudicación, o bien más del 50% de dicho equipo presenta tiempo comprometido en un estudio, al cual le resta menos de seis meses de ejecución	100

El puntaje de este factor, corresponderá al puntaje promedio de los subfactores evaluados, ponderado respecto al porcentaje establecido (25%).

3. **Experiencia anterior:** Este factor tendrá una ponderación del 10% de la oferta técnica y estará compuesto por el siguiente subfactor:

3.1. Experiencia del oferente en la ejecución de estudios similares.

El nivel de cumplimiento alcanzado por este subfactor será evaluado a través de una escala discreta, la cual considerará lo siguiente:

Sub factor	Criterio	Descripción	Puntaje
3.1. Experiencia del oferente	Muy Malo	No presenta los antecedentes necesarios para evaluar el subfactor.	0
	Malo	Oferente sin experiencia en los últimos 5 años.	20
	Menos que suficiente	Oferente con experiencia en estudios ejecutados en los últimos 5 años, aunque no similares o relativos al tema del presente proyecto	40
	Suficiente	Oferente con experiencia igual o inferior a 2 estudios ejecutados en los últimos 5 años, similares o relativos al tema del presente proyecto	60
	Bueno	Oferente con experiencia de 3 a 4 estudios ejecutados en los últimos 5 años, similares o relativos al tema del presente proyecto	80
	Muy Bueno	Oferente con experiencia mayor o igual a 5 estudios ejecutados en los últimos 5 años, similares o relativos al tema del presente proyecto	100

El puntaje de este factor, corresponderá al puntaje promedio de los subfactores evaluados, ponderado respecto al porcentaje establecido (10%).

El puntaje que se le asigne a la oferta técnica presentada corresponderá a la sumatoria de los puntajes ponderados que se obtengan de la evaluación de cada factor en la forma antes indicada. Para estos efectos, el puntaje obtenido será expresado en notación decimal con un dígito, aproximándose aquellos que sean iguales o superiores a 0,5.

Completada la evaluación técnica, **sólo seguirán en concurso las ofertas que tengan una puntuación promedio igual o superior a 75 puntos**, procediéndose a continuación con la evaluación de las ofertas económicas, los aspectos formales y el criterio regional en el caso que corresponda.

10.2. EVALUACIÓN DE LA OFERTA ECONÓMICA

En segundo lugar y una vez realizada la calificación técnica y en conformidad a lo antes indicado, se procederá a evaluar la oferta económica, considerando lo siguiente:

- a) A la oferta económica de menor valor se le asignará un puntaje de cien (100) puntos.
- b) A las demás ofertas se le asignarán los puntajes ponderados respecto a la oferta económica de menor valor, de acuerdo a la siguiente fórmula,

sin decimales, aproximándose al entero superior en caso que los decimales sean iguales o superiores a 0,5:

$$Puntaje_{Proponente\ i} = \frac{Oferta_{MenorValor}}{Oferta_{Proponente\ i}} * 100$$

10.3. EVALUACIÓN DE ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.

En tercer lugar se realizará la evaluación de los Aspectos administrativos, el cual comprenderá los siguientes factores:

- i) Aspectos formales de la oferta
- ii) Programa de integridad

El puntaje de este criterio corresponderá al valor obtenido del cálculo del promedio de los puntajes de los distintos factores evaluados, antes señalados.

10.3.1. ASPECTOS FORMALES DE LA OFERTA

Se realizará la evaluación de los aspectos formales de la oferta, en conformidad a lo prescrito en el artículo 56 del Reglamento de la Ley N° 19.886 aprobado mediante D.S. N° 661/2024, del Ministerio de Hacienda.

A los aspectos evaluados se le asignará un puntaje de acuerdo a los siguientes criterios:

Criterio	Descripción del Criterio	Puntaje
No Cumple	El oferente no presenta la totalidad de las certificaciones o antecedentes requeridos en las bases de licitación al momento de efectuar la oferta, todo ello en conformidad a lo establecido en el artículo Art. 57 del Reglamento de la Ley N° 19.886.	0
Cumple	El oferente presenta la totalidad de las certificaciones o antecedentes requeridos en las bases de licitación al momento de efectuar la oferta, todo ello en conformidad a lo establecido en el artículo Art. 57 del Reglamento de la Ley N° 19.886.	100

10.3.2. PROGRAMA DE INTEGRIDAD

Se evaluará si el oferente posee un programa de integridad que sea conocido por su personal, lo cual deberá ser declarado en el Anexo administrativo N°8. En caso de que dicho anexo no se presente en conjunto con la oferta, o bien, éste no se encuentre debidamente completado y firmado, se entenderá que el oferente en cuestión no cuenta con un programa de integridad que sea conocido por su personal. Asimismo, también se entenderá que el oferente no cuenta con dicho programa de integridad cuando así lo declare en el anexo referido o cuando no acompañe a su declaración copia del programa de integridad en cuestión, tal como es requerido según lo señalado en el Anexo administrativo N°8.

Se entenderá por programas de integridad cualquier sistema de gestión que tenga como objetivo prevenir -y si resulta necesario, identificar y sancionar- las

infracciones de leyes, regulaciones, códigos o procedimientos internos que tienen lugar en una organización, promoviendo una cultura de cumplimiento. Entendiendo éste como un conjunto de instrumentos internos, normas, procedimientos y mecanismos que garantizan la transparencia y la ética en una organización. A mayor abundancia cabe señalar que se comprenderá por ética a reglas o preceptos que rigen la conducta de las personas en cualquier ámbito de la vida.

La asignación de puntajes en este criterio se realizará de acuerdo con lo siguiente:

Criterio	Descripción del Criterio	Puntaje
No Cumple	El oferente no acredita que posee un programa de integridad que sea conocido por su personal, ya que cumple parcialmente o no cumple con la totalidad de los documentos requeridos (Anexo administrativo N°8 y copia del Programa de Integridad)	0
Cumple	El oferente acredita que posee un programa de integridad que sea conocido por su personal, ya que cumple con la presentación del Anexo administrativo N°8 declarando y adjunta la copia del Programa de Integridad	100

10.4. EVALUACIÓN DEL CRITERIO REGIONAL

En cuarto lugar, se realizará la evaluación del criterio regional, considerando el alcance del proyecto señalado en las bases técnicas y si el oferente es una institución regional que participa en los concursos de investigación que se realicen en su zona, conforme al artículo 96 inciso 5° de la Ley N° 18.892. Para optar a este criterio el consultor deberá solicitarlo (**Anexo administrativo N° 7**) y tener domicilio en a lo menos una de las regiones indicadas en el alcance del proyecto de las bases técnicas.

A los aspectos evaluados se le asignará un puntaje de acuerdo a los siguientes criterios:

Criterio	Descripción del Criterio	Puntaje
No Cumple	El oferente no acredita el criterio de regional indicado en el numeral 10.4 de las bases administrativas.	0
Cumple	El oferente acredita el criterio de regional indicado en el numeral 10.4 de las bases administrativas.	100

En caso que en las bases técnicas no se especifique alcance regional, a todos los oferentes se les asignará un puntaje de 100 puntos, sin ser necesaria la presentación del Anexo administrativo N°7.

10.5. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO HISTÓRICO DEL OFERENTE

En quinto lugar se evaluará el desempeño histórico del oferente. Para esto se valorará el desempeño contractual de la relación Oferente-Jefe de Proyecto en proyectos que hayan sido financiados por el Fondo a partir del año 2025. Para este análisis, se tomará en cuenta la metodología establecida en el **Anexo**

administrativo N° 9 y cuyo resultado será mantenido por el(la) Director(a) Ejecutivo(a) del FIPA en un Registro de evaluación de consultores, con la información de proyectos iniciados a partir del 2025.

El nivel de cumplimiento alcanzado por este factor será evaluado a través de una escala discreta, la cual considerará lo siguiente:

Criterio	Descripción del criterio	Puntaje
Muy Malo	La relación Oferente-Jefe de Proyecto logra un puntaje menor a 1 punto en su evaluación de consultores en el Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura y posee uno o más proyectos del Fondo con término anticipado de contrato.	0
Malo	La relación Oferente-Jefe de Proyecto logra un puntaje menor a 1 punto en su evaluación de consultores en el Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura	20
Menos que suficiente	La relación Oferente-Jefe de Proyecto logra entre 1 y 1,9 puntos en su evaluación de consultores en el Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura	40
Suficiente	La relación Oferente-Jefe de Proyecto logra entre 2 y 2,9 puntos en su evaluación de consultores en el Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura	60
Bueno	La relación Oferente-Jefe de Proyecto logra entre 3 y 3,9 puntos en su evaluación de consultores en el Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura	80
Muy Bueno	La relación Oferente-Jefe de Proyecto logra 4 puntos en su evaluación de consultores en el Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura	100

En el caso que no se tenga información respecto a un Oferente para realizar esta evaluación del desempeño histórico, se le asignará un puntaje 100 puntos.

11. ADJUDICACIÓN

Si durante el proceso de evaluación de las ofertas, se acredita administrativamente la falsedad de algún documento presentado por un oferente, o de la información contenida en un documento presentado, la propuesta será inmediatamente excluida del proceso de evaluación, mediante acto administrativo fundado.

El puntaje total de cada oferta presentada, corresponderá a la sumatoria de los puntajes ponderados de las propuestas técnica, económica, los aspectos formales de la presentación y el criterio regional. Para estos efectos, el puntaje obtenido será expresado en notación decimal con un dígito, aproximándose aquellos que sean iguales o superiores a 0,5.

Se adjudicará el proyecto a aquél oferente que presente la propuesta más ventajosa considerando los criterios de evaluación de ofertas establecidos en las presentes Bases.

En caso de empate en el puntaje total, se considerará como más ventajosa a la oferta que presente un mayor puntaje de la oferta técnica. En el caso que las ofertas empatadas tuvieran igual puntaje de la oferta técnica, se considerará más ventajosa a la que presente el mayor puntaje en la oferta económica.

La adjudicación se realizará mediante acto administrativo fundado, el que será notificado a los oferentes a través de su publicación en el Sistema de Información establecido en la Ley N° 19.886. En caso que la adjudicación no se realice en el plazo establecido en la licitación, se informará en el Sistema de Información los motivos fundados de esto y se señalará el nuevo plazo de adjudicación.

En el acta de adjudicación se señalará un orden de prelación de los oferentes, para los efectos de la facultad de readjudicar prevista en las presentes bases administrativas.

Se podrá declarar desierto el concurso si ninguna de las propuestas resulta conveniente a los intereses planteados por el Fondo en las Bases Técnicas de cada proyecto. Dicha declaración se realizará mediante acto administrativo fundado, que se publicará en el sistema de Información establecido en la Ley N° 19.886. Asimismo, el concurso resultará desierto si no se presentare ningún oferente.

Los evaluadores externos que hayan asesorado al Consejo en el proceso de evaluación de ofertas deberán guardar estricta confidencialidad de los datos contenidos en la oferta evaluada y de su informe en el marco del proyecto.

12. DEL CONTRATO DE INVESTIGACIÓN Y GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Una vez adjudicado el proyecto mediante acto administrativo fundado, se comunicará al oferente favorecido, en adelante el Consultor, y se procederá a enviar el contrato para su firma. El contrato firmado deberá ser remitido por el consultor dentro del plazo de 20 días hábiles administrativos desde la notificación de la Adjudicación.

Para efectos de celebrar el contrato se exigirá que el consultor adjudicado se encuentre inscrito en el registro de proveedores de conformidad con la Ley N° 19.886. En caso que el consultor adjudicado no se encuentre inscrito, deberá inscribirse en el plazo de 20 días hábiles administrativos desde que se le comunique la adjudicación de su oferta.

En virtud de lo dispuesto en el artículo 121 del Reglamento de la Ley N° 19.886, de Bases sobre contratos administrativos de suministro y prestación de servicio, y en consideración al riesgo asociado a la contratación de la presente investigación, cuyos resultados son necesarios para la adopción de medidas de administración sobre las pesquerías y la acuicultura con enfoque ecosistémico por parte de esta Subsecretaría, junto con el contrato, al consultor se le solicitará una garantía de fiel cumplimiento por un monto equivalente al 10% del valor total de éste, en pesos chilenos, unidades de fomento o en otra moneda o unidad reajutable, pagadera a la vista y con carácter de irrevocable, la cual deberá ser remitida por el consultor dentro del plazo de 20 días hábiles administrativos desde la notificación de la Adjudicación.

En la garantía de fiel cumplimiento del contrato se podrán hacer efectivas las multas y sanciones establecidas en las presentes Bases y en el respectivo contrato, como asimismo el pago de las obligaciones laborales y previsionales que haya incumplido el Consultor.

Esta garantía podrá otorgarse mediante cualquier instrumento que cumpla con lo señalado en los artículos 121 a 124 del Reglamento de la Ley N° 19.886, y ser extendida a la orden de la "Subsecretaría de Pesca y Acuicultura", señalando el RUT 60.719.000-3, con un plazo de vigencia de a lo menos 60 días hábiles administrativos adicionales a la duración del contrato, y deberá indicar la siguiente glosa: **"Para garantizar el fiel cumplimiento del contrato FIPA 2025-06"**.

Para el caso de las garantías en papel deberán ser entregadas en la Oficina de Partes de la Subsecretaría, en las oficinas de una Dirección Zonal de Pesca o Acuicultura o en la Dirección Ejecutiva del FIPA. Para el caso de las garantías electrónicas, estas deberán cumplir con lo dispuesto en la Ley N° 19.799, sobre documentos electrónicos, firma electrónica y servicios de certificación de dicha firma y ser remitidas por correo electrónico a la siguiente dirección de correo electrónico: fip@subpesca.cl.

Será exclusiva responsabilidad del consultor mantener vigente esta garantía. De no renovarla oportunamente, se procederá a su cobro. En este caso, el Consultor deberá ingresar una nueva garantía de fiel cumplimiento dentro del plazo de 10 días, bajo apercibimiento de ponerse término anticipado al contrato por incumplimiento grave del Consultor. Lo dispuesto en este párrafo será igualmente aplicable cuando se deba hacer cobro de la garantía por cobro de multas o se haga efectiva para responder de las obligaciones laborales y previsionales con los trabajadores del Consultor.

13. FACULTAD DE READJUDICAR

En caso que el oferente que se adjudica el contrato no se inscriba en forma oportuna en el Registro de Proveedores, no concurra a suscribir el contrato dentro del plazo establecido, no entregue oportunamente la garantía de fiel cumplimiento, y/o no formalice su Unión Temporal de Proveedores por escritura pública cuando proceda, se entenderá que éste no acepta la adjudicación, pudiendo el Consejo adjudicar y suscribir el contrato respectivo con el oferente que hubiere ocupado el segundo lugar en la evaluación, o bien declarar desierta la licitación. En el caso anterior, el oferente ubicado en el segundo lugar, deberá cumplir con los mismos plazos y condiciones señalados en las presentes Bases.

14. PAGOS Y ANTICIPOS

Los pagos se realizarán según el calendario señalado en el numeral 8 letra f) de las presentes bases administrativas. El pago de los montos establecidos en el calendario de pagos, será cursado en moneda nacional, sin reajuste ni intereses, mediante transferencia bancaria en la cuenta bancaria que al efecto informe el Consultor, dentro del plazo de 30 días corridos siguientes a la recepción de la factura o el respectivo instrumento tributario de cobro. Con todo, para proceder a los mencionados pagos, se requerirá que previamente se certifique la aprobación de los informes respectivos.

