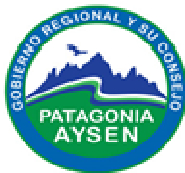




*FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014*

**CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD
(FIC) AYSÉN 2014
ENTIDADES RECEPTORAS**

**FORMULARIO
PRESENTACIÓN DE INICIATIVAS**



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA INICIATIVA

1.1 Nombre de la Iniciativa

Transferencia técnica cultivo algas a pescadores Cisnes

1.2 Período de ejecución

Duración (meses): 19

Fecha inicio proyectada: Diciembre 2014

1.3 Ubicación y Cobertura territorial:

Indique localidades, comunas y/o provincias para:

a) Ubicación del proyecto: : Litoral de la Comuna de Cisnes, Región de Aysén

b) Ubicación de beneficiarios: : Litoral de la Comuna de Cisnes, Región de Aysén

1.4 Beneficiarios

Dependerá del número de beneficiarios asociados a las Organizaciones de Pescadores Artesanales (OPAs) seleccionadas para participar en el proyecto.

1.5 Monto Iniciativa

Solicitado Total a FIC	:	\$ 149.773.536
Solicitado a FIC 2014	:	\$ 37.443.384
Aporte Propio	:	\$ 16.655.000
Aporte Asociados	:	\$ -----
Monto Total	:	\$ 166.428.536

1.6 Resumen ejecutivo:

Indique brechas abordadas, mérito innovador de la solución propuesta, objetivo general y principales resultados y productos.(no más de 500 palabras)

El sector pesquero artesanal de la región se encuentra muy deprimido debido al decreciente acceso a los recursos tradicionales explotados (cuotas y precios a la baja). Las pesquerías bentónicas de la zona norte de la región (erizos, moluscos, algas) son estacionales y en permanente conflicto por la denominada zona contigua. En junio de 2014 se decretó una veda biológica para proteger el proceso reproductivo del recurso luga roja entre el 1 de mayo y 30 de septiembre de cada año. Adicionalmente, las áreas de manejo destinadas a las organizaciones de pescadores artesanales (OPAs) en su mayoría no operan debido a la baja disponibilidad de los recursos objetivos y a la débil cultura organizacional orientada a trabajar las AMERBs destinadas. En general, las organizaciones están disgregadas, con escasa o nula participación activa de sus socios y con escasa gestión de proyectos públicos y/o privados. Esta dificultad conlleva enormes dificultades para seleccionar OPAs, con personas dispuestas y comprometidas a trabajar permanentemente en un proyecto de cultivo que requiere presencia y trabajo permanente en los lugares donde se desarrollará el cultivo. La acuicultura en áreas de manejo puede disminuir las brechas precitadas a través de la capacitación y apropiación de tecnologías de cultivo de luga por parte de las OPAs) y especialmente por parte de las personas dispuestas a perseverar en este desafío de cambio cultural. Este proceso está focalizado en transferir conocimiento para producir algas con alto rendimiento y calidad de carragenina, el gel que se extrae de estos recursos algales.



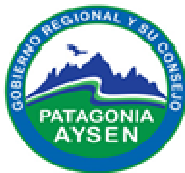
**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

El mérito innovador de la solución propuesta se funda en que la transferencia de las tecnologías de cultivo que se desarrollarán con los beneficiarios están basadas en el conocimiento y manejo del ciclo vital de luga, lo que resulta en una proyección de producción de biomasa de alta pureza y calidad. Complementariamente, la solución propuesta considera el enfoque de transferencia basado en el concepto de “aprender haciendo” y pretende establecer una plataforma de capacidades en las OPAs seleccionadas, capaz de transitar desde un sector altamente subsidiado a un escenario con mayores posibilidades de emprendimiento.

Por lo tanto, el objetivo general de esta propuesta es **Trasferir tecnologías de cultivo de luga a 2 organizaciones de pescadores artesanales de la comuna de Cisnes, Región de Aysén.**

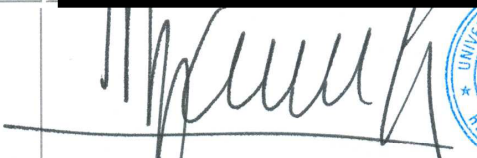
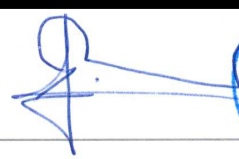
En relación a los beneficiarios, los principales resultados y productos son:

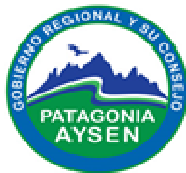
1. Han adquirido destrezas para cultivar lugas usando dos técnicas: cultivo vegetativo y cultivo vía esporas.
2. Han conocido y comprendido los principales costos involucrados en el cultivo vegetativo y cultivo vía esporas de lugas.
3. Han comprendido los beneficios del cultivo de lugas: calidad, rendimiento, precio, estacionalidad.
4. Han comprendido los principales procedimientos legales y reglamentarios asociados a las autorizaciones para cultivar lugas.
5. Establecieron una forma y una práctica de cómo organizarse para establecer y operar un cultivo de luga.
6. Obtuvieron una capacitación formal que certifica la adquisición de destrezas y capacidades para instalar y operar un cultivo piloto de lugas.



FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014

2. ANTECEDENTES DEL POSTULANTE Y ASOCIADOS

2.1 Identificación de la entidad postulante	
Nombre	Universidad de Concepción
RUT	81.494.400-K
Dirección	Víctor Lamas 1290, Concepción
Teléfonos	56-412204246
2.2 Identificación Representante Legal	
Nombre	Sergio Lavanchy Merino
CI	[REDACTED]
Dirección	[REDACTED]
Teléfonos	[REDACTED]
E-mail	[REDACTED]
Firma ¹	 
2.3 Identificación de Representante Técnico	
Nombre	Ricardo Norambuena Cleveland
CI	[REDACTED]
Dirección	[REDACTED]
Teléfonos	[REDACTED]
E-mail ²	[REDACTED]
Firma	 



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

2.4 Presencia Regional del postulante

Refiérase a instalaciones físicas, administrativas, contables y recursos humanos presentes en la región y que el postulante pondrá a disposición para el desarrollo de la iniciativa.

El Programa COPAS Sur-Austral de la Universidad de Concepción desde el 2008 centra su actividad de investigación y desarrollo en la Patagonia chilena, estableciendo una alianza estratégica con el Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia (CIEP). Esta asociación ha sido fundamental, tanto en el levantamiento de información estratégica y no disponible para algunas zonas de la Patagonia, como en la generación de nuevas propuestas de investigación, la coordinación y sinergia para concretar iniciativas que respondieran a necesidades de la región, optimizar recursos y responder con mayor cobertura y eficiencia científico-técnica.