En caso que el consultor registre saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos 2 años, los primeros estados de pago producto del contrato deberán ser destinados al pago de dichas obligaciones, debiendo el

consultor acreditar que la totalidad de las obligaciones se encuentran liquidadas al cumplirse la mitad del período de ejecución del contrato, con un máximo de seis meses.

El Fondo exigirá al consultor que proceda a dichos pagos, pudiendo presentar los comprobantes y planillas que demuestren el total cumplimiento de la obligación, y/o el Certificado de Antecedentes Laborales y Previsionales N° 30, otorgado por la Dirección del Trabajo.

En el caso de que el adjudicatario ejecute el proyecto con contratistas o sub contratistas, deberá además presentar el certificado emitido por una de las entidades o instituciones competentes que figuren en el listado mantenido por la Subsecretaría del Trabajo en conformidad a lo dispuesto en el Decreto N° 319 de 2006, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que aprobó el Reglamento del Artículo 183-C inciso segundo del Código del Trabajo.

El Fondo podrá solicitar en cualquier momento de la ejecución del contrato el Certificado de Cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales por los períodos ya señalados. Se exceptuará de esta obligación al consultor cuya información relativa a saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones se encuentre disponible en el portal www.chileproveedores.cl.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del consultor, dará derecho a dar por terminado el contrato de forma anticipada, conforme a lo señalado en las presentes Bases y al artículo 4° de la Ley N° 19.886.

Solicitud de anticipos

El consultor podrá solicitar la entrega de anticipo total o parcial de cualquiera de las cuotas del proyecto, en conformidad a lo dispuesto en las bases de licitación, las que podrán ser otorgadas en la medida que ello resulte adecuado al cumplimiento de los objetivos del proyecto. En este caso y previo a la entrega del anticipo, se deberá constituir un instrumento de garantía suficiente, de conformidad con lo prescrito en los artículos 121 a 125, todos del Reglamento de la Ley N° 19.886, por un monto equivalente a los recursos anticipados.

La garantía deberá ser extendida a la orden de la "Subsecretaría de Pesca y Acuicultura", señalando el RUT 60.719.000-3 y tener una vigencia de a lo menos 60 días hábiles administrativos contados desde la fecha de entrega del informe cuya cuota se anticipa, ser pagadero a la vista, tener el carácter de irrevocable, y además indicar la siguiente glosa: **"Para garantizar el anticipo correspondiente al Proyecto FIPA 2025-06"**.

En contra de la garantía antes indicada se podrán hacer efectivas las multas y sanciones establecidas en las presentes Bases y en el respectivo contrato, como asimismo el pago de las obligaciones laborales y previsionales que haya incumplido el Consultor. Además, será exclusiva responsabilidad del consultor mantener vigente esta garantía. De no renovarla oportunamente, se procederá a su cobro.

Se devolverá la garantía por anticipo dentro del plazo de 10 días contados desde la aprobación del informe que el Consultor haya presentado con cargo al respectivo anticipo.

15. VIGENCIA DEL CONTRATO, PRÓRROGAS Y MODIFICACIONES

El plazo para la ejecución del contrato se contará a partir de la fecha de término de la tramitación del acto administrativo que lo apruebe. Los plazos para la ejecución de actividades de cada proyecto serán establecidos por cada oferente en la Oferta Técnica, en concordancia con lo requerido por las Bases Técnicas.

Se podrá modificar el contrato de mutuo acuerdo, de conformidad con lo señalado en el artículo 13 letra a) de la Ley N° 19.886 y en el artículo 129 del Reglamento de dicha ley.

Se podrán proponer modificaciones al trabajo contratado, de oficio o a petición de parte, siempre que no alteren sustancialmente lo establecido en el contrato, si se considera que son convenientes y benefician la calidad del trabajo.

Asimismo, se podrá modificar el contrato aunque signifique un aumento en su valor, sin poder alterarse el principio de estricta sujeción a las bases y de igualdad de los oferentes, así como tampoco podrá aumentarse el monto del contrato más allá de un 30% del monto originalmente pactado. Estas modificaciones deberán ser fundadas y solicitarse con la debida anticipación, autorizándose en la medida que tales aumentos afecten positivamente y de manera significativa los resultados del estudio, quedando facultado el Consejo para aceptar o rechazar, fundadamente, dichas solicitudes.

Se podrá autorizar prórrogas en los plazos, en caso que la situación lo amerite, a solicitud del Consultor o propuestas por el Consejo. Las solicitudes deberán ser presentadas oportunamente, con anterioridad al vencimiento del plazo cuya prórroga se solicita y ser fundadas. La solicitud por parte del consultor no importa la aprobación de la misma ni lo libera de las obligaciones que le imponen las presentes bases y el contrato.

Para autorizar prórrogas en los plazos de entrega de los informes del proyecto que no impliquen un aumento en la vigencia del contrato, se procederá mediante carta del Director Ejecutivo del Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura, informando al consultor el respectivo acuerdo o delegación del Consejo, en cuya virtud se aprueba la ampliación de plazo.

Por su parte, para el caso de aumento en el plazo de vigencia del contrato, se procederá a suscribir la correspondiente modificación contractual, que deberá ser aprobada por acto administrativo siguiendo el mismo trámite que el contrato original.

Las ampliaciones en la vigencia del contrato que sean aprobadas a solicitud del consultor, en su conjunto, no podrán exceder a la mitad del plazo original de ejecución del presente proyecto. Lo anterior, sin perjuicio de la facultad del Consejo en orden a aprobar excepcionalmente aumentos mayores a dicho plazo, lo cual en todo caso deberá ser de manera fundada.

Cada vez que se efectúe una modificación en los términos señalados en el presente numeral, se deberán renovar las garantías otorgadas, según corresponda, a fin de que cubran los nuevos plazos convenidos. Si el Consultor no renueva oportunamente las garantías, este hecho será calificado como un incumplimiento grave, que habilita a poner término anticipado al contrato y se procederá al cobro de todas las garantías otorgadas por el Consultor.

16. TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO

Se pondrá término anticipado al contrato por parte del Fondo en los siguientes casos:

a) Por acuerdo entre las partes:

El Consejo y el consultor podrán poner término anticipado al contrato por mutuo acuerdo. En este caso, no corresponderá pagar indemnización alguna.

b) Por incumplimiento grave de las obligaciones contraídas por el consultor, lo que acontecerá especialmente en los siguientes casos:

b.1) Si el Consejo rechaza la tercera versión de un informe, en conformidad al artículo 18 quáter del D.S. N° 126 de 2013, y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

b.2) Si el consultor no destina personal y/o recursos en la cantidad y calidad indicada en su oferta o en el contrato, lo que a juicio del Consejo ponga en peligro el poder llevar a cabo el trabajo en la forma convenida.

Se entiende que configura esta causal el hecho de que el Consultor reemplace al jefe de proyecto, sin autorización del Consejo.

b.3) Si se produce un atraso injustificado y grave por parte del consultor en la entrega de los informes programados para la ejecución del proyecto, sin perjuicio de la aplicación de la multa que corresponda. Se entenderá que el retraso es grave cuando producto de la aplicación de la multa se cumpla el límite del 10% del precio señalado en el acápite "Medidas aplicables por el incumplimiento del Consultor".

b.4) Si se considera por parte del Consejo, que el consultor ha incurrido en negligencia, lo que se traduce en que la calidad del trabajo ejecutado no corresponde a lo estipulado en el contrato.

b.5) Si el consultor efectuare el traspaso total o parcial a un tercero de la responsabilidad del contrato. Sobre el particular, el consultor no podrá ceder ni transferir en forma alguna, sea total o parcialmente, los derechos y obligaciones que nacen con ocasión de la presente licitación y del contrato que en definitiva

se suscriba, salvo que una norma legal especial permita expresamente la cesión de derechos y obligaciones. Sin perjuicio de lo anterior, se autoriza la subcontratación parcial del proyecto en los términos señalados en el número 7 letra g) de las bases administrativas.

- c) **Por estado de notoria insolvencia del consultor**, a menos que se mejoren las cauciones entregadas o las existentes sean suficientes para garantizar el cumplimiento del contrato.
- d) **Registrar saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos años**, a la mitad del período de ejecución del contrato, con un máximo de seis meses. La acreditación del cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales por parte del consultor, se hará mediante la exhibición de alguno de los documentos señalados respecto a los pagos en las bases.
- e) **Las demás que se establezcan en las presentes bases de licitación.**
- f) **Por exigirlo el interés público o la seguridad nacional**. En este caso, se efectuará una liquidación dentro del plazo que fije el Fondo para tales efectos de todos los gastos de las actividades ejecutadas hasta el momento del finiquito, valor que será pagado al consultor.

Producida la causal señalada en la letra a) del presente numeral, se manifestará el mutuo acuerdo en el respectivo instrumento, el cual será aprobado por acto administrativo.

En cualquiera de las situaciones señaladas en las letras b), c), d) y e) no corresponderá indemnizar al consultor y se harán efectivas todas las garantías vigentes a la fecha.

De manera previa a poner término al contrato, se informará por correo electrónico o por carta al Consultor, que se encuentra en situación de incumplimiento, otorgándole un plazo, el que no podrá ser inferior a 5 días, para efectuar sus descargos o subsanar esta situación. Los descargos se deberán efectuar por escrito, presentándose en la Oficina de Partes de la Subsecretaría o al correo electrónico fip@subpesca.cl

Una vez vencido este plazo, aun cuando no se hayan efectuado los descargos, el Consejo resolverá si se procede o no a poner término anticipado al contrato. En caso que se decida poner término anticipado al contrato, se procederá a dictar el correspondiente acto administrativo fundado.

17. SUPERVISIÓN DEL CONTRATO DE INVESTIGACIÓN

La calidad del trabajo será de la exclusiva responsabilidad del consultor. La función de supervisión del fiel cumplimiento del contrato radicará en el Consejo, para lo cual podrá asesorarse por evaluadores externos.

La selección de los evaluadores externos será realizada en conformidad a lo señalado en el D.S. N° 126 de 2013, y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

El(Los) evaluador(es) de proyecto deberá(n) guardar estricta confidencialidad de los datos contenidos en los informes evaluados y del respectivo informe que evacúe en el marco del proyecto.

El evaluador del proyecto deberá analizar el (los) informe(s) de avance, pre-final y final que entregue el consultor, además de las versiones corregidas de éstos, de conformidad con las Bases Técnicas y la oferta técnica del Consultor y entregar fundadamente al Consejo su calificación y observaciones sobre lo evaluado.

El evaluador de proyecto o el Consejo podrán solicitar en cualquier momento acceso a los trabajos en curso y a la documentación e información relacionada con los proyectos, debiendo el consultor entregar toda la información requerida.

18. JEFE DE PROYECTO Y EQUIPO DE TRABAJO

El consultor deberá designar un Jefe de Proyecto, el cual será la única persona autorizada para actuar ante el Fondo.

El reemplazo de algún integrante del equipo profesional, en cualquier etapa de desarrollo del proyecto, procederá sólo en aquellos casos en que el consultor fundadamente lo solicite por escrito. Para aprobar la referida solicitud por el Consejo, el nuevo profesional propuesto por el Consultor deberá ser de igual o superior nivel que aquel a quién reemplace.

El reemplazo no autorizado del Jefe de Proyecto será considerado un incumplimiento grave imputable al Consultor, en cuyo caso se pondrá término anticipado al contrato conforme a lo señalado en las presentes Bases.

19. INFORMES

Los plazos de entrega de los informes serán establecidos en las Bases Técnicas del proyecto y se contarán a partir de la fecha de inicio del mismo, esto es, a partir de la fecha de término de la tramitación del acto administrativo que apruebe el respectivo contrato. En caso que el plazo de entrega de un informe venza en un día inhábil administrativo, se prorrogará hasta el día hábil administrativo siguiente.

Los informes a entregar y sus documentos anexos, así como la estructura, formatos y otras especificaciones, serán establecidos en las Bases Técnicas del proyecto.

El consultor deberá enviar los informes, anexos, bases de datos u otra información asociada, al correo electrónico fip@subpesca.cl. En caso de que el tamaño de los archivos no lo permita, se puede enviar a través de otros

medios de transferencia como Dropbox, Wettransfer, Googledrive, etc., sin embargo, deberá informarse siempre al correo electrónico fip@subpesca.cl

Se registrará como fecha de ingreso de los informes, sus versiones corregidas y documentos anexos, ya sea en formato papel o digital, la que indique el respectivo timbre de recepción o cualquier otro certificado en el que conste lo anterior.

El Consejo aprobará o reprobará los informes, de manera fundada y en conformidad al D.S. N° 126 de 2013 y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, y sus modificaciones, para lo cual dispondrá de un plazo de 90 días, contados desde la recepción del mismo. Para el caso que se soliciten versiones corregidas de estos informes, el Fondo establecerá el plazo para la entrega de estos, quedando suspendida la entrega de los informes siguientes mientras no se apruebe la versión corregida.

El consultor queda obligado a efectuar todas las correcciones, imputables a su negligencia en la ejecución del contrato, que ordene el Consejo al rechazar un informe, aun cuando importen un aumento en el plazo de ejecución del proyecto o un aumento de los costos, en la medida que estas correcciones no signifiquen una variación del alcance de los servicios contratados.

20. MEDIDAS APLICABLES POR EL INCUMPLIMIENTO DEL CONSULTOR

Se aplicarán las siguientes medidas por el incumplimiento del Consultor:

- a) La falta de cumplimiento de los plazos en la entrega de un informe o su versión corregida será sancionada en conformidad al siguiente cuadro:

Retraso	Medida aplicable
Hasta 5 días hábiles administrativos.	Amonestación escrita en conformidad a la letra b) del acápite "Medidas aplicables por el incumplimiento del consultor".
Desde 6 días hábiles administrativos.	Multa diaria de 0,2% del valor del contrato . No se incluyen para efectos del cómputo de la multa los primeros 5 días hábiles administrativos de retraso.

- b) Cualquier otro tipo de incumplimiento no tipificado, será sancionado con una amonestación escrita al Consultor, salvo que corresponda poner término anticipado al contrato o aplicar otra medida de mayor gravedad.

En caso de constatarse, por parte del Fondo, de un incumplimiento que sea susceptible de la aplicación de alguna de las medidas antes indicadas, se procederá de la siguiente manera:

1. Se comunicará por correo electrónico o por carta al Consultor los hechos que motivan la aplicación de la medida.

2. El consultor tendrá el plazo que se le indique, el que no podrá ser inferior a 2 días, para formular sus descargos por escrito, los que se deberán presentar en la Oficina de Partes de la Subsecretaría o al correo electrónico fip@subpesca.cl.

3. Transcurrido el plazo anteriormente señalado, se resolverá si procede la aplicación de la medida. En caso que se deba aplicar una multa se dictará un acto administrativo fundado.

Para el cobro de las multas, se procederá a efectuar el correspondiente descuento en el próximo pago o en las garantías otorgadas por el Consultor, lo cual se determinará en el acto administrativo que aplique la multa.

El monto total acumulado de las multas aplicadas no podrá superar el **10% del valor del contrato**. En caso que el total de las multas alcance este valor, se pondrá término anticipado al contrato y se harán efectivas todas las garantías que se encuentren vigentes.

21. PROPIEDAD INTELECTUAL, PUBLICIDAD Y DEBER DE CONFIDENCIALIDAD

El consultor deberá poner a disposición del Consejo las bases de datos con toda la información generada por el proyecto, en el formato que para el efecto se establecerá en las Bases Técnicas. Los resultados, bases de datos e informes del proyecto pasarán a ser propiedad del Estado de Chile, se difundirán en conformidad a la ley y se procederá a la inscripción del derecho de autor en el Registro de Propiedad Intelectual, de toda la información generada en el presente proyecto.

El consultor y su personal directo o que por subcontratación se encuentren ligados al proyecto en cualquiera de sus etapas, deberán guardar absoluta confidencialidad sobre los antecedentes, reservados o no, que del Consejo, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y/o cualquier otro organismo o entidad conozcan durante el desarrollo del contrato, y de los resultados e informes que se obtengan. La responsabilidad del consultor será solidaria respecto de sus personeros, empleados, consultores o subcontratistas. Ante el incumplimiento grave de esta obligación, se pondrá término anticipado al contrato y se cobrarán todas las garantías otorgadas por el Consultor.

22. CESIÓN DEL CONTRATO

El Consultor no podrá ceder ni transferir en forma alguna, sea total o parcialmente, los derechos y obligaciones que nacen con ocasión de la presente licitación y del contrato que en definitiva se suscriba, salvo que una norma legal especial permita expresamente la cesión de derechos y obligaciones.

23. INTERPRETACIÓN E INFORMACIÓN

Las presentes Bases Administrativas, las Bases Técnicas, las preguntas y respuestas, aclaraciones y el contrato respectivo se interpretarán en forma armónica, de manera que exista entre todos ellos la debida correspondencia.

Todos los documentos relativos a la licitación se interpretarán siempre en el sentido de la más perfecta elaboración y ejecución de la propuesta, de acuerdo con las reglas de la ciencia y la técnica aplicables al caso particular.

Cualquier falta, descuido u omisión de los oferentes o adjudicatario en la obtención de información y estudio de los documentos relativos al proceso de licitación, no los exime de la responsabilidad de apreciar adecuadamente los costos necesarios para la elaboración y desarrollo de su oferta. Por lo tanto, serán de su cargo todos los costos en que incurran para corregir faltas, errores, descuidos u omisiones resultantes de su análisis e interpretación de la información disponible o que se obtenga.

24. RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS Y PRÓRROGA DE COMPETENCIA

Toda controversia que se suscite entre la aprobación de las Bases de Licitación y su adjudicación, será sometida a conocimiento del Tribunal de Contratación Pública.

Las eventuales diferencias que existieren durante la vigencia del contrato que se suscribirá, que no puedan ser resueltas de común acuerdo por las partes, serán conocidas por los Tribunales Ordinarios de Justicia con sede en la comuna de Valparaíso.

II. BASES TÉCNICAS.

1. ANTECEDENTES

I.- Situación general del arsénico y comercio internacional de alimentos

En 2022, mediante la Notificación G/SPS/N/EU/566 y luego con fecha 07 de marzo de 2025, a través de la Notificación G/SPS/N/EU/825, la Dirección General de Salud y Seguridad Alimentaria (DG SANTÉ), de la Comisión Europea (EFSA), comunicó a los países miembros de Organización Mundial de Comercio, con base al Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, de una nueva exigencia para la certificación de la inocuidad alimentaria, contenida en el Proyecto de Reglamento (UE) de la Comisión que modifica el Reglamento (UE) N° 2023/915, en lo que respecta a los contenidos máximos de arsénico inorgánico (i-As), para alimentos de origen terrestre y acuático, especialmente en el pescado y diferentes mariscos.

De acuerdo con lo informado por EFSA, se pretende que esta normativa sea promulgada en 2025, para entrar en vigor 6 meses después de su publicación, estableciendo niveles máximos aceptables de arsénico inorgánico de 0,1 mg/kg en pescados, 0,2 mg/kg en crustáceos y de 0,5 mg/kg para moluscos bivalvos.

En consecuencia, el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, en concordancia con su Resolución Exenta N° 5125 de 2016, actualizó en julio de 2025, el Manual de Inocuidad y Certificación en su página web, incorporando la exigencia de análisis para determinar la concentración de arsénico inorgánico, como límite máximo de 0,5 mg/kg en animales acuáticos (excepto peces) y de 0,1 mg/kg para peces.

No obstante, en mayo de 2025, nuestro país, a través del punto de contacto MSF-Chile, solicitó a la Autoridad Nacional de Notificación de la Unión Europea, confirmar o aclarar, si los límites máximos (LM) establecidos para arsénico inorgánico en pescados, crustáceos y moluscos bivalvos se aplican exclusivamente al producto en estado fresco (peso en húmedo), o si también son válidos para productos procesados, como los secos, cocidos o compuesto. Dicha consulta fue respondida por la UE, donde ratifica que el Límite Máximo aplica a producto fresco.

En cuanto a las macroalgas, la Unión Europea no ha establecido límites máximos obligatorios para arsénico total ni para arsénico inorgánico en macroalgas destinadas al consumo humano. Sin embargo, existen regulaciones para productos derivados de algas utilizados en la alimentación animal. La Directiva 2002/32/EC establece un límite de 40 mg/kg para arsénico total en materias primas de algas, y especifica que el contenido de arsénico inorgánico (i-As) no debe superar los 2 mg/kg, si es requerido por la autoridad competente.

Adicionalmente, la recomendación de la Comisión Europea 2018/464 insta a los Estados miembros, a monitorear la presencia de metales pesados y arsénico en algas marinas, lo que anticipa una posible regulación futura para este tipo de productos en el mercado alimentario humano. Algunas especies como Hijiki (*Sargassum fusiforme*), han sido desaconsejadas, debido a sus altos niveles de i-As, por agencias sanitarias como la FSA (Reino Unido) y la FSAI (Irlanda).

La exigencia del límite de arsénico inorgánico fue incorporada por el Sernapesca, en el primer semestre de 2025, en el Manual de Inocuidad y Certificación, siendo exigible para las exportaciones a China, dado que aún no entra en vigor el Reglamento de la Unión Europea.

II.- Generalidades del Arsénico

En moluscos filtradores y en macroalgas es común encontrar arsénico tanto en formas inorgánicas como orgánicas, la suma de ambos compone el arsénico total.

El arsénico inorgánico (i-As), que incluye principalmente arsenito (i-As III) y arseniato (i-As V), representa la fracción de mayor preocupación toxicológica. Según el Panel CONTAM de la EFSA (2024), el i-As es un carcinógeno genotóxico que se absorbe rápidamente en humanos y se distribuye a casi todos los órganos, siendo el arsenito (i-As III) más tóxico que el arseniato (i-As V) debido a su mayor reactividad con grupos sulfhidrilo (grupo-SH, azufre-hidrógeno), y su capacidad para inducir daño oxidativo en el ADN.

Por otro lado, el arsénico orgánico presente en productos marinos se encuentra mayoritariamente como arsenobetaína, una forma considerada de baja o nula toxicidad, ya que se excreta sin transformación significativa y no se asocia a efectos adversos conocidos (EFSA, 2024). Sin embargo, en moluscos bivalvos también pueden detectarse otras especies orgánicas como ácido monometilarsónico (MMA) y ácido dimetilarsónico (DMA), en concentraciones menores. Estos compuestos se clasifican químicamente como arsénico orgánico por contener enlaces arsénico-carbono, pero a diferencia de la arsenobetaína (AsB), MMA y DMA son producto del

metabolismo del arsénico inorgánico en humanos y otros organismos, o pueden formarse por metilación microbiana en el ambiente acuático. Si bien las formas pentavalentes, MMA (V) y DMA (V), suelen ser menos tóxicas, EFSA advierte que algunas de sus formas trivalentes, MMA (III) y DMA (III), pueden tener efectos genotóxicos relevantes.

En este sentido, la EFSA (2024) recomienda la medición específica del i-As y, cuando sea posible, de sus especies individuales, ya que su toxicidad varía significativamente. La evaluación del riesgo alimentario, especialmente en moluscos, debe considerar tanto la concentración total de i-As como la especiación entre i-As III e i-As V, dado que una mayor proporción de i-As III podría indicar un riesgo sanitario más alto si se superan los niveles de referencia establecidos.

III.- Situación general del arsénico en Chile

De acuerdo con el informe preliminar del Ministerio de Salud titulado "Evaluación de exposición a arsénico a partir de productos del mar (2013-2020)", de 2025, se han identificado concentraciones elevadas de arsénico total en diversas especies de algas, moluscos bivalvos y en menor medida en peces, todas estas especies consumidas en el país, tales como cochayuyo, almejas, ostiones, navajuelas y choritos. Este documento, basado en datos del Programa Nacional de Vigilancia de Contaminantes Químicos de Alimentos, evidencia que, si bien el arsénico total es alto, no se ha realizado especiación química de forma rutinaria, lo que impide determinar si la fracción predominante corresponde a especies inorgánicas (tóxicas) u orgánicas (menos tóxicas o inocuas, como la arsenobetaina).

La falta de estos datos genera incertidumbre, tanto en la evaluación real del riesgo toxicológico como en la comunicación efectiva del riesgo hacia la población. Asimismo, el informe destaca la necesidad de avanzar en estudios que aborden la especiación química, especialmente en productos del mar provenientes de regiones como Coquimbo, Valparaíso, Biobío y Los Lagos.

En este contexto, el presente estudio busca acortar la brecha de información mediante la detección y cuantificación de las distintas formas químicas del arsénico, además de generar datos e información en la toma de decisiones en materia de vigilancia alimentaria y gestión del riesgo sanitario, lo que podría tener implicancia directa en la comercialización de recursos hidrobiológicos.

IV.- Antecedentes sobre arsénico a nivel mundial

La evidencia científica internacional indica que, en recursos hidrobiológicos, incluidos los moluscos bivalvos y las macroalgas, la especiación del arsénico está dominada por formas orgánicas no tóxicas, principalmente arsenobetaina, que constituye más del 90 % del arsénico total en condiciones ambientales limpias (Loaiza et al., 2018; EFSA, 2024).

Especies o formas como DMA y MMA, aparecen generalmente en proporciones menores (<5 %), y el i-As (As III y As V) suele representar menos del 10 %. Sin embargo, se han documentado escenarios atípicos, como algunos fiordos noruegos, donde el i-As alcanzó hasta 42 % del arsénico total (>5 mg/kg), en mitílicos, lo cual supera los umbrales tolerables para consumo humano normal (Tibon, J., 2022).

En Japón, los estudios destacan que el i-As detectable se concentra en órganos internos del ostión y no en el músculo, reduciendo el riesgo general del consumo. En Canadá, encuestas minoristas revelaron que el 78 % de los crustáceos y moluscos contenían i-As, aunque sin regulación específica vigente, lo que evidencia una necesidad de monitoreo y normativa (Canadian Food Inspection Agency).

En Perú, de acuerdo con Loaiza et al., 2018, se ha reportado alta variabilidad por zonas (zonas afectadas por minería, factores ambientales como El Niño). A veces i-As excede el Límite Máximo Residual en ~20 % moluscos, ~30 % crustáceos (AsB predominante).

Liu et al., 2022, realizaron especiación de arsénico en mariscos del Mar de China, concluyen que las especies: *Mactra mera*, *Mytilus galloprovincialis* y *Pinctada margaritifera* estuvieron más allá del rango aceptable, lo que implica que la exposición continua a la contaminación por i-As a través del consumo de estos mariscos plantearía un riesgo potencial de cáncer.

Es del caso señalar, la particular situación de la macroalga Hijiki (*Sargassum fusiforme*), la cual ha sido objeto de numerosas investigaciones debido a sus elevados niveles de i-As. A diferencia de otras algas comestibles como Nori, Wakame o Kombu. Hijiki ha mostrado contener concentraciones de este metaloide que exceden los límites considerados seguros para el consumo humano en varias zonas geográficas.

Estudios realizados por la Agencia de Normas Alimentarias del Reino Unido (FSA, 2004) y la Autoridad Canadiense de Inspección de Alimentos (CFIA, 2001), concluyeron que el consumo habitual de Hijiki podría representar un riesgo para la salud humana debido a su contenido elevado de i-As, recomendando evitar su consumo. Asimismo, la EFSA y FSANZ ha advertido que Hijiki contiene niveles de i-As significativamente más altos que otras algas, constituyendo una fuente atípica pero relevante de exposición dietaria.

V.- Posibles impactos de la nueva regulación internacional y de los nuevos antecedentes científicos sobre arsénico en el comercio de recursos hidrobiológicos

La Notificación G/SPS/N/EU/825, plantea una nueva exigencia de límites máximos de arsénico inorgánico para el comercio internacional de alimentos con la Unión Europea. En Chile, particularmente en el sector de Pesca y Acuicultura, esto implica una nueva exigencia analítica para los recursos hidrobiológicos que se comercializan con este mercado, las que deberá certificar el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, mediante las exigencias que se incorporen al Manual de Inocuidad y Certificación. La UE representa aproximadamente el 40% de los destinos de las exportaciones de recursos hidrobiológicos.

Cabe señalar que, luego recibida la Notificación G/SPS/N/EU/566 en 2022, se conformó una mesa de trabajo interinstitucional, conformada por el Servicio, ACHIPIA, MINSAL y esta Subsecretaría para evaluar los posibles impactos de la regulación, puesto que, no existe un monitoreo de arsénico inorgánico en recursos hidrobiológicos y únicamente se cuenta con información aislada.

Producto de lo anterior se licitó el proyecto FIPA N° 2023-12: "Determinación de los niveles de concentración de arsénico inorgánico en los recursos hidrobiológicos provenientes de la acuicultura y de la pesca extractiva", sin embargo, dado diferentes inconvenientes en su ejecución, al proyecto se le dio término anticipado mediante la Resolución Exenta N° 116 de 2025, sin generar productos.

Es importante destacar que, la EFSA (2024), emitió una comunicación científica respecto de la necesidad de realizar especiación tanto de As como de i-As, para determinar las concentraciones de MMA, DMA, AsB y de i-As III e i-As V.

En Chile, el Reglamento Sanitario de los Alimentos, no regula límites de arsénico ni de sus especies en recursos hidrobiológicos. El MINSAL, en el marco de su Plan de Vigilancia de Metales Pesados en Productos del Mar, solo cuenta con datos aislados. En este contexto, el MINSAL licitó en el primer semestre de 2025 un "Servicio de análisis e informe de resultados de las muestras del Plan de Vigilancia de Metales Pesados en Productos del Mar 2025-2026", en donde se incorpora, entre otros metales, el i-As, pero sin considerar especiación.

Estos antecedentes, dan cuenta de la necesidad de contar con información de i-As y sus especies, como también de las especies de As, presentes en recursos hidrobiológicos. Por una parte, por las restricciones de mercado que se puedan suscitar en el futuro, tanto en el comercio internacional como en el comercio nacional, como también para generar información científica base que permita orientar la toma de decisiones, fundar eventuales regulaciones y favorecer la comunicación del riesgo.

Analizada la información de desembarque y exportación de moluscos bivalvos particularmente hacia la UE, las principales especies exportadas corresponden a *Mytilus chilensis* (mitílidos o choritos), *Argopecten purpuratus* (ostiones) y *Tagelus dombeii* (navajuelas).

Es importante destacar que, la mitilicultura, es la segunda actividad acuícola de mayor relevancia en Chile, se concentra casi exclusivamente en la región de Los Lagos y ha posicionado a Chile como el primer exportador mundial de mejillones (choritos). Por su parte, el cultivo de ostiones para exportación es una actividad importante en la región de Coquimbo. En cuanto a las navajuelas, existen planes para su explotación desde Áreas de Manejo de Recursos Bentónicos, administradas por pescadores artesanales, que a su vez son coordinadas por el Comité de Manejo del Golfo de Arauco, en la región del Biobío. Todas ellas representan una importante fuente de ingresos económicos constantes a nuestro país.