En el ámbito de investigación oceanográfica, se han implementado plataformas de monitoreo en línea (automáticas) que son necesarias debido a la heterogeneidad geográfica de la costa Patagónica lo que dificulta el monitoreo que involucre la presencia de personal en sitios costeros:

a) Serie de tiempo de variables oceanográficas en el Canal Puyuhuapi, para el registro en forma continua de la variabilidad ambiental a través de un módulo marino que mide temperatura, salinidad, oxígeno y pH superficial cada una hora; y un módulo atmosférico que mide temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica, radiación solar, y magnitud y dirección del viento.

b) Implementación de plataforma de monitoreo ambiental multiparámetro (Land/Ocean Biogeochemical Observatory, LOBO, Satlantic, Canadá), que registra y reporta en forma continua las condiciones hidrodinámicas y físico-químicas en la columna de agua, y que servirá como insumo para la generación de sistemas de alerta temprana en fiordos y canales de la Patagonia chilena. Inicialmente instalado en el Fiordo Reloncaví, Región de Los Lagos.

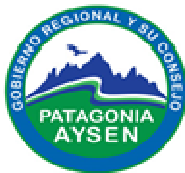
En el ámbito pesquero, el conocimiento generado para las principales pesquerías de la región ha permitido al Programa COPAS Sur-Austral, la participación de sus investigadores en varios comités técnicos que asesoran a la autoridad pesquera respecto a metodologías de evaluación pesquera. Asimismo, ha recomendado a las autoridades regionales sobre acciones a seguir respecto a medidas de administración pesquera que afectan al sector pesquero artesanal de la Región de Aysén.

En materia de acuicultura, desde 2013 el Programa COPAS Sur-Austral ha participado en el desarrollo y transferencia de tecnología de cultivo de algas en la región de Aysén.

Adicionalmente, ha contribuido con información y conocimiento respecto a metodologías y productos para estimar capacidad de carga y la optimización de emplazamiento de estructuras de cultivo, detección de patógenos (ISAv) en la matriz acuosa, equipos de muestreo de agua, modelos de circulación en fiordos, entre otros. Esto, ha significado generar una plataforma de capacidades para enfrentar nuevos desafíos como el diseño e implementación del monitoreo en línea de variables ambientales exigido por la normativa para las agrupaciones de concesiones ("barrios").

En el ámbito del turismo de intereses especiales, COPAS Sur-Austral está realizando investigación sobre la ecología de la ballena azul en el Golfo Corcovado a través de una tesis doctoral; este tipo de estudios, que requiere recursos humanos especializados, constituyen la base para definir programas de turismo científico.

En relación a la educación, el Programa COPAS Sur-Austral ha enfocado sus aportes en tres ámbitos. El primero se refiere a la formación de investigadores y profesionales en oceanografía tanto a nivel de pregrado como de postgrado, contribuyendo así a la generación de la masa crítica. Ha potenciado el desarrollo de tesis de postgrado en temas relacionados con la Patagonia. El segundo ámbito de aporte a la educación y formación se refiere a la organización anual del



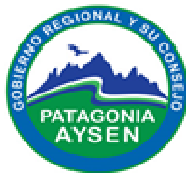
**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

Instituto Austral de Verano, iniciativa que ha resultado en un efectivo medio de formación de capacidad humana en ciencias marinas para la región sudamericana, dando la oportunidad que estudiantes de esta región puedan interactuar con reconocidos científicos de prestigiosas universidades nacionales e internacionales. Finalmente, el tercer ámbito de aportes ha sido el desarrollo de herramientas educativas y programas de difusión y divulgación como una forma de transferir conocimiento científico a la comunidad educacional. Ejemplos son los Proyectos Explora desarrollados por el Programa **“Tras la Huella del Carbono en los Fondos Marinos de Bahías y Fiordos”** y los Club Explora apoyados por nuestro programa: **Pequeños Oceanógrafos de los Fiordos de Aysén** del Liceo Arturo Prat Chacón de Puerto Cisnes y **Club Explora Waiwén** de la Escuela Luis Bravo Bravo de Tortel. Además del desarrollo de un Kit Pedagógico para el aprendizaje experimental de educación marina, un Catálogo de Microalgas con especies de la región de Los Lagos y de Aysén, y un Catálogo de Fiordos en desarrollo. También se han dirigido esfuerzos para el desarrollo de productos dirigidos a la comunidad, tales como el desarrollo de pronósticos de mareas para el Canal Puyuhuapi, Fiordo Aysén y Tortel. El programa ha puesto estas predicciones a través del sitio web (<http://sur-austral.udec.cl/productos/tablas-de-marea/>).

En términos de instalaciones en la Región del Aysén, la Universidad de Concepción a través del Programa COPAS Sur-Austral mantiene lo siguiente:

1. Sistema de observación oceanográfica: Boya con módulo marino y meteorológico en Canal Puyuhuapi
2. Laboratorio de Oceanografía Costera en Tortel: construido gracias al Programa COPAS Sur-Austral con el aporte del CIEP y de la Municipalidad de Tortel. Dirigido al desarrollo de estudios ecosistémicos en una zona poco intervenida y de alta variabilidad ambiental.
3. Nave Sur-Austral en Tortel: embarcación de madera de 10,5 metros de eslora para observación oceanográfica de fiordos y canales con base en Tortel. Esta plataforma de trabajo, financiada por FONDEQUIP AIC-09 de CONICYT, fue especialmente diseñada y dotada con equipamiento náutico y oceanográfico para realizar investigación multidisciplinaria en forma eficiente y segura.
4. Laboratorio y Oficinas en Alto Baguales, Coyhaique: edificio que alberga a investigadores residentes del CIEP, de carácter multidisciplinario, quienes realizan investigación relacionada con el desarrollo y sostenibilidad de ecosistemas patagónicos.

Ver curriculum institucional, Anexo



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

2.5 Identificación de asociados

Nombre asociado 1	Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia (CIEP) – Universidad Austral de Chile
Giro	Educación superior
Rut	81.380.500-6
Dirección	Km 4,5 Camino a Puerto Aysén, Sector El Arenal
Teléfonos	+56 (67) 2247801
Contacto	Giovanni Daneri (Director Ejecutivo CIEP)
E-mail	gdaneri@ciep.cl

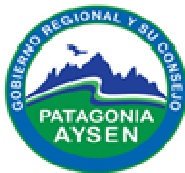
Nombre asociado 2	
Giro	
Rut	
Dirección	
Teléfonos	
Contacto	
E-mail	

3. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA INICIATIVA

3.1 Pertinencia y aporte de la iniciativa

Describa el problema a abordar en relación y coherencia con el análisis diagnóstico del Sistema Regional de Innovación de la Región de Aysén. (Aprovechando las fortalezas y ventajas comparativas identificadas y descritas en los documentos elaborados durante el proceso de construcción de la Estrategia Regional de Innovación de Aysén (en adelante ERI Aysén).