En el ámbito de las macroalgas de consumo humano, con base al informe preliminar "Evaluación de exposición a arsénico a partir de productos del mar (2013-2020)", (MINSAL, 2025), se destaca el consumo nacional de *Durvillaea antarctica* (Cochayuyo), como también, sus altos contenidos de arsénico orgánico.

Respecto del Cochayuyo, en 2021, con financiamiento de esta Subsecretaría, mediante el Subtítulo 22 se publicó el informe final del estudio: "Evaluación de la viabilidad de apertura del mercado de la Unión Europea para productos de macroalgas extraídas en Chile destinadas al consumo humano, considerando las barreras impuestas por la UE para el consumo *Novel Food-FASE II*" (Chandia et al., 2021), siendo este estudio parte de diferentes esfuerzos estatales para posicionar este recurso en el mercado Europeo.

De acuerdo con Chandia et al., 2021, con atención al Código arancelario: 12122170, de Aduanas, el principal destino de esta macroalga para consumo humano ha sido Asia, aunque antes de 2010 se exportaba a España, no obstante, de acuerdo con la normativa de la UE, se prohibió la importación mientras no se someta al proceso de *Novel Food*. Mientras que las exportaciones a Asia han disminuido, luego de la implementación de exigencias de mercado a las plantas de proceso. Estos autores identificaron concentraciones de cadmio en el límite establecido por la UE, cabe señalar que no existe aún regulación para As o i-As para macroalgas de consumo humano.

La incorporación del Cochayuyo en el presente estudio permitirá disponer de importante información sobre As, i-As y sus especies, tanto para mercado nacional, en el ámbito del MINSAL, como a los esfuerzos estatales que se están realizando para exportar este recurso a la UE. De esta manera, resulta interesante, respecto de lo ya señalado de la macroalga de consumo humano Hijiki (*Sargassum fusiforme*), comparar niveles de i-As y sus especies con el Cochayuyo.

El Cochayuyo, ha sostenido un continuo incremento en su actividad extractiva, desarrollada principalmente por pescadores artesanales dedicados a la extracción de orilla de la región de Los Lagos y del Biobío, y este incremento, también se ha visto influenciado por la diversificación de sus usos y opciones de consumo humano, como se señaló, con interés en su comercialización con la Unión Europea.

Es importante destacar el potencial de cultivo de esta especie en nuestro país, existiendo investigaciones que dan cuenta de su factibilidad, lo que resulta interesante para las diferentes tipos de autorizaciones que permiten la realización de acuicultura extensiva, de acuerdo con la LGPA, incluidos los Espacios Costeros Marinos de Pueblos Originarios (ECMPO), en donde, por ejemplo, las ECMPO Manquemapu, en la comuna Purránque, ECMPO Punta San Luis y ECMPO Punta Capitanes, en la comuna Fresia, todas de la región de Los Lagos, poseen en su Plan de Manejo a la especie *Durvillaea antarctica*.

A continuación, se presentan las estadísticas de cosecha o extracción de los recursos hidrobiológicos señalados precedentemente.

Tabla 1. Toneladas anuales de cosechas de *Mytilus chilensis* y *Argopecten purpuratus*, y de extracción y/o recolección de *Tagelus dombeii* y *Durvillaea antarctica* en 2024

Recurso Hidrobiológico	Región (% nacional)	Cosecha 2024 (Ton)	Extracción/Recolección 2024 (Ton)	% producción nacional 2024
<i>Mytilus chilensis</i>	Los Lagos	403.315,5	-	99,99 %
<i>Argopecten purpuratus</i>	Coquimbo	3.928,8	-	95,23 %
<i>Tagelus dombeii</i>	Biobío	-	2.333,023	82,84 %
<i>Durvillaea antarctica</i>	Los Lagos	-	1.655	23,9 %
	Biobío	-	2.880,3	41,5 %

Fuente: SUBPESCA. Junio 2025.

2. JUSTIFICACIÓN

La necesidad de contar con este estudio radica en la falta de información nacional respecto de los niveles de arsénico orgánico e inorgánico en recursos hidrobiológicos, como también en la falta de información respecto de las especies químicas de este metaloide, con atención a la diferencia de toxicidad entre ellas.

La nueva regulación anunciada por la Unión Europea, en el sentido de regular las concentraciones máximas de arsénico inorgánico, particularmente en recursos hidrobiológicos, genera cierta incertidumbre respecto del efecto de esta norma en el comercio internacional de, por ejemplo, mitílidos, ostiones y navajuelas. Adicionalmente, según lo señalado por EFSA (2024), se hace relevante conocer las especies de arsénico orgánico e inorgánico, con atención a las diferencias de nocividad entre ellas, lo que eventualmente puede avanzar en nuevas regulaciones. De momento, no existe información sobre la especiación de arsénico en recursos hidrobiológicos en nuestro país.

En cuanto al consumo nacional, no existe regulación por parte del MINSAL para el arsénico inorgánico y sus especies químicas en recursos hidrobiológicos. No obstante, de acuerdo con lo indicado en el presente documento, existen antecedentes que dan cuenta de que ese Ministerio se encuentra en proceso de análisis técnico y científico respecto de la necesidad de regular i-As para el consumo de productos del mar en Chile.

Por lo tanto, la información científica que genere esta investigación aportará en la toma de decisiones de los productores y del Estado, en cuanto al comercio internacional, anticipándose a posibles barreras no arancelarias de mercados de destino, particularmente con la UE, como también, en cuanto al comercio y consumo nacional de estos recursos.

Además, particularmente, para el caso del Coquimbo, la información que se genere podrá complementar y fortalecer el proceso de *Novel Food* impulsado por el Estado.

3. OBJETIVO GENERAL

Determinar la concentración y especiación de arsénico orgánico e inorgánico en los principales moluscos filtradores y macroalgas, de importancia para el comercio nacional e internacional, con énfasis en el mercado de la Unión Europea.

4. OBJETIVOS ESPECIFICOS

4.1 Sistematizar el estado del arte nacional e internacional sobre la presencia, regulación y características toxicológicas del arsénico orgánico e inorgánico en especies hidrobiológicas y particularmente en moluscos bivalvos y macroalgas de consumo humano.

4.2 Diseñar un plan de muestreo y análisis para la evaluación de arsénico total, orgánico e inorgánico y sus respectivas especiaciones químicas, en moluscos bivalvos y macroalgas de consumo humano, considerando diferencias geográficas, ambientales y productivas entre las especies seleccionadas.

4.3 Detectar y cuantificar la concentración y especiación de arsénico total, orgánico (MMA, DMA y AsB) e inorgánico (i-As III y As V), en tejidos comestibles de moluscos bivalvos y macroalgas de interés comercial a través de metodologías analíticas validadas.

4.4 Realizar un análisis integrado de los resultados obtenidos y generar una propuesta de monitoreo y de comunicación de riesgo sobre arsénico y sus especies químicas.

5. METODOLOGÍA

Para la búsqueda de la bibliografía de interés, el consultor deberá utilizar motores de búsqueda como PubMed, Scielo, Google Scholar, ScienceDirect u otro, como también contactar a instituciones o científicos nacionales o internacionales, según corresponda.

En caso de utilizar herramientas de Inteligencia Artificial generativa (IA), como, por ejemplo, "Scispace", Chat GPT, Perplexity, Gemini u otro, deberá informar el propósito para el que se utilizó, (por ejemplo; redacción de borradores, generación de resúmenes, búsqueda de sinónimos, otros), de acuerdo con lo señalado en el numeral 9.4 de las bases técnicas.

5.1 Para dar cumplimiento al objetivo general, el consultor deberá, al menos:

5.1.1 Entregar la fundamentación teórica, técnica y metodológica de su propuesta, considerando la planificación necesaria, los requerimientos de información primarios y el adecuado equipo de trabajo.

5.1.2 Dar cumplimiento a las exigencias metodológicas detalladas en la metodología de los objetivos específicos.

5.1.3 Obtener los resultados esperados señalados para el presente estudio.

5.2 Para dar cumplimiento al objetivo específico 4.1, el consultor deberá realizar una revisión sistemática de la literatura especializada respecto del actual conocimiento ambiental, toxicológico y analítico del As, i-As y sus especies químicas en recursos hidrobiológicos, con énfasis en moluscos bivalvos y macroalgas de consumo humano, como también de la normativa o proyectos de normativa sobre este metaloide, de manera que permita dimensionar la magnitud de la situación respecto de las implicancias de los niveles As, i-As y sus especies químicas en la inocuidad alimentaria, comercio y consumo de recursos hidrobiológicos.

El consultor deberá al menos:

5.2.1 Describir y analizar el ciclo ambiental del arsénico orgánico e inorgánico, considerando columna de agua, sedimentos e incluyendo sus principales formas de especiación química, vías de transformación y procesos de bioacumulación en especies hidrobiológicas, con énfasis en moluscos bivalvos y macroalgas. Para lo anterior, también deberá considerar los factores naturales y antrópicos involucrados en la dinámica del arsénico y sus respectivas especiaciones químicas.

5.2.2 Realizar un análisis comparado de las metodologías analíticas validadas y utilizadas para la detección, cuantificación y especiación de arsénico orgánico e inorgánico en matrices hidrobiológicas, con énfasis en los protocolos adoptados por la Unión Europea y otros países con normativas de interés para Chile, considerando, al menos; equipamiento, recursos humanos, costos y factibilidad de implementación.

5.2.3 Sistematizar y analizar la información científica y técnica disponible respecto de las concentraciones, formas químicas predominantes (p. ej., AsB, DMA, MMA, i-As III, i-As V), y riesgos toxicológicos asociados a su presencia en moluscos bivalvos y macroalgas en distintas regiones del mundo y en Chile.

5.2.4 Desarrollar un mapa de actores, analizar y describir la gobernanza nacional e internacional en cuanto a la inocuidad alimentaria para la comercialización y consumo de recursos hidrobiológicos.

5.2.5 Realizar un análisis comparado de la regulación vigente relativa al arsénico orgánico e inorgánico en productos hidrobiológicos, incluyendo límites máximos permisibles, criterios de evaluación toxicológica y requerimientos analíticos establecidos por la Unión Europea y otros bloques comerciales relevantes (p. ej., Estados Unidos, Japón, Canadá, Australia).

5.2.6 Recopilar, analizar, describir y sistematizar la información bibliográfica disponible en formato digital, papel u otro medio de visualización, de carácter técnico, normativo, de investigación, de divulgación y/o científico, a nivel nacional e internacional sobre arsénico, realizando una selección y cuadro resumen de artículos relevantes, los que deberán ser entregado en formato digital.

5.3 Para dar cumplimiento al objetivo específico 4.2, el consultor deberá diseñar y desarrollar una propuesta metodológica para la ejecución de un plan de muestreo y de análisis de laboratorio. La propuesta de plan de muestreo y análisis deberá ser consensuada y aprobada por la contraparte técnica, previo a la entrega del primer informe de avance y previo al inicio de los muestreos.

El objeto de esta propuesta debe ser maximizar los recursos del estudio en pro de obtener la mayor representatividad de especies hidrobiológicas y del número de análisis de laboratorio señalados, para obtener la información científica necesaria que permita generar argumentos respecto de normativas o eventuales normativas en el ámbito de la inocuidad alimentaria y del comercio internacional y nacional de recursos hidrobiológicos, lo que consecuentemente debe generar información que favorezca la toma de decisiones en el ámbito sectorial.

Para los muestreos en terreno se deberán caracterizar ambiental y productivamente las áreas geográficas de interés, con la finalidad de delimitar y proponer áreas de obtención de muestras de acuerdo con las características de cada recurso hidrobiológico a considerar en el marco de este estudio.

En lo referente a los análisis de laboratorio, se deberá analizar la pertinencia de realizar en mayor o menor proporción, muestras para determinar las concentraciones de As o de i-As, y lo respectivo con las especies químicas, considerando para aquello las características de cada especie hidrobiológica considerada en el presente estudio y sus sistemas productivos. Para determinar lo anterior, deberá considerarse la utilización de pruebas estadísticas, no obstante, se debe privilegiar la obtención de resultados de i-As.

Se deberá considerar el muestreo y análisis de laboratorio de al menos; *Mytilus chilensis*, *Argopecten purpuratus*, *Tagelus dombeii* y *Durvillaea antarctica*, con atención a lo señalado en la Tabla N° 1. El ejecutor podrá proponer la incorporación de otras especies hidrobiológicas, de acuerdo con las estadísticas oficiales de exportación o a la Encuesta Nacional de Consumo Alimentos del MINSAL que se encuentre vigente.

Para el desarrollo de la propuesta, se deberá considerar al menos:

5.3.1 Analizar y caracterizar la cobertura geográfica de la zona de estudio con base en lo señalado en la tabla N° 1, y particularmente la extensión de las áreas de extracción y de cultivo, según corresponda, para así determinar los puntos representativos en los cuales se deben tomar las muestras.

Para el caso de moluscos bivalvos, las muestras deberán ser extraídas mediante muestreador certificado ante el Sernapesca, principalmente desde áreas PSMB y en menor proporción se deberán considerar muestras de recursos procesados en planta de proceso.

Para el caso de las macroalgas de consumo humano, estas deberán ser obtenidas desde zonas de extracción o manejo, mediante muestreador definido con la contraparte técnica. Se deberá analizar la pertinencia de considerar producto procesado, en caso de que, por ejemplo, los resultados puedan ser de utilidad para procesos como el Novel Food respecto de Cochayuyo.

5.3.2 Buscar información contenida en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), con el objetivo de obtener antecedentes relevantes que hayan sido elaborados en sectores inmediatos o cercanos a las áreas de muestreo seleccionadas para este y que eventualmente puedan influir en la detección y especiación química de arsénico.

5.3.3 Analizar y sistematizar los antecedentes referentes a las características productivas de las especies que se consideren para el presente estudio, (cultivo extensivo suspendido, extracción manual desde el bento y sedimento, así como la recolección de orilla), con atención a las temporadas de cosecha o estacionalidad, entre otros.

5.3.4 Analizar la pertinencia de realizar muestreos o análisis de laboratorio diferenciando, por lote o grupo, con atención al tamaño de los individuos. Por ejemplo, considerar para los análisis tres tamaños o calibres de cosecha de mitílicos u ostiones, con el sentido de identificar eventuales diferencias de concentración de arsénico y sus especies.

5.3.5 Analizar parámetros asociados a la estacionalidad o temporada de cada zona geográfica a muestrear, con el fin de determinar, por ejemplo, influencia de la temperatura del agua, lluvias, caudal mínimo o máximo, corrientes, entre otros, según corresponda.

5.3.6 Analizar la factibilidad logística para cada área de muestreo (accesibilidad, costos, condiciones de transporte, entre otros).

5.3.7 Identificar y proponer criterios para la selección de puntos de muestreo representativos y de número de muestras, para cada recurso hidrobiológico que se considere en el presente estudio.

5.3.8 Identificar y señalar las condiciones mínimas para la recolección de muestras de recursos hidrobiológicos, transporte y conservación, de modo que se garantice la estabilidad de las especies químicas de arsénico para la realización de los respectivos análisis de laboratorio.

5.3.9 Sistematizar antecedentes sobre las zonas de producción, sistemas de cultivo y condiciones ambientales de cada especie.

5.3.10 Se debe considerar que al menos un 10% de las muestras sometidas a análisis de laboratorio sean analizadas en duplicado. El ejecutor podrá considerar un porcentaje mayor, lo que deberá estar fundamentado en la propuesta de plan de muestreo y análisis.

Se deberá garantizar el resguardo de la calidad e integridad de las muestras, en caso de que estas deban ser almacenadas previo a realizar los análisis químicos o previo a la especiación, considerando, por ejemplo, el proceso de liofilización y lo que técnicamente sea requerido para aquello. Esto, sea que los análisis se realicen en laboratorios nacionales o internacionales.

5.3.11 La propuesta de plan de muestreo y análisis de laboratorio deberá contener, con su debido fundamento, al menos:

- i. Las zonas geográficas y áreas de muestreo.
- ii. Las especies hidrobiológicas y las proporciones de ellas para muestrear (al menos; *Mytilus chilensis*, *Argopecten purpuratus*, *Tagelus dombeii* y *Durvillaea antarctica*). Para considerar otras especies hidrobiológicas, se deberá analizar la Encuesta Nacional de consumo de Alimentos del MINSAL, como también los registros de exportaciones de las especies que se trate.
- iii. La pertinencia de realizar muestreos temporales (invierno/otoño; primavera/verano) en una o en todas las áreas o zonas de muestreos.
- iv. La pertinencia de realizar muestreos diferenciando por tamaño o calibre para el caso de los moluscos.
- v. El porcentaje de muestras que serán realizadas en duplicado (mínimo 10%).
- vi. Número de muestras para análisis de laboratorio de producto terminado de *Mytilus chilensis*, como también de otros bivalvos, de acuerdo con el respectivo análisis.
- vii. Pertinencia de considerar muestras y análisis de macroalgas procesadas o producto terminado, además de las algas frescas.
- viii. Condiciones mínimas para la recolección de muestras de recursos hidrobiológicos, transporte y conservación.
- ix. Factibilidad logística para cada área de muestreo.
- x. Estrategia para realizar los análisis de laboratorio en mayor o menor proporción de muestras As o de i-As y sus respectivas especies químicas, de acuerdo con las características de los recursos hidrobiológicos considerados en el estudio.
- xi. Propuesta de laboratorios nacionales o internacionales a utilizar para la realización de los análisis químicos, particularmente respecto de la especiación química.

5.3.12 El plan de muestreo y análisis de laboratorio deberá presentado a más tardar al **4º mes** desde iniciada la ejecución del estudio. Este plan debe ser consensuado con la contraparte técnica antes de iniciar las actividades de terreno. Para ello, el ejecutor deberá enviar la propuesta metodológica por correo electrónico a la contraparte técnica y al FIPA, al menos 10 días hábiles antes de una reunión virtual o presencial, la que debe ser solicitada en el mismo acto.

En esta reunión, presencial o virtual, el ejecutor deberá presentar el plan de muestreo y análisis de laboratorio, y su fundamento, para consensuar la metodología propuesta y establecer la fecha de realización de un taller técnico

telemático con actores clave propuestos por el ejecutor, y definidos con la contraparte técnica, conforme el mapeo de actores y análisis de gobernanza.

Una vez que este plan sea aprobado por la contraparte técnica, lo cual deberá ser comunicado por correo electrónico, y se haya ejecutado el taller señalado, se podrán iniciar las actividades de terreno. El plan podrá ser modificado previo acuerdo de ambas partes (ver numeral 6, romanito iii), referido a otros talleres o reuniones).

5.4 Para dar cumplimiento al objetivo específico 4.3, los análisis de laboratorio se deberán ejecutar conforme el plan de muestreo y análisis que se haya definido.

El ejecutor deberá tomar los resguardos pertinentes para que los resultados de los análisis de laboratorio respecto de la determinación de la concentración de arsénico orgánico, inorgánico y sus especiaciones químicas, sean trazables y debidamente documentados.

Los resultados deberán ser tratados, analizados y explicados mediante el uso de pruebas estadísticas que permitan informar, mediante el uso de indicadores, gráficos y/o o tablas, los resultados obtenidos respecto de los diferentes niveles de concentración de As, i-As y sus respectivas especies químicas, con atención a su distribución espacial y representatividad, entre otros factores.

El consultor deberá al menos:

5.4.1 Realizar los análisis en al menos un laboratorio de análisis químico certificado bajo la NCh-ISO IEC 17025:2017 de Laboratorios de ensayo, calibración y análisis, o bien, demostrar la participación satisfactoria en al menos un ensayo de aptitud anual, para la matriz solicitada en este estudio, con atención a lo señalado en los numerales 5.4.5 y 5.4.6 de la presente base técnica.

5.4.2 El laboratorio que determine la concentración de arsénico orgánico e inorgánico, con sus respectivas especiaciones, podrá utilizar una o más metodologías analíticas validadas por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, o bien, podrá proponer utilizar una o más metodologías analíticas alternativas, siempre que estas cumplan con los estándares establecidos por la Unión Europea, a través de su Reglamento 333/2007¹.

5.4.3 En lo referido a la especiación química del arsénico, el ejecutor podrá proponer la realización de los análisis en laboratorios ubicados fuera del territorio nacional, siempre que estos cuenten con métodos validados y trazabilidad acreditada según estándares señalados en el presente documento. Dicha elección deberá estar debidamente fundamentada en argumentos científicos y técnicos, y será sometida a evaluación y aprobación por la contraparte técnica, lo que deberá estar contenido en el plan de muestreo y análisis señalado precedentemente.

5.4.4 Antes de iniciar los análisis solicitados, el ejecutor deberá elaborar un Informe Técnico de Validación de Metodologías en Laboratorio en donde se

¹ Regulation - 333/2007 - EN - EUR-Lex

incorporen estudios de: linealidad del calibrado, precisión, límite de detección y límite de cuantificación de los equipos que utilizará. Esto es independiente de los plazos señalados para el plan de muestreo y análisis.

5.4.5 Se deben considerar que los criterios de rendimiento para métodos de ensayo expuestos en el Manual del Codex Alimentarius² respecto del límite de cuantificación son los siguientes:

Limit of quantification (LOQ):

- For $ML \geq 0.1 \text{ mg/kg}$, $LOQ \leq ML \cdot 1/5$
- For $ML < 0.1 \text{ mg/kg}$, $LOQ \leq ML \cdot 2/5$

5.4.6 De acuerdo con los niveles máximos establecidos para moluscos filtradores, los límites de cuantificación para la matriz indicada es la siguiente:

- Nivel máximo 0,5 mg/kg para moluscos bivalvos
- Límite de cuantificación $\leq 0,1 \text{ mg/kg}$.

5.5 Para dar cumplimiento al objetivo específico 4.4, se deberá hacer un análisis integrado de los resultados obtenidos en el estudio, tanto de la información bibliográfica, como de la información obtenida luego de la ejecución del plan de muestreo y análisis de laboratorio

El consultor deberá al menos:

5.5.1 Integrar, analizar y discutir todos los resultados obtenidos, identificando las concentraciones de As, i-As y las respectivas concentraciones de especies químicas MMA, DMA, AsB, i-As III y As V, para las diferentes especies hidrobiológicas consideradas en el estudio, identificando potenciales fuentes de contaminación naturales o antrópicas, según corresponda, de acuerdo con las áreas de muestreo definidas en el plan.

5.5.2 Integrar, analizar y discutir respecto de las concentraciones de As, i-As y de las respectivas concentraciones de las especies químicas MMA, DMA, AsB, i-As III y As V, caracterizando la diferencia de los resultados obtenidos entre recursos hidrobiológicos y calibres, según corresponda, y su respectiva vinculación con las zonas geográficas muestreadas, sus sistemas productivos y estacionalidad.

5.5.3 Integrar, analizar y discutir respecto de las concentraciones de As, i-As y de las respectivas concentraciones de las especies químicas MMA, DMA, AsB, i-As III y As V, obtenidas en las diferentes especies de recursos hidrobiológicos consideradas en el estudio y sus calibres, según corresponda, relacionando estas concentraciones con los límites establecidas en la normativa sobre inocuidad alimentaria de la Unión Europea, de otros países o bloques comerciales de interés, como también la normativa del Ministerio de Salud.

5.5.4 Con atención a la identificación del mapa de actores y a la gobernanza respecto del tema, se deberá desarrollar una propuesta diferenciada de monitoreo

² <https://openknowledge.fao.org/items/189f588e-0157-486d-9c5b-b906d7986192>

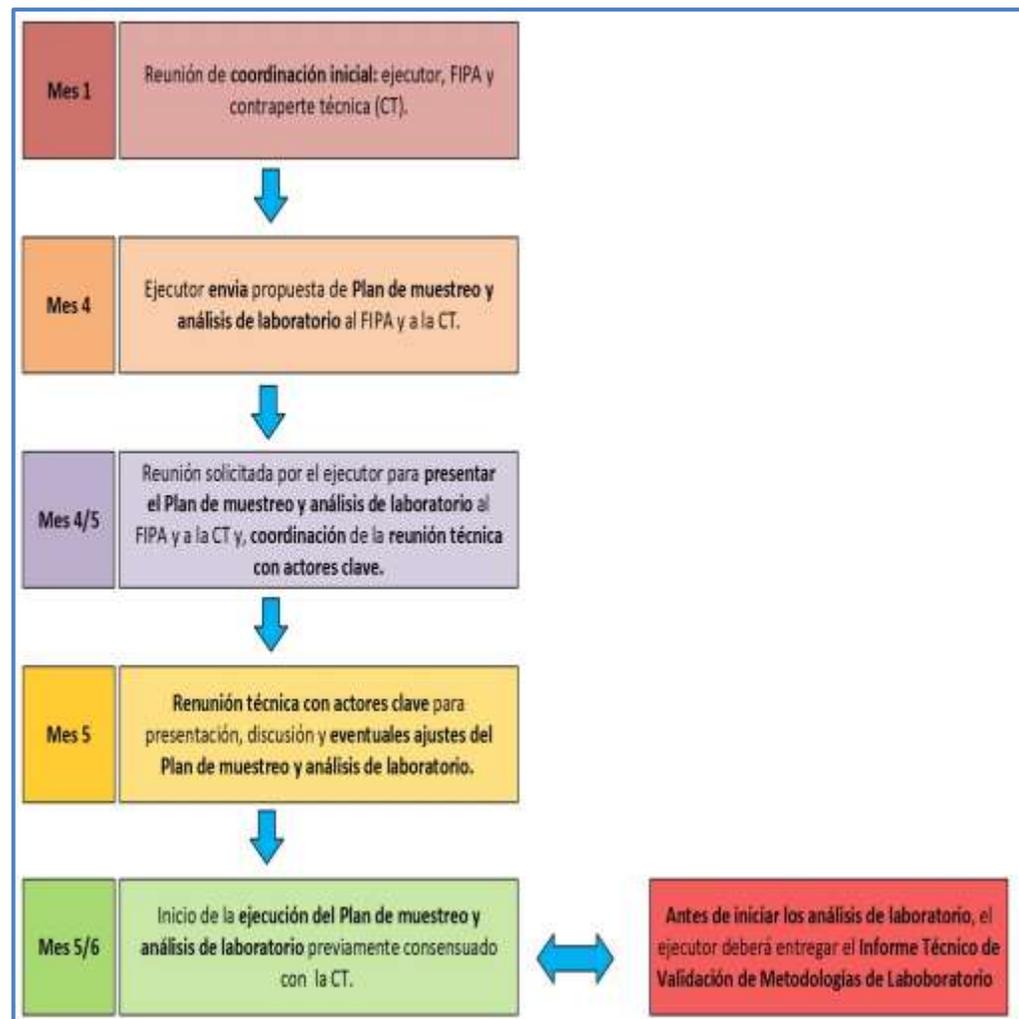
para las especies hidrobiológicas consideradas en el estudio, con atención a la regulación internacional y nacional.

5.5.5 Analizar y discutir sobre proyecciones de mercado de los recursos hidrobiológicos analizados, con atención a los resultados de laboratorio obtenidos. Por ejemplo, el caso de hijiki en comparación con cochayuyo.

5.5.6 Del mismo modo, se deberá elaborar una estrategia de comunicación del riesgo sobre los niveles de arsénico y de sus especies químicas, con el objeto de no generar alarmas injustificadas en los consumidores de recursos hidrobiológicos, los extractores y acuicultores.

A continuación, se presenta a modo de resumen un diagrama general de las acciones que debe realizar el ejecutor, previo al inicio de la ejecución del Plan de muestreo y análisis:

Diagrama N° 1. Resumen de las acciones previo a la ejecución del Plan de monitoreo y análisis de laboratorio.



6. REUNIONES Y/O TALLERES

El consultor deberá realizar al menos las siguientes reuniones y/o talleres:

i) **Reuniones de coordinación:** Reuniones que se realizan entre la contraparte técnica de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA), el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, el FIPA y el consultor.

a) **Reunión de coordinación inicial:** Su finalidad es presentar el plan de trabajo, metodologías y procedimientos relevantes para fines del estudio y coordinar las actividades a realizar con el FIPA y la contraparte técnica de la SSPA. Dicha reunión puede ser realizada de manera presencial y/o virtual.

b) **Reuniones de coordinación según hito de avance del proyecto:** A realizar por requerimiento del consultor, la contraparte técnica de la SSPA o el FIPA, previo a la entrega de los informes establecidos, de acuerdo a la carta Gantt del proyecto, con la finalidad de informar los resultados a entregar y actividades realizadas, para dar cumplimiento a los objetivos especificados en las bases de licitación, lo que permitirá a la contraparte técnica de la SSPA estar en conocimiento del avance en el desarrollo del proyecto. Además, en dichas reuniones podrán revisarse posibles dificultades u otros aspectos que sea necesarios de analizar previo a la entrega de los informes. Dichas reuniones pueden ser realizadas de manera presencial y/o virtual.

c) **Reuniones de coordinación para revisión de informes sancionados del proyecto:** A realizar por requerimiento del consultor, la contraparte técnica de la SSPA o el FIPA, con la finalidad de revisar las observaciones sancionadas por el Consejo (en especial las realizadas por dicha contraparte técnica). Además de revisar los resultados obtenidos, necesidades de coordinación y otros aspectos necesarios para seguir el adecuado avance del proyecto. Dichas reuniones pueden ser realizadas de manera presencial y/o virtual.

En toda reunión el consultor deberá elaborar un acta, en la cual se registren los principales temas tratados, otras actividades o resultados acordados y los participantes de esta. Su redacción deberá ser validada por la contra parte técnica, antes de su ratificación, notificación y registro en los antecedentes del proyecto.

El acta deberá ser enviada por el consultor al Director (a) Ejecutivo (a) del FIPA en un plazo no superior a 5 días luego de realizada la reunión de coordinación, y deberá ser también incluida dentro de los anexos de los informes del proyecto.

Además, si se llegasen a acuerdos en conjunto con la contraparte técnica de la SSPA, que impliquen la realización de otras actividades, éstas deberán registrarse en la carta Gantt del proyecto y solicitar su análisis y aprobación final al FIPA.

ii) **Difusión de resultados:** Una vez aprobado el pre-informe final por parte del Consejo, el consultor deberá realizar una actividad de difusión por medios virtuales o en forma presencial. El lugar, la fecha y los participantes, deberán ser definidos en acuerdo con la contraparte técnica de la SSPA y en coordinación con el (la) Director (a) Ejecutivo (a) del FIPA, previo a su realización.