La pesca artesanal en Chile y particularmente en la Región de Aysén está en crisis. La razones son múltiples, entre otras, los recursos marinos están sobreexplotados, las escasas cuotas asignadas a los pescadores artesanales (por ejemplo, de merluza austral) tienen bajo valor comercial, lo que no permite sustentar la tradicional actividad extractiva. Existe baja diversidad de recursos explotables, todos ellos con una marcada estacionalidad de extracción y su disponibilidad cada vez más alejada de sus lugares de residencia lo que aumenta los costos y disminuye sus ingresos. Esta situación ha generado enormes problemas económicos y sociales en comunas pesquera rurales que nacieron al alero de la actividad extractiva en la región de Aysén. Muchos pescadores han emigrado progresivamente hacia otras actividades, particularmente hacia la salmonicultura. Hasta ahora, las soluciones a esta situación se han focalizado en instrumentos de subsidio en múltiples ámbitos: la



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

misma pesca (embarcaciones, motores), el turismo, la gastronomía, la elaboración alimentos. Sin duda todos estos esfuerzos han contribuido, de alguna forma, a abrir posibilidades de cambiar la tradicional cultura pesquera en aquellas comunidades que han practicado esta actividad durante los últimos 30 años. Sin embargo, dadas las características de los pescadores artesanales y las comunidades en que están insertas, ha sido difícil encontrar alternativas de diversificación que integre “los saberes” de estas personas y su relación, en muchos ancestral, con el mar y sus recursos. La acuicultura es una alternativa de diversificación para estas comunidades y especialmente el cultivo de algas que ellas conocen (por ejemplo las lugas). Se disponen de técnicas básicas y simples que permiten, en el corto plazo) demostrar a los pescadores que las algas crecen y se pueden vender a precios mucho mejores que los obtenidos desde praderas naturales. En el proceso de transferencia de tecnología para cultivar algas en pequeña escala es imprescindible que los pescadores comprendan el valor de la calidad: producir poca cantidad de biomasa, pero que esta sea reconocida como óptima por los compradores. Sin duda que el aprendizaje de cómo cultivar es un componente de este proceso de transferencia, pero necesariamente debe ir acompañado por nociones básicas de las regulaciones que rigen estas actividades, de las mejores formas de organización y formalización para aprovechar los instrumentos financieros y tributarios, del conocimiento básico de las variables claves asociadas a la comercialización de estos productos. Con el enfoque de “aprender haciendo”, se pretende que los beneficiarios sean capaces de comprender los beneficios de esta alternativa de diversificación, que es estable, permanente, posible de manejar por ellos mismos. Los resultados dependerán, en gran medida, del compromiso de los beneficiarios seleccionados y cómo demuestran con resultados concretos que son capaces de cultivar en un medio que ellos conocen. El cultivo de algas en pequeña escala en sus áreas de manejo puede transformarse en la base de ingresos dentro de lo que se puede llamar una “canasta de actividades” basada en la explotación de sus recursos pesqueros objetivos disponibles en dichas áreas, la mayoría de los cuales están en condición de sobreexplotación. Sin embargo, cultivo de algas (accesible, con ingresos posible en el corto plazo) más explotación de recursos bentónico bajo un “régimen de recuperación extractiva” puede resultar en una mezcla de actividades muy favorable desde la perspectiva económica, ambiental y social. Para ello se requiere un cambio cultural: desde la extracción masiva y exclusiva de unos pocos recursos (loco erizo) al cultivo de pequeña escala y las actividades de recuperación de los stocks sobreexplotados. Finalmente, esta propuesta pretende entregar herramientas, capacidades, destrezas y conocimiento, los cuáles pueden aumentar significativamente el capital cultural que actualmente disponen los pescadores artesanales.

Por lo expuesto, esta propuesta es coherente y consistente con los objetivos de desarrollo de la región de Aysén y, muy particularmente, con los ejes priorizados de la Estrategia Regional de Innovación (ERI).

Uno de los objetivos de desarrollo declarados por la Región de Aysén es “*Promover la valoración que tienen sus habitantes respecto de su patrimonio ambiental a través de mecanismos adecuados y uso sustentable*” y dentro de los 5 ejes priorizados en la ERI de Aysén, se destaca:

- Posicionar a la Región de Aysén como un polo de conocimiento reconocido, **promoviendo la investigación y la innovación para el uso sustentable de los recursos naturales.**
- Poner en valor el potencial de la **innovación, calidad y creatividad para lograr nuevas iniciativas empresariales, mayor productividad y competitividad en las actividades productivas.**
- Promover la **innovación social al servicio del bienestar social y la equidad**, así como la innovación en la gestión pública para aumentar la calidad y eficiencia de la gestión.



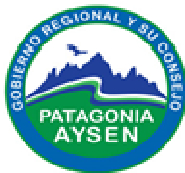
**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

- **Fortalecer el capital humano** en la Región de Aysén mediante el desarrollo de capacidades y habilidades para la innovación así como mediante el fomento de una cultura emprendedora y de innovación.

3.2 Objetivo general

Corresponde indicar cuál es el resultado directo a ser logrado como consecuencia de la utilización de los objetivos entregados por el programa. Es decir, la contribución específica a la solución del problema diagnosticado. Se debe tener en cuenta que cada programa tiene un solo propósito u objetivo general.

Trasferir tecnologías de cultivo de luga a 2 organizaciones de pescadores artesanales de la comuna de Cisnes, Región de Aysén.



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

3.3 Objetivos específicos

Corresponde identificar y describir cuáles son los productos (bienes y/o servicios) específicos que produce o entrega el programa para cumplir su propósito. Cada objetivo debe ser justificado en relación a su contribución al logro del propósito.

1. Seleccionar 2 áreas de manejo y las Organizaciones de Pescadores Artesanales (OPAs) de la comuna de Cisnes, Región de Aysén, para realizar la transferencia de tecnología de cultivo de luga.

La selección de las áreas de manejo considerará variables legales, organizacionales, sociales, operacionales y ambientales. Las AMERBs y las OPAs deben estar vigentes. Es deseable que las OPAs tengan experiencia de trabajo con proyectos públicos y/o privados asociados a actividades en el área de manejo o en otros proyectos gremiales de su organización. Se requiere disponer de un grupo de 6 personas comprometidas para trabajar directamente en el proyecto por un período de, al menos, 12 meses. La organización debe poner a disposición de la operación del proyecto, al menos, una embarcación. Asimismo se requiere que la organización tenga acceso a un espacio o terreno aledaño al área de manejo, donde se pueda construir casa y bodega para sustentar la operación del cultivo. La distancia del área de manejo con centros de abastecimiento y de residencia de los beneficiarios es relevante para el proceso de selección. Para asegurar el mejor resultado de este proceso es fundamental diagnosticar las capacidades organizacionales y humanas de los beneficiarios, lo que puede tomar entre 2 y 3 meses.