El consultor deberá incorporar en un anexo del informe final, los resultados, conclusiones y recomendaciones de los talleres y los participantes de estos.

iii) **Otros talleres:** De acuerdo con lo señalado en el numeral 5.3.12, el ejecutor deberá coordinar la realización de un taller técnico telemático al 5° mes después de iniciada la ejecución del estudio y antes de realizar las actividades de terreno,

con actores clave propuestos por él, y definidos con la contraparte técnica, conforme el mapeo de actores y análisis de gobernanza. El objeto del taller será exponer la información relevante a la fecha y el plan de muestreo y análisis de laboratorio, para obtener retroalimentación experta y ajustar lo que corresponda.

7. DURACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto tendrá una duración de **19** meses.

La ejecución del proyecto tendrá como fecha de inicio, la fecha de la resolución que aprueba el contrato de investigación entre el Consejo de Investigación Pesquera y de Acuicultura y el consultor adjudicatario de la licitación.

8. INFORMES

El consultor deberá entregar al Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura (FIPA) los siguientes informes, los cuales deberán presentar el formato especificado en el punto 12 de las Bases Técnicas del proyecto.

a) **Informe de avance**, a entregar al término del 7º mes de iniciado el proyecto, conteniendo todas las actividades ejecutadas y resultados obtenidos a la fecha, según la propuesta explicitada por el consultor en su oferta técnica, y consensos con la contraparte técnica. Este informe deberá contener la propuesta de plan de muestreo validado por la contraparte técnica.

b) **Pre-informe final**, a entregar al término del 14º mes de iniciado el proyecto, conteniendo todos los resultados consignados en las Bases Técnicas del proyecto.

Se deberá incorporar en el pre-informe final, un resumen ejecutivo del proyecto en idioma español e inglés.

Además, junto con el pre-informe final, se deberá entregar las bases de datos con toda la información generada por el proyecto, considerando el formato establecido en el punto 13 de las Bases Técnicas del proyecto.

c) **Informe final**, a entregar al término del 16º mes de iniciado del proyecto, el cual deberá entregar todos los resultados del proyecto, considerando las observaciones realizadas al pre-informe final.

Se deberá incorporar en el informe final, un resumen ejecutivo del proyecto en idioma español e inglés.

Además, junto con el informe final, deberá entregar la versión completa y final de la base de datos del proyecto, considerando las observaciones realizadas en el pre-informe final, en caso de que las hubiera.

9. OTROS REQUERIMIENTOS

9.1. Para fines de difusión el consultor deberá presentar en el informe final un anexo con material fotográfico y/o audiovisual que dé cuenta de las principales actividades del proyecto, con la mejor resolución posible, en los formatos

adecuados (jpg, gif, avi, mpg, etc.) y optimizado para su uso en página web institucional como material de difusión.

9.2. El consultor deberá presentar para cada uno de los informes entregados al FIPA un anexo titulado “Personal participante del equipo de trabajo por actividad” en el cual, debe incorporar el nombre de las personas participantes y las actividades más relevantes realizadas.

9.3. En caso de utilizar herramientas de inteligencia artificial generativa en la elaboración de productos del estudio (por ejemplo: redacción, estructuración de textos, elaboración de esquemas o análisis preliminares), cuando corresponda se deberá informar uso en el informe final, especificando brevemente:

- Herramienta utilizada.
- Propósito de su aplicación.
- Etapa del proyecto en que fue utilizada.

Opcionalmente, podrán adjuntarse los *prompts* utilizados cuando estos hayan sido relevantes para generar contenidos centrales del informe o del estudio. Cuando corresponda, las citas sobre el uso de IA deberán estar conforme a las normas APA (7ª edición).

10. RESULTADOS ESPERADOS

El consultor deberá incluir al menos los siguientes resultados tanto en el pre-informe final como en el informe final.

10.1 Objetivo específico 4.1.

10.1.1 Análisis crítico, integrativo y sistemático de la información bibliográfica, de carácter técnico, normativo, de investigación, de divulgación y/o científico, a nivel nacional e internacional, expuesto en la introducción del informe, más una tabla Excel que resuma los artículos y una copia de cada uno de ellos en formato digital.

10.1.2 Descripción y análisis del ciclo ambiental del arsénico orgánico e inorgánico, considerando la columna de agua y sedimentos e incluyendo sus principales formas de especiación química, vías de transformación y procesos de bioacumulación en especies hidrobiológicas, con énfasis en moluscos bivalvos y macroalgas. Para lo anterior, también deberá considerar los factores naturales y antrópicos involucrados en la dinámica del arsénico, y sus respectivas especiaciones químicas, en el ciclo ambiental, en la columna de agua y sedimentos.

10.1.3 Análisis comparado de las metodologías analíticas validadas y utilizadas para la detección, cuantificación y especiación de arsénico orgánico e inorgánico en matrices hidrobiológicas, con énfasis en los protocolos adoptados por la Unión Europea y otros países con normativas de interés para Chile desde el punto de vista sectorial en pesca y acuicultura, como también en lo que respecta al Ministerio de Salud y al Instituto de Salud Pública, según corresponda.

10.1.4 Descripción y análisis de información científica y técnica disponible respecto de las concentraciones, formas químicas predominantes (p. ej., AsB, DMA, MMA, i-As III, i-As V), y riesgos toxicológicos asociados a su presencia en moluscos bivalvos y macroalgas en distintas regiones del mundo, y en Chile.

10.1.5 Identificación de los actores clave y de la gobernanza nacional e internacional en cuanto a la inocuidad alimentaria.

10.1.6 Síntesis comparativa de la regulación vigente relativa al arsénico orgánico e inorgánico en productos hidrobiológicos, incluyendo límites máximos permisibles, criterios de evaluación toxicológica y requerimientos analíticos establecidos por la Unión Europea y otros bloques comerciales relevantes (p. ej., Estados Unidos, Japón, Canadá, Australia).

10.1.7 Las referencias bibliográficas consultadas, como también deben ser citadas en estilo de normalización APA 7° edición dentro del documento. Además, en base a la información recopilada, el consultor deberá entregar una tabla resumen que contenga los principales resultados de la búsqueda bibliográfica.

10.2 Objetivo específico 4.2.

10.2.1 Análisis de la cobertura geográfica de la zona de estudio y particularmente la extensión de las áreas de extracción y de cultivo, según corresponda.

10.2.2 Identificación y respectivo análisis de la información que se hubiere obtenido de la revisión contenida en el SEIA, como de otra información nacional relevante, cercana a las áreas PSMB y a los sectores definidos para extraer las algas seleccionadas en este estudio, que hayan permitido cateterizar las zonas de muestreo.

10.2.3 Análisis de las temporadas de cosecha, la estacionalidad y el origen productivo de los ejemplares, (cultivo extensivo suspendido, extracción manual desde el bento y sedimento).

10.2.4 Análisis de la pertinencia de realizar muestreos o análisis diferenciando respecto el tamaño de los individuos. Si el análisis previo dio cuenta de que es pertinente el análisis diferenciado por tamaño o calibre, entonces se deberán acompañar los respectivos resultados junto con la debida interpretación de los resultados obtenidos.

10.2.5 Análisis de los parámetros asociados a la estacionalidad o temporada de cada zona geográfica a muestrear, con el fin de determinar, por ejemplo: influencia de la temperatura del agua, lluvias, caudal mínimo o máximo, corrientes, entre otros, según corresponda.

10.2.6 Resultados del análisis preliminar de los costos operativos y factibilidad logística asociada, respecto de accesibilidad, condiciones de transporte, entre otros.

10.2.7 Propuesta metodológica sobre los criterios para la selección de los puntos de muestreo, número y frecuencia mínima de muestras representativas por especie y región.

10.2.8 Recomendaciones técnicas de las condiciones mínimas para la recolección de los recursos, transporte, conservación y análisis de las muestras biológicas, de modo que se garantice la estabilidad de las especies químicas de arsénico.

10.2.9 Sistematización de los antecedentes sobre las zonas de producción, sistemas de cultivo y condiciones ambientales de cada especie.

10.2.10 Análisis de al menos un 10% de las muestras totales en duplicado.

10.2.11 Plan de muestreo y análisis de laboratorio aprobado por la contraparte técnica y debidamente ejecutado.

10.3 Objetivo específico 4.3.

Con base a las exigencias metodológicas de muestreo y análisis:

10.3.1 Los nombres de los laboratorios de análisis químicos, nacionales o internacionales, utilizados para la obtención los resultados, incorporando el respectivo certificado de acuerdo con la NCh-ISO IEC 17025:2017, o bien, la documentación que dé cuenta de la participación satisfactoria en al menos un ensayo de aptitud anual.

10.3.2 Detalle de las metodologías analíticas utilizadas, señalando si corresponde a lo validado por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura o los respectivos estándares establecidos por la Unión Europea.

10.3.3 Informe Técnico de Validación de Metodologías en Laboratorio en donde se incorporen resultados de: linealidad del calibrado, precisión, límite de detección y límite de cuantificación de los equipos analíticos utilizados de acuerdo con el ya citado Manual del Codex Alimentarius. Para moluscos bivalvos el nivel máximo debe ser de 0,5 mg/kg y el límite de cuantificación $\leq 0,1$ mg/kg.

10.3.4 Resultados de concentración de As e i-As de al menos; *Mytilus chilensis*, *Argopecten purpuratus*, *Tagelus dombeii* y *Durvillaea antarctica*, con datos crudos y procesados en formatos abiertos (Excel).

10.3.5 Resultados de especiación de i-As, considerando i-As III y V, respecto de al menos; *Mytilus chilensis*, *Argopecten purpuratus*, *Tagelus dombeii* y *Durvillaea antarctica*, con datos crudos y procesados en formatos abiertos (Excel).

10.3.6 Resultados de especiación de As, considerando MMA, DMA y AsB, de al menos; *Mytilus chilensis*, *Argopecten purpuratus*, *Tagelus dombeii* y *Durvillaea antarctica*, con datos crudos y procesados en formatos abiertos (Excel).

10.3.7 Análisis comparado de los resultados obtenidos en moluscos bivalvos y macroalgas respecto de las concentraciones de arsénico y de sus especies químicas entre lo obtenido en muestras de centro de cultivo o áreas de extracción y producto terminado.

10.3.8 Resultados obtenidos organizados en gráficos y/o tablas, con atención a su distribución espacial, representatividad y el respectivo análisis estadístico de los resultados obtenidos.

10.3.9 Análisis detallado de la situación de cada recurso en cuanto a sus concentraciones de arsénico orgánico, inorgánico y sus especies químicas, analizando los factores que podrían explicar los resultados.

10.3.10 Entrega de datos espaciales de proyectos o estudios ejecutados por externos.³

10.4 Objetivo específico 4.4.

Con base a los respectivos análisis de los resultados obtenido en el estudio:

10.4.1 Informe integrado que relacione los antecedentes recopilados y los resultados analíticos, con énfasis en implicancias para la inocuidad alimentaria, la regulación nacional y la competitividad de los recursos hidrobiológicos y sus exportaciones.

10.4.2 Propuesta exploratoria de monitoreo diferenciado de arsénico, considerando las características de los recursos hidrobiológicos y de sus áreas de extracción o cosecha, con atención al mapa de actores y a la gobernanza identificada.

10.4.3 Proyecciones de mercado de los recursos hidrobiológicos analizados, con atención a los resultados obtenidos.

10.4.4 Estrategia de comunicación de riesgo, dirigida a autoridades, productores, exportadores y consumidores de los recursos hidrobiológicos analizados en el presente estudio respecto de los análisis de los resultados y proyecciones con base a los análisis de los resultados obtenidos.

En los informes señalados se deberá desarrollar y presentar el respectivo análisis y discusión científica de los resultados obtenidos, en lo que consecuentemente se deberán basar las conclusiones de la investigación, de acuerdo con lo señalado en el numeral 12.2 del presente documento.

11. PLAN DE ACTIVIDADES

El consultor deberá presentar un plan de actividades, que considere las actividades generales y por objetivo específico, además de la entrega de informes y ejecución de reuniones y/o talleres solicitados en las bases.

³ Ver en: <http://www.subpesca.cl/portal/619/w3-article-100081.html>.

Para esto, deberá incluir una Carta Gantt que indique las actividades y la secuencia de cada una de ellas, considerando el formato señalado en la "Tabla 1: Carta Gantt" de las Bases Administrativas.

12. FORMATO PARA ENTREGA DE INFORMES E INFORMACION DEL PROYECTO

12.1. En la entrega de los informes, el consultor deberá considerar lo siguiente:

- a) Informe de avance
 - Archivo electrónico del informe en formato PDF.
 - **Anexo "Personal participante por actividad" en formato PDF.**
 - Anexo con el Acta de la reunión de coordinación inicial.
 - Anexo con el Acta de reunión de coordinación según hito de avance del proyecto, cuando corresponda.
 - Otros anexos derivados de la ejecución del proyecto.

- b) Pre-informe final
 - Archivo electrónico del informe en formato PDF, conteniendo el resumen ejecutivo del proyecto en idioma español e inglés.
 - Base de datos del proyecto, considerando el formato establecido en el punto 13 de las Bases Técnicas del proyecto.
 - **Anexo "Personal participante por actividad" en formato PDF.**
 - Anexo con las Actas de reuniones de coordinación según hito de avance del proyecto y de coordinación para revisión de informes sancionados del proyecto, cuando corresponda.
 - Otros anexos derivados de la ejecución del proyecto.

- c) Informe final
 - Archivo electrónico del informe en formato PDF, conteniendo el resumen ejecutivo del proyecto en idioma español e inglés.
 - Base de datos del proyecto versión final, considerando el formato establecido en el punto 13 de las Bases Técnicas del proyecto.
 - Medios de verificación de realización de talleres.
 - **Anexo "Personal participante por actividad" en formato PDF**
 - Anexo con Dossier de material fotográfico y/o audiovisual del proyecto, que permita visibilizar el trabajo realizado en el proyecto, para fines difusión por parte del FIPA en prensa y difusión para eventos, seminarios, congresos, ferias científicas, webinar, conversatorios y más.
 - Anexo con las Actas de reuniones de coordinación según hito de avance del proyecto y de coordinación para revisión de informes sancionados del proyecto, cuando corresponda.
 - Anexo con Resultados, conclusiones y medios de verificación del Taller de difusión
 - Otros anexos derivados de la ejecución del proyecto.
 - Ficha resumen de principales resultados y conclusiones finales del proyecto de acuerdo a formato entregado por el FIPA.

12.2. La estructura de los informes deberá ser la siguiente:

- 1) Resumen ejecutivo en idioma español e inglés, de 5 páginas como máximo, obligatorio en el pre-informe final e informe final.
- 2) Índice general
- 3) Índice de tablas y figuras
- 4) Índice de anexos
- 5) Objetivo general
- 6) Objetivos específicos
- 7) Antecedentes
- 8) Metodología de trabajo por objetivo
- 9) Resultados por objetivo
- 10) Análisis y discusión de resultados
- 11) Conclusiones
- 12) Referencias bibliográficas
- 13) Anexos

El consultor deberá enviar el informe, anexos, base de datos u otra información asociada, al correo electrónico fip@subpesca.cl. En caso de que el tamaño de los archivos no lo permita, se puede enviar a través de otros medios de transferencia como Dropbox, Wetransfer, GoogleDrive, etc., sin embargo, deberá informarse siempre al correo fip@subpesca.cl.

13. FORMATO PARA ENTREGA DE BASE DE DATOS

El consultor deberá entregar el registro completo de toda la información recolectada durante el desarrollo del proyecto, debidamente validados, asegurando la trazabilidad y calidad de los datos.

El Consultor deberá entregar las bases de datos y todos los registros asociados a ellos, en dos instancias, primero junto con el pre-informe final y luego junto con la entrega del informe final. Dicha información será considerada por el CIPA para la evaluación y sancionamiento del proyecto.

En cuanto a requerimientos y formatos el consultor deberá considerar lo siguiente:

- 13.1. El consultor deberá proporcionar una base de datos digital conteniendo toda la información recabada en el proyecto, la cual deberá considerar los requerimientos y formatos establecidos en las Resoluciones Exentas N° 932 del 09/03/2018 y N° 934 del 09/03/2018, disponibles en <http://www.subpesca.cl/portal/619/w3-article-100081.html>.
- 13.2. El consultor deberá considerar el Protocolo para la elaboración de las Bases de Datos Biogeográficos del Ámbito de Pesquerías, provenientes de la Investigación, y las Fichas de Metados, establecidas en las Resoluciones Exentas N° 34 del 27/12/2023 y N° 630 del 22/12/2023.
- 13.3. Otras especificaciones que pudieran ser definidas por el FIPA, serán comunicadas oportunamente al consultor que se adjudique el proyecto.

14. REFERENCIAS

14.1. REFERENCIAS GENERALES

- Ajani PA, Roberts DE, Smith AK, Krogh M. The effect of sewage on two bioindicators at Port Stephens New South Wales, Australia. *Ecotoxicol* 1999; 8:253-257.
- Bissen, M., Frimmel, F.H., 2003. Arsenic—a review. Part I: occurrence, toxicity, speciation, mobility. *Acta Hydrochim. Hydrobiol.* 31, 9-18.
- Canadian Food Inspection Agency (CFIA). Monitoring data on arsenic in retail shellfish and crustaceans. Programa de vigilancia alimentaria. <https://inspection.canada.ca/en/food-safety-industry/food-chemistry-and-microbiology/food-safety-testing-reports-and-journal-articles/total-arsenic-and-arsenic-speciation>
- Chen et al. (2022). Arsenic species in shellfish from Shenzhen, China: health risk assessment. *Marine Pollution Bulletin*, Elsevier. DOI: 10.1016/j.marpolbul.2022.113679. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35447439/>
- Dabeka, R. W.; Mckenzie, A. D.; Lacroix, G. M. A.; Cleroux, C.; Bowe, S.; Graham, R. A.; Conacher, H. B. S.; Verdier, P. Survey of arsenic in Total Diet Food Composites and estimation of the dietary intake of arsenic by Canadian adults and children. *J. AOAC. Int.* 1993, 76, 14-25.
- [Dieter Schrenk](#), 2024. Update of the risk assessment of inorganic arsenic in food
- Duncan, E.G., Maher,W.A., Foster, S.D., 2015. Contribution of arsenic species in unicellular algae to the cycling of arsenic in marine ecosystems. *Environ. Sci. Technol.* 49, 33-50.
- FAO & WHO. 2025. *Codex Alimentarius Commission Procedural Manual - Thirtieth edition*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cd4216en>.
- Francesconi, K.A., 2010. Arsenic species in seafood: origin and human health implications. *Pure Appl. Chem.* 82, 373-381.
- FSANZ (Food Standards Australia New Zealand). Survey of inorganic arsenic in seaweed and seaweed-containing products. Disponible en: <https://www.foodstandards.gov.au/sites/default/files/science-data/surveillance/Documents/Survey%20of%20inorganic%20arsenic%20in%20seaweed%20and%20seaweed%20.pdf>
- Gunderson, E. L. FDA Total Diet Study, July 1986-April 1991, Dietary Intake of Pesticides, Selected Elements, and Other Chemicals. *J. AOAC. Int.* 1995, 78, 1353-1363.

- [Helle Katrine Knutsen](#), 2024. Risk assessment of complex organoarsenic species in food.
- Hong, S., Khim, J.S., Park, J., Son, H.S., Choi, S.D., Choi, K., Ryu, J., Kim, C.Y., Chang, G.S., Giesy, J.P., 2014. Species- and tissue-specific bioaccumulation of arsenicals in various aquatic organisms from a highly industrialized area in the Pohang City, Korea. *Environ. Pollut.* 192, 27-35.
- Jalón, M.; Urieta I.; Macho, M. L.; Azpiri, M. Metales Pesados y Arsénico. Vigilancia de la Contaminación Química de los Alimentos en la Comunidad Autónoma del País Vasco 1990-1995. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco: Duque de Wellington 2, 01010 Vitoria-Gazteiz, Spain, 1997; pp 29-43.
- Kirby, J., Maher, W., 2002. Tissue accumulation and distribution of arsenic compounds in three marine fish species: relationship to trophic position. *Appl. Organomet. Chem.* 16, 108-115.
- Kim et al. (2015). Accumulation features of arsenic species in various fishes collected from coastal cities in Korea. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/289367335>
- Loaiza et al. (2018). Potential health risks via consumption of six edible shellfish species collected from Piura, Peru. *Environmental Geochemistry and Health*. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/324970893>
- Liu, C.P., Luo, C.L., Gao, Y., Li, F.B., Lin, L.W., Wu, C.A., Li, X.D., 2010. Arsenic contamination and potential health risk implications at an abandoned tungsten mine, southern China. *Environ. Pollut.* 158, 820-826.
- Liu S, Xiao Q, Wang F, Zhong S, Chen Y, Guo Y, Su K, Huang M, Chen X, Zhu Z, Lu S. Arsenic speciation in shellfish from South China Sea: Levels, estimated daily intake and health risk assessment. *Mar Pollut Bull.* 2022 May;178:113651. doi: 10.1016/j.marpolbul.2022.113651. Epub 2022 Apr 18. PMID: 35447439.
- Lorenzana, R.M., Yeow, A.Y., Colman, J.T., Chappell, L.L., Choudhury, H., 2009. Arsenic in seafood: speciation issues for human health risk assessment. *Hum. Ecol. Risk Assess.* 15, 185-200. Miao, A.-J., Wang, N.X., Yang, L.-Y., Wang, W.-X., 2012. Accumulation kinetics of arsenic in daphnia magna under different phosphorus and food density regimes. *Environ. Toxicol. Chem.* 31, 1283-1291.
- Molin, M., Ydersbond, T.A., Ulven, S.M., Holck, M., Dahl, L., Sloth, J.J., Fliegel, D., Goessler, W., Alexander, J., Meltzer, H.M., 2012. Major and minor arsenic compounds accounting for the total urinary excretion of arsenic following intake of blue mussels (*Mytilus edulis*): a controlled human study. *Food Chem. Toxicol.* 50, 2462-2472.
- Park et al. (2005). Speciation of six arsenic compounds in Korean seafood samples by HPLC-ICP-MS. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/240830156>

- Rahman, M.A., Hasegawa, H., Lim, R.P., 2012. Bioaccumulation, biotransformation, and trophic transfer of arsenic in the aquatic food chain. *Environ. Res.* 116, 118-135.
- Sánchez, C. (31 de diciembre de 2023). *Cómo citar ChatGPT*. Normas APA (7ma edición). <https://normas-apa.org/referencias/como-citar-chatgpt/>
- Saunders, J.R., Hough, C., Knopper, L.D., Koch, I., Reimer, K.J., 2011. Arsenic transformations in terrestrial small mammal food chains from contaminated sites in Canada. *J. Environ. Monit.* 13, 1784-1792.
- Tibon, J.S. 2021. Speciation of arsenic in mussels from Norwegian fjords. PhD Thesis, Technical University of Denmark (DTU). Disponible en: https://orbit.dtu.dk/files/315525677/Jojo_Tibon.pdf
- Rie, R. Rasmussen & Rike V.H. & Eric H. Larsen & Jens J.S., 2012. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* (2012). "Development and validation of an SPE HG-AAS method for determination of inorganic arsenic in samples of marine origin." 403, 2825-2834.
- Rike V.H. & Jens J. Slot., 2013. Contaminants in food and feed: "Determination of inorganic arsenic by MAE-SPE-HG National Food Institute, Technical University of Denmark Division of food Chemistry Morkhoj Bygade 19, DK-2860 Soborg, Denmark.
- Tsuda, T.; Babazono, A.; Ogawa, T.; Hamada, H.; Mino, Y.; Aoyama, H.; Kurumatani, N.; Nagira, T.; Hotta, N.; Harada, M.; Inomata, S. Inorganic arsenic: A dangerous enigma for mankind. *Appl. Organomet. Chem.* 1992, 6, 309-322.
- Van Dokkum, W.; de Vos, R. H.; Muys, T. H.; Wesstra, J. A. Minerals and trace elements in total diets in The Netherlands. *Br. J. Nutr.* 1989, 61, 7-15.
- Wang, P.P., Sun, G.X., Jia, Y., Meharg, A.A., Zhu, Y.G., 2014. A review on completing arsenic biogeochemical cycle: microbial volatilization of arsines in environment. *J. Environ. Sci. (China)* 26, 371-381.
- Ysart, G.; Miller, P.; Crews, H.; Robb, P.; Baxter, M.; L'Argy, C. D.; Lofthouse, S.; Sargent, C.; Harrison, N. Dietary exposure estimates of 30 elements from the UK Total Diet Study. *Food Add. Contam.* 1999, 16, 391-403.
- Zhang, W., Wang, W.X., 2012. Large-scale spatial and interspecies differences in trace elements and stable isotopes in marine wild fish from Chinese waters. *J. Hazard. Mater.* 215, 65-74.

14.2. REGLAMENTOS Y NORMATIVAS

- Reglamento (CE) N° 1881/2006
<https://www.boe.es/doue/2006/364/L00005-00024.pdf>
- Reglamento (UE) N° 915/2023
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R0915>

- Reglamento (CE) N° 333/2007
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:02007R0333-20120901&from=fr>
- Reglamento (CE) N° 1381/2015
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015H1381>
- Reglamento (CE) N° 882/2004
<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2004R0882:20070101:ES:PDF>
- Scientific Report EFSA: Chronic dietary exposure to inorganic arsenic, 2021.
<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2021.6380>
- Listado Nacional de Establecimientos Procesadores Participantes según líneas de Elaboración y Autorizaciones de Mercado.
http://www.sernapesca.cl/sites/default/files/listado_plantas_internet_20220401.pdf
- Entidades de Análisis validados por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
http://www.sernapesca.cl/sites/default/files/entidades_analisis_v20221109.1.pdf
- Manual de Inocuidad y Certificación, V 2025, Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
https://www.sernapesca.cl/app/uploads/2025/06/parte_ii_seccion_iii_control_de_exportacion_y_certificacion_v20250609.pdf

15. ALCANCE REGIONAL DEL PROYECTO:

La zona donde se desarrollará el proyecto corresponde, al menos, a la siguiente:

Región de Coquimbo
Región del Bío-Bío
Región de Los Lagos

El cuadro anterior será considerado para efectos del Criterio Regional establecido en las Bases Administrativas.

16. PRESUPUESTO INDICATIVO: \$ 220.000.000

ANEXO ADMINISTRATIVO N° 1
FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE OFERTA

Código FIPA	2025-06
Oferente (nombre o razón social)	
RUT del oferente	
Cuenta bancaria	
Nombre de Representante	
Número cédula de identidad	
Correo electrónico	
Teléfono de contacto	
Dirección postal	
Nombre de Jefe de Proyecto	
Número cédula de identidad	
Correo electrónico	
Teléfono de contacto	
Dirección postal	

1) En caso de personas jurídicas, deberá incorporar la siguiente documentación:

- a) Copia digital del R.U.T. del oferente
- b) Copia de sus estatutos, modificaciones si la hubiere e inscripciones en el Registro respectivo.
- c) Certificado de vigencia de la persona jurídica.
- d) Copia de la cédula nacional de identidad del Representante.
- e) Acreditar personería suficiente del Representante.

Podrán eximirse del cumplimiento de estos requisitos las personas jurídicas que se encuentren inscritas y vigentes a la fecha de su postulación en el Registro de Proveedores establecido en la ley N° 19.886.

2) En caso de personas naturales, deberá incorporar copia de la cédula nacional de identidad del oferente.

Podrán eximirse del cumplimiento de estos requisitos las personas naturales que se encuentren inscritas y vigentes a la fecha de su postulación en el Registro de Proveedores establecido en la ley N° 19.886.

3) Tratándose de una Unión Temporal de Proveedores se deberá acompañar además de los documentos antes señalados, el documento que da cuenta de la formalización de la unión, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 67 bis del Reglamento. Al momento de la presentación de las ofertas, los integrantes de la Unión determinarán que antecedentes presentarán para ser considerados en la evaluación respectiva, siempre y cuando lo anterior no signifique ocultar información relevante para la ejecución del respectivo contrato que afecte a alguno de los integrantes de la misma.

ANEXO ADMINISTRATIVO N° 2

DECLARACIÓN JURADA

(ciudad, fecha)

Señores
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

Presente

NOMBRE DEL REPRESENTANTE

CÉDULA DE IDENTIDAD	PROFESIÓN U OFICIO

En representación de:

RAZÓN SOCIAL

RUT	DOMICILIO

En el marco de la licitación pública del proyecto FIPA N° 2025-06, declara bajo juramento lo siguiente:

1. Conocer y aceptar las condiciones y requerimientos establecidos en las Bases de Licitación del proyecto en referencia y en sus consultas, respuestas y aclaraciones.
2. Que no está afecto a las causales de inhabilidad contempladas en los incisos 1° y 6° del artículo 4° de la Ley N° 19.886, esto es:
 - a) Haber sido condenada por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador, dentro de los 2 años anteriores.
 - b) Tratarse de una persona natural que sea funcionario directivo de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, ni tener respecto de alguno de dichos directivos la calidad de cónyuge, hijo, adoptado, o pariente hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive. Tampoco ser gerente, administrador, representante o director de una sociedad de personas de la que formen parte funcionarios directivos de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, o personas que tengan la calidad de cónyuge, hijo, adoptado, o pariente hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de un directivo de Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; ni de una sociedad comandita por acciones o anónima cerrada en que sean accionistas funcionarios directivos de Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, o personas que tengan la calidad de cónyuge, hijo, adoptado, o pariente hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de uno de dichos directivos; ni de una sociedad anónima abierta en que un funcionario directivo de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, o personas que tengan la calidad de cónyuge, hijo, adoptado, o pariente

hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de uno de dichos directivos, sea dueño de acciones que representen el 10% o más del capital.

- c) Tratarse de una sociedad de personas de la que formen parte funcionarios directivos de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, o personas que tengan la calidad de cónyuge, hijo, adoptado, o pariente hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de un directivo de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
 - d) Tratarse de una sociedad comandita por acciones o anónima cerrada en que sean accionistas funcionarios directivos de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, o personas que tengan la calidad de cónyuge, hijo, adoptado, o pariente hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de uno de dichos directivos.
 - e) Tratarse de una sociedad anónima abierta en que un funcionario directivo de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, o personas que tengan la calidad de cónyuge, hijo, adoptado, o pariente hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de uno de dichos directivos, sea dueño de acciones que representen el 10% o más del capital, ni con los gerentes, administradores, representantes o directores de cualquiera de las sociedades antedicha.
3. Para los efectos de lo dispuesto en los artículos 8° y 10° de la Ley N°20.393, declaro que el oferente no ha sido condenado a la pena de prohibición, perpetua o temporal, de celebrar actos y contratos con los Órganos de la Administración del Estado, establecida en dicha normativa. Asimismo, declaro que este no ha sido anotado por la Dirección de Compras y Contratación Pública en el registro de personas jurídicas a las que se les haya impuesto esta pena.
4. Declaro que el oferente no ha sido condenado por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en conformidad a lo dispuesto en el artículo 26, letra d), del Decreto Ley N° 211 de 1973.
5. Declaro bajo juramento que el oferente no tiene interés directo o indirecto en los estudios o conclusiones del presente proyecto.