2. Seleccionar la mejor forma de organizar los equipos de trabajo en cada OPA y AMERB para recibir la transferencia.

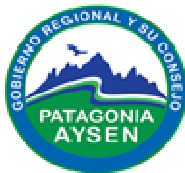
Este es una actividad se hace con cada organización y especialmente con el grupo núcleo de personas comprometidas con el proceso de transferencia. Se debe establecer el sistema de turnos para permanecer en el sitio de cultivo durante todo el proceso de transferencia. Durante este proceso se establecen convenios o contratos individuales y en lo posible se establecen las formalidades que correspondan: iniciación de actividades individuales y/o colectivas.

3. Transferir capacidades para gestionar permisos sectoriales para cultivar lugas en áreas de manejo.

En conjunto con los grupos beneficiarios se analizará la situación legal de cada área de manejo, las posibilidades de sitios apto para cultivo de luga en su área de manejo y se prepararán los antecedentes para solicitar autorización para cultivo experimental de lugas (corto plazo) y luego, solicitar autorización para obtener la autorización definitiva.

4. Transferir destrezas y capacidades para cultivar luga a beneficiarios seleccionados en 2 áreas de manejo de la comuna de Cisnes.

Se transferirán dos técnicas de cultivo: cultivo vegetativo y cultivo vía esporas. Considerando las características de los ciclos de vida de las lugas, el tiempo y los recursos financieros disponibles para desarrollar la transferencia, se considerará la complementación de ambas técnicas. Es crucial cuándo se adjudica y parte oficialmente el proyecto ya que de eso depende con qué técnica partir el cultivo piloto. Lo ideal es que el proyecto de inicie lo más temprano posible durante la época estival (diciembre 2014 o enero 2015) ya que el proceso de selección, organización y puesta en marcha de cada cultivo piloto (construcción de casa y bodega en tierra) tomará 3-4 meses (marzo-abril 2015) justo cuando se inicia la maduración de las algas requeridas para el cultivo vía esporas. Si se pierde este período, se arriesga la obtención de resultados concretos de esta técnica. La instalación de todo el sistema de



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

cultivo demora entre 15-30 días y comprende la instalación de lastres, long-lines con ssu flotadores. En este sistema de cultivo se dispondrán las líneas de cultivo usando las dos técnicas comprometidas. Si el cultivo via esporas se inicia en abril 2015, entonces podría cosecharse en diciembre 2015 y febrero 2016. El cultivo vegetativo se inicia entre julio y agosto de 2014 y se cosecha entre febrero y marzo de 2015. Todo el proceso es bajo el enfoque de “aprender haciendo”, de modo que los beneficiarios terminen el proceso adquiriendo las destrezas necesarias para instalar un cultivo de luga.

5. Transferir capacidades para comercializar algas cultivadas en áreas de manejo.
Tratándose de un cultivo de pequeña escala el objetivo es producir alga de primera calidad, inclusive, diferenciada por fase reproductiva, lo que puede traducirse en precios significativamente superiores que el producto proveniente desde praderas naturales de estos recursos. En este proceso es fundamental que los beneficiarios comprendan el valor de producir algas de calidad, limpias, secas y con el mejor rendimiento del producto final (carragenina). También bajo el enfoque de “aprender haciendo”, es imprescindible que los beneficiarios conozcan las variables de estas transacciones: parámetros que los compradores consideran a la hora de fijar precios, época de venta, etc.
6. Realizar evaluación económica del cultivo de luga en la Comuna de Aysén, Región de Aysén.

Al finalizar el proceso de transferencia se evaluará económicamente la viabilidad técnica y económica del cultivo de luga en dos áreas de manejo de la Comuna de Cisnes, considerando todos los antecedentes de costos e ingresos disponibles desde cada proyecto (costos, inversión, ingresos) y bajo la perspectiva de evaluación privada. También se realizará un análisis de sensibilidad para establecer el tamaño óptimo para alcanzar un tamaño de cultivo suficiente para sustentar ingresos estables para los beneficiarios.

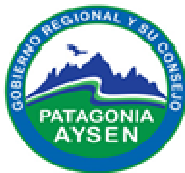
7. Realizar curso de capacitación que reconozca formalmente las capacidades de los beneficiario para cultivar luga en áreas de manejo.
Se considera necesario y conveniente otorgar un reconocimiento formal que certifique las capacidades aprendidas durante el proceso de transferencia. Esta certificación debe ser realizada de una forma ad hoc a la cultura de los beneficiarios, es decir, de manera directa, en terreno, de manera oral, permitiéndoles que ellos cuenten y demuestren lo que han aprendido. Este proceso también representa una innovación en cuanto a la manera de capacitar a los beneficiarios.

3.4 Mérito innovador (máximo 1 página)

Breve descripción de la iniciativa, su mérito innovador y nivel de diferenciación respecto de soluciones disponibles o iniciativas ya desarrolladas.

Descripción de la iniciativa

Esta propuesta pretende que los pescadores artesanales seleccionados aprendan a cultivar algas bajo el enfoque de “aprender haciendo” y con la perspectiva que aprovechando su “capital de saberes” respecto a su trabajo en el mar, transiten hacia una cultura o forma distinta de establecer sus medios de vida. Ya no es sólo la caza, la pesca o la extracción. Tendrán la oportunidad de aprender a cultivar, cuidar, cosechar. Un trabajo que requiere permanencia, atención y paciencia para ver resultados. La propuesta pretende establecer cultivos piloto en dos áreas de manejo y sus respectivas OPAs seleccionadas en la comuna de Cisnes, Región de Aysén.



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

Los principales componentes que se integran en la innovación propuesta son:

1. Integrar actividades de Acuicultura de Pequeña Escala (APE) en Areas de manejo y Repoblación de Recursos Bentónicos (AMERB), con la participación directa y activa de los beneficiarios (Organizaciones de Pescadores Artesanales, OPAs) utilizando el enfoque de “aprender haciendo”. Esta solución responde al desafío de diversificación de la tradicional actividad extractiva hacia la acuicultura que es otra forma de utilizar el valioso capital ambiental que poseen los pescadores: las AMERBs. El enfoque de “aprender haciendo” involucra no sólo transferir conocimientos legales, técnicos, operativos, comerciales sino que muy especialmente la forma en que se organizan los beneficiarios para lograr una actividad sustentable que les genere bienestar económico y social. En este contexto, el cultivo de luga su AMERB puede constituirse en la plataforma o “piso” de ingresos (en el corto-mediano plazo = 3-5 años) desde donde podrán complementar el largo camino de la recuperación de los recursos bentónicos sobreexplotados.
2. Desde la perspectiva técnica, el componente innovador se basa en dos consideraciones:
 - a. el cultivo de lugas sólo se puede realizar en áreas acotadas por las condiciones ambientales requeridas: protección del oleaje, luz, temperatura, disponibilidad de nutrientes. La mayor parte de estas áreas para cultivo de luga en la Región de Aysén están circunscritas a las AMERB y en general, son de superficies acotadas: 2-5 has. Por lo tanto, las escalas de cultivo de lugas debiesen ser acotadas a esas superficies, es decir, APE.
 - b. En el contexto anterior, el cultivo de luga en AMERBs debe enfocarse a generar productos de alto valor. Menos volumen, pero mayor precio. La propuesta considera en valorar y transferir el conocimiento biológico que disponemos del recurso luga, especialmente lo que sabemos de sus características reproductivas y su ciclo de vida. Sabemos que las lugas pueden reproducirse vegetativamente, es decir, desde un trozo de fronda de luga, pueden regenerar, crecer y conformar una nueva fronda. Por otra parte, las lugas poseen un ciclo denominado trifásico e isomórfico. Trifásico, porque se compone de 3 fases: una fase gametofítica (representada por individuos machos y hembras), otra fase carposporofítica (representada por individuos o frondas femeninas que han sido fecundadas por elementos reproductivos masculinos). Esta fronda carposporofítica madura y genera miles de esporas denominadas carposporas que se fijan en el sustrato y dan origen a la fase tetrásporofítica. Las frondas tetrásporofítica desarrollan cuerpos reproductivos especiales denominados tetrásporangios que una vez maduros liberan miles de tetrásporas las cuales se fijan al sustrato para generar individuos femeninos y masculinos. Por lo tanto, si en una temporada sembramos carposporas, en la siguiente temporada cosecharemos tetrásporofitos. Si en una temporada sembramos tetrásporas en la siguiente temporada cosecharemos gametofitos masculinos y femeninos.

En las praderas naturales encontramos las tres fases o tipos de frondas, que son muy parecidas en forma (isomórficas) y tamaño, sólo distinguiéndose cuando están maduras.

Por otra parte, se sabe que desde las distintas fases reproductivas es posible extraer distintas cantidades y calidades de carragenina, el gel que producen estas algas. Por lo tanto, manejar el ciclo de vida para su aplicación en el cultivo de luga representa una significativa ventaja comparativa y competitiva ya que es posible determinar qué tipo y calidad de alga –en cuanto a la calidad de gel que produce- se producirá en la siguiente temporada y por lo tanto, obtener mejores precios. Este tipo de innovación es reconocido por empresas que procesan estos recursos para producir carragenina (ver carta de



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

Gelymar en Anexos).

Finalmente, la adecuada combinación de las capacidades reproductivas de luga (vegetativa y por vía esporas) permite disponer de mayores opciones de operación durante todo el año.

Esta propuesta se diferencia de otras experiencias de cultivo de luga ya que abordará integralmente los conceptos de producción de biomasa de calidad, la optimización de cuándo cosechar y cómo almacenar la cosecha para comercializar al mejor precio de mercado (idealmente cuando las praderas naturales de luga se encuentren en veda).

3.5 Diagnóstico de la situación actual

Describa qué acciones se han realizado en el ámbito regional, nacional e internacional en relación al problema a abordar y los resultados que se han obtenido. Incluya aspectos técnicos, comerciales, sociales, ambientales incorporar.

El cultivo de algas rojas en el mundo sigue creciendo al igual que la demanda de materia prima para los múltiples usos de los productos que se extraen desde algas rojas. El cultivo de luga a nivel nacional es incipiente, encontrándose sólo experiencia a nivel experimental y piloto. Podemos afirmar que todas las tecnologías de cultivo disponibles están en etapa de optimización de costos, transferencia a interesados, todo a pequeña escala, por lo que en la actual situación de las poblaciones explotadas de luga, las vedas establecidas para su extracción y el interés de la autoridad para fomentar el cultivo de estos recursos, es una oportunidad para que los pescadores de la región de Aysén se involucren en el desafío de cultivar luga, un recurso que conocen. Los resultados de experiencia en otras localidades de la región de Aysén indican que los pescadores han aprendido a cultivar luga, logrando productividades entre 15 y 25 toneladas de luga por hectárea. Y estos mismos pescadores lograron comercializar a un precio referencial de \$1.500 / kilo seco de alga. Y la demanda seguirá creciendo por lo que el inicio oportuno de cultivos de algas en la región de Aysén representa una alternativa real de diversificación para los pescadores y una ventaja competitiva considerando las numerosas áreas de manejo disponibles.



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

3.6 Resultados esperados

Enumere los principales resultados que se esperan obtener de la ejecución de la iniciativa

1. Los pescadores artesanales seleccionados (beneficiarios) han adquirido destrezas para cultivar luga roja y luga negra usando dos técnicas: cultivo vegetativo y cultivo vía esporas.
2. Los beneficiarios han conocido y comprendido los principales costos involucrados en el cultivo vegetativo y cultivo vía esporas de lugas.
3. Los beneficiarios han comprendido los beneficios del cultivo de lugas: calidad, rendimiento, precio, estacionalidad.
4. Los beneficiarios han comprendido los principales procedimientos legales y reglamentarios asociados a las autorizaciones para cultivar lugas.
5. Los beneficiarios establecieron una forma y una práctica de cómo organizarse para establecer y operar un cultivo de luga.

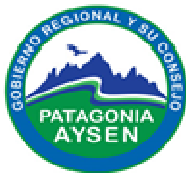
3.7 Impactos esperados (económicos, sociales y/o ambientales)

Describa la dimensión, la magnitud y el tipo de los impactos económicos, sociales y/o ambientales que la iniciativa espera causar entre los beneficiarios y la población objetivo

Los impactos económicos serán en el ámbito de construir una plataforma de ingresos para dos grupos de pescadores artesanales, basada en la adquisición de capacidades y destrezas para cultivar lugas en sus áreas de manejo. La proyección de los resultados de este proceso de transferencia indica que cumplida esta etapa inicial, los beneficiarios puedan optar a financiamiento para alcanzar una actividad a una escala que les permita obtener al menos ingresos mínimos para quienes trabajan directamente en el cultivo. Sin duda, que una opción viable es el esperada bonificación al cultivo de pequeña escala de algas, proyecto de ley que se será discutido en el Congreso.

Los impactos sociales se relacionan con el cambio de cultura de los beneficiarios. Transitar desde una actividad y cultura altamente subsidiada a otra en que ellos puedan administrar actividades propias y controladas. Este proceso de transformación cultural en comunidades pesqueras rurales de la Región de Aysén se inicia con pequeños grupos o núcleos de pescadores quienes a través de los resultados obtenidos pueden servir de referentes para otras comunidades. El enfoque metodológico de "aprender haciendo" tiene el beneficio que ellos en un período de aproximadamente 15 meses pueden integrar una serie de conocimientos, prácticas y destrezas que les permitan avanzar en su independencia y autonomía económica y organizacional.