FIRMA

ANEXO ADMINISTRATIVO N° 3

CARTA COMPROMISO

Por intermedio de la presente, el suscrito se compromete a participar en el Proyecto FIPA 2025-06, de acuerdo a las condiciones y requerimientos establecidos en las Bases de Licitación de la convocatoria a concurso público y a la propuesta preparada por:

[Nombre del oferente]

Nombre:

Cédula de identidad:

Firma:

Fecha:

ANEXO ADMINISTRATIVO N° 4

EXPERIENCIA DEL OFERENTE

El oferente deberá presentar una tabla o listado de los estudios realizados (trabajo, asistencia técnica, consultoría, proyecto de investigación o contrato de servicios), en que haya emprendido tareas similares o afines a las requeridas en el proyecto, especificando a lo menos la siguiente información:

Nombre del estudio	<i>Nombre del trabajo, asistencia técnica, consultoría, proyecto de investigación o contrato de servicios.</i>
Mandante	<i>Nombre del mandante que financia el estudio.</i>
Estado del estudio	<i>Deberá especificar si el estudio está en ejecución o finalizado.</i>
Plazo de ejecución	<i>Si el estudio está finalizado deberá especificar los años de inicio y término. Si el estudio está en ejecución deberá especificar fecha de inicio y plazo de término.</i>
Descripción del estudio	<i>Deberá especificar los principales objetivos y actividades realizadas.</i>
Monto del estudio	<i>Especificar monto en pesos.</i>

Además se deberá adjuntar contratos, resoluciones y/o cualquier otro documento que permita acreditar la ejecución (total o parcial) del estudio realizado.

ANEXO ADMINISTRATIVO N° 5

CARTA COMPROMISO SUBCONTRATACIÓN INSTITUCIONAL

Por intermedio de la presente, *[nombre institución subcontratada]* se compromete a participar como institución subcontratada en el Proyecto FIPA 2025-06, de acuerdo a las condiciones y requerimientos establecidos en las Bases de Licitación de la convocatoria a concurso público y a la propuesta preparada por:

[Nombre del oferente]

Nombre del Representante:
(institución subcontratada)

Cédula de identidad:

Firma:

Fecha:

ANEXO ADMINISTRATIVO N° 6

FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA

1. Propuesta Económica (en \$)

Oferente (nombre o razón social)	
Identificación de Subcontratos	
Total Propuesta Económica (impuestos incluidos)	
Subtotales	
Costo de Personal	
Costo de Operación	
Costo de Administración	
Costo de Subcontrato(s)	
Costo de Otros Gastos	

Definiciones:

Costo de Personal: Costo que se incurrirá en personal durante la ejecución total de proyecto.

Costo de Operación: Costo de los gastos necesarios para desarrollar el proyecto como arriendo embarcaciones o vehículos, viáticos, materiales de laboratorio, talleres y difusión, costos financieros de instrumentos de garantía, etc.

Costo de Subcontratos: Corresponde al costo de subcontratar aspectos específicos del proyecto, en donde el consultor realiza una alianza estratégica con otras instituciones para desarrollar temas específicos. Se debe indicar monto total por subcontrato e institución.

Costo de Administración: Corresponde a los gastos administrativos del proyecto o costo empresa, estos son, proporción por utilización de edificios, mobiliario, secretaria, proporción de gastos generales de la institución que deben ser solventados o asignados al proyecto.

Costo de Otros Gastos: Corresponden a todos los gastos adicionales en que se debe incurrir en la realización del proyecto como material fungible, fotocopias, anillados, elementos de uso personal, seguros y otros.

2. Valorización del cuadro de asignación de personal profesional y técnico

Nombre	Categoría (profesional, técnico)	Total HH	Base precio unitario \$/HH	Costo Total (\$)

3. Tabla de costos de operación

(entregar información detallada para cada ítem, por ejemplo: viáticos, pasajes, combustible, arriendo de embarcaciones, arriendo de vehículos, análisis de muestras, materiales de laboratorio, material de escritorio, insumos computacionales, costos financieros de instrumentos de garantía, imprevistos, talleres y difusión, costo de administración, etc.)

Ítem	Descripción	Unidad	Valor unitario	Cantidad	Costo Total

4. Estados de pago: Los pagos se efectuarán de la siguiente manera:

Hito	Condición	Total Pago (%)
1er Informe de avance	Aprobado	50% del precio
Pre- Informe Final	Aprobado	40% del precio.
Informe Final	Aprobado	10% del precio.
Monto Total (\$)		100%

En conformidad a lo dispuesto en el artículo 125 del Reglamento de la Ley N° 19.886, y al numeral 14 de las presentes bases, el consultor podrá solicitar el anticipo total o parcial de cualquiera de las cuotas antes indicadas, las cuales podrán ser otorgadas en la medida que ello resulta adecuado para el cumplimiento de los objetivos del proyecto, contra entrega de la respectiva garantía, la cual deberá tener una vigencia superior a los 60 días hábiles administrativos contados desde la fecha de presentación del informe cuya cuota se anticipa, y mantenerse vigente hasta la aprobación del informe respectivo.

Se devolverá la garantía por anticipo dentro del plazo de 10 días contados desde la aprobación del informe que el Consultor haya presentado con cargo al respectivo anticipo.

ANEXO ADMINISTRATIVO N° 7

DECLARACIÓN JURADA PUNTAJE REGIONAL

(ciudad, fecha)

Señores
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Presente

NOMBRE DEL REPRESENTANTE

CÉDULA DE IDENTIDAD	PROFESIÓN U OFICIO

En representación de:

RAZÓN SOCIAL

RUT	DOMICILIO ⁴

En el marco de la licitación pública del proyecto FIPA N° 2025-06, declaro bajo juramento que la persona jurídica a la que represento es una institución regional que participa en los concursos de investigaciones que se realizan en su zona conforme al artículo 96 inciso 5° de la Ley N° 18.892. A continuación se detallan los concursos de importancia regional en ejecución y/o ejecutados para efectos de justificar lo anterior:

Nombre de la investigación	<i>Nombre de la investigación.</i>
Mandante	<i>Nombre del mandante que financia la investigación.</i>
Estado de la investigación	<i>Deberá especificar si la investigación está en ejecución o finalizado.</i>
Plazo de ejecución	<i>Si la investigación está finalizada deberá especificar los años de inicio y término. Si la investigación está en ejecución deberá especificar fecha de inicio y plazo de término.</i>
Descripción de la investigación	<i>Deberá especificar los principales objetivos y actividades realizadas.</i>
Monto de la investigación	<i>Especificar monto en pesos.</i>
Alcance territorial de la investigación	<i>Región(es) en la(s) cual(es) se ejecuta o incide la investigación.</i>

FIRMA

ANEXO N°8: PROGRAMA DE INTEGRIDAD

⁴ Para obtener el puntaje regional la institución debe tener domicilio en a lo menos una de las regiones indicadas en las bases técnicas del proyecto.

Yo, <nombre de representante legal o persona natural>, cédula de identidad N° <RUT representante legal o de persona natural>, con domicilio en <Domicilio, Comuna, Ciudad> en representación de <Razón social empresa o nombre UTP>, RUT: <Rut empresa o de apoderado UTP>, del mismo domicilio, para la licitación pública del proyecto **FIPA N° 2025-06**, declaro bajo juramento que:

Mi representada _____ (SI/NO) posee un programa de integridad que es conocido por su personal, entendiéndose programa de integridad cualquier sistema de gestión que tenga como objetivo prevenir —y si resulta necesario, identificar y sancionar— las infracciones de leyes, regulaciones, códigos o procedimientos internos que tienen lugar en una organización, promoviendo una cultura de cumplimiento.

<Ciudad>, <día/mes/año>

<Nombre y firma>

<Representante Legal o persona natural según corresponda >

NOTA:

1. En el caso de las personas jurídicas, quien suscribe debe ser el representante legal o apoderado con poder suficiente para tal actuación, y en el caso de las UTP, la declaración deberá ser suscrita por el apoderado de la UTP, ya sea persona natural o persona jurídica; y en este último caso, debe firmar su representante legal o apoderado con poder suficiente para tal actuación.
2. Marcar con SI/NO el párrafo, según corresponda a su situación.
3. Se debe adjuntar en la oferta el programa de integridad

ANEXO ADMINISTRATIVO N° 9

EVALUACIÓN DE CONSULTORES DE PROYECTOS DEL FONDO INVESTIGACIÓN PESQUERA Y DE ACUICULTURA (FIPA)

a) Objetivo de la Evaluación

El objetivo de la evaluación es contar con información sobre el desempeño de los consultores en la ejecución de proyectos del FIPA, lo cual será considerado en la evaluación de licitaciones de proyectos FIPA en cuanto al aspecto relacionado con el desempeño histórico del proponente.

b) Sujeto de Evaluación

Para el proceso de evaluación de consultores se entenderá como sujeto de evaluación a la dupla conformada por el **Consultor**, correspondiente a la institución que ejecuta un proyecto de investigación del FIPA, y por el respectivo **Jefe de Proyecto**.

c) Alcance de la Evaluación

La evaluación se realizará para cada año calendario y se efectuará sobre los proyectos finalizados dentro de ese período. Se contempla que sea una evaluación acumulativa de los proyectos iniciados a partir del año 2025.

d) Procedimiento

Durante el primer trimestre de cada año la Dirección Ejecutiva del FIPA realizará el procedimiento de evaluación de consultores del ejercicio anual anterior. Una vez desarrollado este, los resultados obtenidos serán enviados al Consejo del FIPA (en adelante "el Consejo") para su validación final.

El procedimiento será el siguiente:

1) Evaluación de los informes entregados en el proyecto:

- a) Se evaluarán los informes establecidos en el contrato, correspondiente a informes de avance, pre-informe final e informe final, tanto en sus versiones originales como corregidas.

Para el caso de proyectos finalizados con término anticipado por incumplimiento del Consultor, el Puntaje del Proyecto será 0.

Para los proyectos finalizados con término anticipado por acuerdo entre las partes, se evaluarán los informes existentes hasta la fecha de término.

- b) Para la evaluación se considerarán los siguientes criterios:

1. **Cumplimiento de entrega de información y requisitos formales asociados al informe.**

Considera los aspectos especificados en bases de licitación y contrato del proyecto para la entrega de informes en cuanto a estructura, formatos y otras especificaciones.

2. Cumplimiento de plazos de entrega del informe.

Considera los días de retraso en relación a la fecha oficial del informe establecida por contrato o por modificaciones autorizadas por el FIPA.

3. Calificación final del informe.

Considera la calificación con que es sancionado el informe por parte del Consejo.

Para lo anterior se tomarán como referencia las siguientes fuentes de información:

- Bases de licitación del proyecto
- Contrato del proyecto y sus modificaciones
- Informe de Evaluación Técnica del informe
- Actas de sesión del Consejo
- Cartas de autorización de modificaciones de plazos

c) Se calificará cada uno de los criterios y se le asignará un puntaje de 1 a 4, considerando la siguiente Tabla de Calificación:

Criterio	Definición	Puntaje del Criterio (PCR)				Ponderación para puntaje del informe
		Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	
		4	3	2	1	
1.- Cumplimiento de entrega de información y requisitos formales asociados al informe	Considera aspectos especificado en las bases de licitación y contrato del proyecto para la entrega de informes en cuanto a estructura, formatos y otras especificaciones.	Sin Observaciones	Observaciones menores: No cumple todos los aspectos formales del informe, pero no implican retraso para realizar el proceso de evaluación del informe	Observaciones Mayores: No cumple aspectos formales del informe, que implican retraso para realizar el proceso de evaluación del informe	Incumplimiento: No cumple aspectos formales del informe, lo que implica la imposibilidad de realizar el proceso de evaluación del informe	10%
2.- Cumplimiento de plazos de entrega del informe	Considera los días de retraso en relación a la fecha oficial del informe establecida por contrato o por modificaciones autorizadas por el Consejo.	0 días	1 a 3 días	4 a 5 días	6 días o más	30%

3.- Calificación del informe	Considera la calificación con que es sancionado el informe por parte del consejo.	Aprobado	Aprobado con observaciones menores	Aprobado con observaciones mayores	Reprobado	60%
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	----------	------------------------------------	------------------------------------	-----------	-----

d) Para cada informe del proyecto se determinará el **Puntaje del Informe (PI)**, el cual se obtiene a partir de la ponderación de cada uno de los criterios señalados en la Tabla de Calificación.

$$PI_informe = PCR_1 * 0,1 + PCR_2 * 0,3 + PCR_3 * 0,6$$

En caso de haber más de un informe (versión original y versión corregida), el puntaje final de este será el promedio de tales versiones, según lo establecido en el Reglamento de funcionamiento del Consejo del FIPA (D.S. 126 del 2013 y sus modificaciones).

$$PI_informe = (PI_informe_original + PI_informe_corregido) / n$$

2) Evaluación del Proyecto

a) Considerando los puntajes finales para cada informe evaluado en el punto 1) se determinará el **Puntaje del Proyecto (PPr)**, considerando las ponderaciones establecidas en la siguiente tabla:

Informe	Ponderación para puntaje del proyecto
Avance	30%
Pre-informe final	60%
Final	10%

b) En caso que el proyecto considere la entrega de 2 o más informes de avance, los puntajes de estos se promediarán para obtener una sola calificación de este tipo de informe.

c) El puntaje del proyecto se obtendrá de la sumatoria de los puntajes de los informes, ponderados de acuerdo a lo señalado en a).

$$PPr = (PI_avance * 0,3 + PI_pre-final * 0,6 + PI_final * 0,1)$$

3) Evaluación del Consultor (Consultor-Jefe de Proyecto).

a) En caso que la dupla Consultor-Jefe de Proyecto finalice un proyecto dentro del período anual, su calificación será el **Puntaje del Proyecto** obtenido de acuerdo al punto 2).

b) En caso que la dupla Consultor-Jefe de Proyecto finalice dos o más proyectos dentro del mismo periodo anual, su calificación será correspondiente a la suma ponderada de sus respectivos **Puntajes del Proyecto** obtenidos de acuerdo al punto 2), considerando como

ponderador y como referencia a la complejidad de los mismos, los presupuestos asignados a cada uno de dichos proyectos. Esto se realizará de la siguiente forma:

Proyecto	Presupuesto	Puntaje proyecto	Puntaje del Consultor
1	Pres ₁	PPr ₁	$\frac{PPr_1 * Pres_1 + \dots + PPr_n * Pres_n}{\sum_1^n Pres_i}$
...	
n	Pres _n	PPr _n	

4) Resultados de la evaluación de consultores de proyectos FIPA

- a) Los resultados obtenidos del punto 3) para cada una de las duplas Consultor-Jefe de Proyecto, se incorporarán en un Registro de evaluación de consultores.

Los resultados de las evaluaciones anuales serán enviados a cada uno de los consultores incluidos dentro del alcance del proceso de evaluación.

2° **PUBLÍQUENSE** las Bases de Licitación a través del Sistema de Información establecido mediante la Ley N° 19.886 y su Reglamento.

3° **TRANSCRÍBASE** copia de la presente resolución al Director Ejecutivo del Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura.

ANÓTESE, PUBLÍQUESE EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE

POR ORDEN DEL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA



JULIO ANDRES SALAS GUTIERREZ
Subsecretario
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

MJO/RPC/DBP



Documento firmado con Firma Electrónica Avanzada
Documento original disponible en: <https://subpesca.ceropapel.cl/validar/?key=21720313&hash=e858f>