Los impactos ambientales se relacionan con que esta actividad de acuicultura de pequeña escala tiene efectos positivos sobre el ambiente donde se desarrollan debido a que la biomasa cultivada puede transformarse en un factor de repoblación de praderas naturales de los recursos cultivados (lugas). En segundo lugar, las algas están agregando oxígeno al ambiente y generan hábitat para otros recursos del área de manejo.



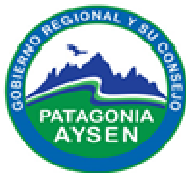
**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

3.8 INDICADORES			
Objetivos	Indicador ¹	Meta ²	Medios de Verificación ³
Objetivo general	Transferencia certificada / 2 OPAs de comuna de Cisnes	Al menos 6 pescadores artesanales capacitados y certificados/OPA	CERTIFICADO INDIVIDUAL Y COLECTIVO (OPA)
Objetivo específico 1	AMERBs y OPAs Seleccionadas / mes	2 AMERBs seleccionadas / 3 primeros meses	Convenio de trabajo con 2 AMERBs seleccionadas
Objetivo específico 2:	Cada OPA eligió forma de organizarse para el trabajo		Documento de compromiso con la forma en que se organizará cada OPA
Objetivo específico 3:	Pescadores/OPA capacitados en gestión de permisos sectoriales	Al menos 3 pescadores capacitados / OPA	Documento que certifica hoja de ruta de la capacitación

¹ Corresponde a una especificación cuantitativa de la relación de dos o más variables (fórmula) que permite verificar el logro alcanzado por el programa en el cumplimiento de sus objetivos. Cuando corresponda los indicadores deben incorporar el enfoque de género y territorial.

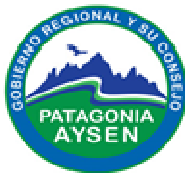
² Corresponde al valor deseado del indicador al término del programa. Cada indicador debe contar con una meta.

³ Corresponden a las fuentes de información primaria o secundaria que se utilizarán para obtener los valores de los indicadores que verifiquen el grado de cumplimiento de los objetivos. Fuentes primarias son producidas por el programa mientras que las secundarias son independientes a él.



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

Objetivo específico 4:	Pescadores / OPA capacitados con 2 dos técnicas de cultivo de luga	6 pescadores capacitados en 2 técnicas de cultivo / OPA	Documento que acredita capacidades.
Objetivo específico 5:	Pescadores / OPA capacitados en comercialización de lugas	3 pescadores /OPA capacitados en comercialización de lugas	Certificado
Objetivo específico 6:	Evaluación económica privada / cultivo piloto	1 evaluación privada / cultivo de luga	Documento de Evaluación Económica
Objetivo específico 7:	Nº de pescadores participantes en Curso de capacitación	12 pescadores completaron curso de capacitación al final del proyecto	Certificados

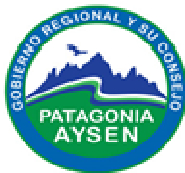


**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

3.10 Detalle de Actividades

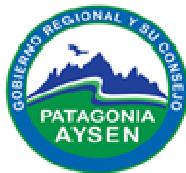
Corresponde indicar cuáles son las principales actividades que se deben desarrollar para generar los productos (objetivos) del programa. Las actividades deben presentarse agrupadas por objetivo. De ser necesario, considerar el enfoque de género y territorial.

OBJETIVOS	Actividad	Descripción
Objetivo específico 1: SELECCIÓN AMERB Y OPAs	Reunión coordinación Selección variables Análisis AMERB Análisis OPAs Selección y validación	Proceso de análisis de la situación legal y de aptitud de las AMERBs y las Organizaciones de Pescadores Artesanales (OPAs) que cumplan con las variables y criterios establecidos. En esta etapa se invitará a participar a las instituciones públicas involucradas (Subpesca, DZP, Sernapesca). El proceso termina con la comunicación oficial a las OPAs.
Objetivo específico 2: FORMA DE ORGANIZARSE	Las reglas del juego: qué, quiénes, cómo y cuándo Selección personas Descripción y análisis de formas de organizarse Adopción de forma de organizarse e inicio de actividades	En reuniones conjuntas o bilaterales (equipo de trabajo con cada OPA) se compartirán los objetivos y las reglas del juego, se analizará y decidirá la forma más conveniente organizarse para cumplir con los objetivos de la transferencia, se seleccionarán las personas y se documentará tal compromiso.
Objetivo específico 3: CAPACIDADES PARA GESTIONAR PERMISOS	Las AMERBs y sus regulaciones La AAMERB y sus requisitos Qué instituciones, personas claves, a nivel local y nacional	En reuniones de trabajo bilaterales o conjuntas, se compartirá las rutas básicas para gestionar los permisos o autorizaciones tanto del área de manejo como de las actividades de acuicultura dentro del área de manejo. Se hará especial hincapié en los contactos disponibles en las distintas instituciones públicas.
Objetivo específico 4: DESTREZAS Y CAPACIDADES PARA CULTIVAR LUGAS EN AMERBs	Reuniones técnicas mensuales entre el equipo de trabajo y los beneficiarios en cada sitio de cultivo. Construcción de infraestructura en tierra: casa	La selección del emplazamiento de la infraestructura es clave para establecer la base de las operaciones y vigilancia del cultivo. La construcción se enfrenta con capacidades propias y si no existen hay que contratarlas. Los sistemas de cultivo en el mar (long lines + flotadores) se realizan desde el bote con



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

	habitación + bodega Construcción infraestructura en el mar; sistemas de cultivo Cultivo vía esporas Cultivo vegetativo Mantenimiento líneas Cosecha Secado	ayuda de uno o dos buzos que instalan los lastres para tensar los long lines. El cultivo vía esporas debe comenzar a más tardar en abril – mayo y el cultivo vegetativo en julio-agosto. La mantención de las líneas debe ser permanente, especialmente en verano cuando proliferan otros organismos. Las actividades de cosecha están previstas para el período diciembre-marzo El proceso de secado se realiza al aire libre o bajo techo, en diversos tipos de tendales
Objetivo específico 5: CAPACIDADES EN COMERCIALIZACIÓN DE LUGAS	Reuniones con cada equipo de trabajo para transferir conocimiento sobre comercialización de lugas	Durante el proceso de transferencia y en conversaciones apoyadas por material impreso se explicará en forma sencilla las variables claves para la comercialización de las lugas. Conocer los usos de las lugas: tipo de productos, rendimientos, calidad Quiénes compran? Rango de precios, costos involucrados en la venta Cuándo, cómo vender mejor?
Objetivo específico 6: EVALUACION ECONOMICA	Realizar una evaluación económica privada Compartir resultados con beneficiarios del proyecto	Utilizando toda la información sobre inversión, costos de operación y administración y los ingresos reales o proyectados de las cosechas de cada cultivo de luga se realizará una evaluación económica privada. Los resultados básicos de esta evaluación se compartirán con los beneficiarios, en forma sencilla y sobre todo proyectando el crecimiento del cultivo hasta obtener ingresos estables.
Objetivo específico 7: CURSO CAPACITACION	Taller para ordenar y formalizar lo aprendido. Certificación de los beneficiarios	Es fundamental que los mismos beneficiarios resuman lo aprendido y concluyan la experiencia: qué han aprendido, cuáles han sido las dificultades, las perspectivas, los desafíos y sobre todo que estén convencidos que poseen capacidades básicas sobre las cuales seguir creciendo.

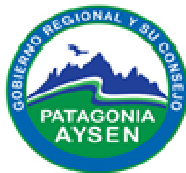


**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

3.11 Metodología

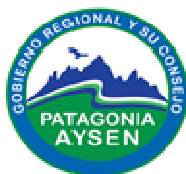
Debe señalar la modalidad de producción de cada objetivo (mecanismos de ejecución o formas de proveer los productos y/o servicios, especificando en quién recae la responsabilidad de la ejecución de los productos o parte de ellos (entidades públicas o privadas).

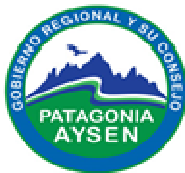
OBJETIVOS	Modalidad de producción	Responsabilidad de ejecución de los productos
Objetivo específico 1: SELECCIÓN AMERB Y OPAs	Reunión coordinación Selección variables Análisis AMERB Análisis OPAs Selección y validación	Equipo técnico completo del proyecto que seleccionará las variables, analizará AMERBs y OPAs y propondrá selección a contraparte institucional (Subpesca, Dirección Zonal de Pesca, Sernapesca) quienes validarán selección.
Objetivo específico 2: FORMA DE ORGANIZARSE	Las reglas del juego: qué, quiénes, cómo y cuándo Selección personas Descripción y análisis de formas de organizarse Adopción de forma de organizarse e inicio de actividades	Equipo técnico completo y las personas seleccionadas para participar en el programa de transferencia. En reuniones conjuntas o bilaterales (equipo de trabajo con cada OPA) se compartirán los objetivos y las reglas del juego, se analizará y decidirá la forma más conveniente organizarse para cumplir con los objetivos de la transferencia, se seleccionarán las personas y se documentará tal compromiso.
Objetivo específico 3: CAPACIDADES PARA GESTIONAR PERMISOS	Las AMERBs y sus regulaciones La AAMERB y sus requisitos Qué instituciones, personas claves, a nivel local y nacional	Equipo técnico (Coordinador del proyecto + Jefe de Operaciones + asistente de operaciones) serán los responsables de organizar y transferir este conocimiento a los beneficiarios. En reuniones de trabajo bilaterales o conjuntas, se compartirá las rutas básicas para gestionar los permisos o autorizaciones tanto del área de manejo como de las actividades de acuicultura dentro del área de manejo. Se hará especial hincapié en los contactos disponibles en las distintas instituciones públicas.
Objetivo específico 4: DESTREZAS Y CAPACIDADES PARA CULTIVAR LUGAS EN	Reuniones técnicas mensuales entre el equipo de trabajo y los beneficiarios en cada sitio de cultivo. Construcción de	Equipo técnico (Coordinador del proyecto + Jefe de Operaciones + asistente de operaciones) serán los responsables de planificar, coordinar y dirigir la transferencia y asistencia técnica con los beneficiarios. Los beneficiarios serán responsables de



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

AMERBs	infraestructura en tierra: casa habitación + bodega Construcción infraestructura en el mar; sistemas de cultivo Cultivo vía esporas Cultivo vegetativo Mantenimiento líneas Cosecha Secado	ejecuta las acciones determinadas en conjunto con el equipo técnico del Programa.
Objetivo específico 5: CAPACIDADES EN COMERCIALIZACIÓN DE LUGAS	Reuniones con cada equipo de trabajo para transferir conocimiento sobre comercialización de lugares	Equipo técnico (Coordinador del proyecto + Jefe de Operaciones + asistente de operaciones) serán los responsables de planificar, organizar y coordinar las acciones (reuniones) y elaborar los materiales con los contenidos sobre comercialización. Durante el proceso de transferencia y en conversaciones apoyadas por material impreso se explicará en forma sencilla las variables claves para la comercialización de los lugares.
Objetivo específico 6: EVALUACIÓN ECONOMICA	Realizar una evaluación económica privada Compartir resultados con beneficiarios del proyecto	Equipo técnico (Coordinador del proyecto + Jefe de Operaciones + asistente de operaciones) serán los responsables de entregar los insumos para realizar la evaluación económica privada. La evaluación privada será encargada a un profesional independiente.
Objetivo específico 7: CURSO CAPACITACIÓN	Taller para ordenar y formalizar lo aprendido. Certificación de los beneficiarios	Equipo técnico completo (Coordinador del proyecto + Jefe de Operaciones + asistente de operaciones, facilitador y asistente de coordinación) diseñarán, planificarán, organizarán y ejecutarán Taller de capacitación final del programa.

[illegible]



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

3.13 Equipo técnico

Señalar el equipo técnico que desarrollará la iniciativa. Indicar quién actuará de coordinador técnico.

Nombre completo	Profesión	Rol	Funciones Principales	Dedicación (hrs/MES.)	Relación Contractual y financiamiento (1)
Ricardo Orlando Norambuena Cleveland	Biólogo Marino	Coordinador del proyecto	Dirección, coordinación, control, actividades de transferencia	58	EX
Humberto Pavez Velásquez	Ingeniero Pesquero	Jefe de operaciones	Transferencia	90	EX
César Peyrin Urrutia	Ingeniero pesquero	Asistente en operaciones y adquisiciones	Asistente Jefe de Operaciones	90	CH
María Angélica Carmona	Biólogo Marino	Apoyo Coordinación	Elaboración de Informes	25	EX
Sergio Neira	Biólogo Marino	Apoyo análisis AMERB y Organizaciones	Informes Talleres	24	EX

(1) Relación contractual: **CT**: Contrato código del trabajo; **CH**: Contrato a honorarios;

EX: Externo/a (a través de una subcontratación)

Financiamiento: **FIC** - Aporte Propio - Asociados

3.14 Subcontrataciones

Señalar, si los habrá, contratos con personas jurídicas para la prestación de servicios relacionados directamente con las actividades del programa. Se excluye de este ítem todo gasto destinado a contratar servicios de administración y apoyo. Indicar razón social, RUT, giro, descripción de los servicios a contratar y experiencia relevante.



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

3.15 Estrategia de Comunicación, Difusión y/o Transferencia

La estrategia deberá ser desarrollada durante toda la ejecución de la iniciativa y remitirse solo resultados finales.

Deberá detallar el o los mecanismos, instituciones, organismos empresariales o empresas involucradas y tiempos. Si la iniciativa no contempla transferencia tecnológica como parte de su desarrollo, analizar al menos su proyección para una etapa siguiente.

La estrategia de comunicación contempla una intensa gestión con los medios locales para relevar las actividades y resultados parciales y final del programa de transferencia. El diseño de la estrategia deberá contemplar material audiovisual producido en los sitios donde se desarrolle el proyecto, focalizado en los sitios de cultivo, en los sistemas utilizados, las técnicas aprendidas por los pescadores, entrevistas y principales resultados explicados por los beneficiarios.



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

4. FINANCIAMIENTO

El financiamiento debe incluir todos los gastos en que incurre la iniciativa. (De estimarse necesario se solicitarán cotizaciones y detalles de la valoración de ciertos ítems).

4.1 Presupuesto Total	
Monto total solicitado al FIC	M\$ 149.773,536
2014	M\$ 37.443,384
2015	M\$ 89.886.016
2016	M\$ 22.444.136
Aporte Propio (1)	M\$16.655.000
Aporte Asociados (1)	M\$ -----
COSTO TOTAL INICIATIVA	M\$ 166.428.536

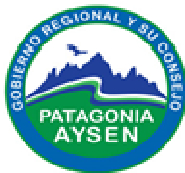
(1) Los aportes Propio y de Asociados, en conjunto deben ser iguales o superiores al 10% del costo total de la iniciativa y debe estar respaldado por cartas compromiso.

4.2 Presupuesto (aporte propio y asociados)				
Cuentas (a)	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario M\$	Costo Total M\$
1. Recursos humanos (b)				
Profesional 1	Mes	19	309,473	5.880
Profesional 2		19	236,842	4.500
Profesional 3		19	225,000	4.275
Técnicos	Mes			
Viáticos	Mes			
Subtotal				14.655
2. Equipamiento (c)				
Subtotal				
3. Operación				
Difusión				1.000
Misiones y pas.				
Subcontrataciones (d)				
Otros gastos (e)				1.000
Subtotal				
SUB-TOTAL M\$	----	----	----	16.655



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

4.3 Presupuesto General Solicitado				
Cuentas	Unidad	Cantida d	Costo Unitario M\$	Costo
	de Medida			Total M\$
1. Recursos humanos				
Profesionales	Mes			36.838
Profesional 1	Mes	19	532	10.108
Profesional 2	Mes	19	881	16.740
Profesional 3	Mes	19	526	9.990
operarios beneficiados				45.000
Beneficiarios Grupo Nº1 : (6 personas)	Mes	15	1.500	22.500
Beneficiarios Grupo Nº2 : (6 personas)	Mes	15	1.500	22.500
Viáticos	Mes	19	463	8.801
Subtotal				90.639
2. Equipamiento				
Construcción y equipamiento de casa para operación (Maderas, Clavos, Planchas OSB, Planchas Zinc, Ventanas, Puertas, Sanitario, Nylon, Estufa leña, Generador de luz , Estanque agua, material eléctrico, Equipamiento de camas y herramientas para construir)	Unidad	1	9.000	9.000
Construcción y elaboración de 20 Sistema de cultivo long-lines (Flotadores, Cabos, lastres, grilletes, guardacabos, bolsas de nylon y redes para envoltura de flotadores y Confección de flotadores)	Unidad	1	10.000	10.000
Materiales Siembra (Bidones, envases plásticos, tubos, redes, cabos)	Unidad	1	1.000	1.000
Materiales Mantenimiento de líneas de cultivo (Cabos, redes nylon)	Unidad	1	800	800
Materiales Cosecha (Redes, sacos plásticos, pesas nylon)	Unidad	1	873	873
Subtotal				21.673
3. Operación				
Pasajes aéreos y traslados	mes	19		5.846
Beneficiario Nº1: Víveres		15	400	6.000
Beneficiario Nº1: Bencina, petróleo y aceite		15	600	9.000
Permisos sectoriales inflación de sistemas de cultivo	unidad	2		1.000
Arriendo de embarcaciones, vehículo y flete.				2.000
Subtotal				23.846
Subtotal general				136.157,760
4. Overhead (máximo 10%)	Unidad	1	13.616	13.615,776
SUB-TOTAL M\$	----	----	----	149.773,536



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

4.4 Presupuesto Anual Detallado

Para cada año calendario de ejecución de la iniciativa llenar el siguiente cuadro:

Presupuesto Solicitado 2014				
Cuentas	Unidad	Cantidad	Costo Unitario M\$	Costo
	de Medida			Total M\$
1. Recursos humanos				
Profesionales				7.528
Profesional 1	Mes	4	532	2.128
Profesional 2	Mes	4	810	3.240
Profesional 3	Mes	4	540	2.160
operarios beneficiados				0
Beneficiarios Grupo N°1 : (6 personas)	meses	0	0	0
Beneficiarios Grupo N°2 : (6 personas)	meses	0	0	0
Viáticos	Mes	4	563	2.250
Subtotal				9.778
2. Equipamiento				
Construcción y equipamiento de casa para operación (Maderas, Clavos, Planchas OSB, Planchas Zinc, Ventanas, Puertas, Sanitario, Nylon, Estufa leña, Generador eléctrico, Estanque agua, material eléctrico, Equipamiento de camas y herramientas para construir)	Unidad	2	4.455	8.909
Construcción y elaboración de 20 Sistema de cultivo long-lines (Flotadores, Cabos, lastres, grilletes, guardacabos, bolsas de nylon y redes para envoltura de flotadores y Confección de flotadores)	Unidad	2	5.000	10.000
Materiales Siembra (Bidones, envases plásticos, tubos, redes, cabos)	Unidad	0	0	0
Materiales Mantenimiento de líneas de cultivo (Cabos, redes nylon)	Unidad	0	0	0
Materiales Cosecha (Redes, sacos plásticos, pesas nylon)	Unidad	0	0	0
Subtotal				18.909
3. Operación				
Pasajes aéreos y traslados	unidad			2.352
Viveres.		0	0	0
Bencina, petróleo y aceite	litros	0	1	0
Permisos sectoriales inflación de sistemas de cultivo				1000
Arriendo de embarcaciones, vehículo y flete.				2000
subtotal				5.352
Subtotal general				34.039
4. Overhead (máximo 10%)	Unidad	1	3.384	3.404
SUB-TOTAL M\$	----	----	----	37.443,384



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

Presupuesto Solicitado 2015				
Cuentas	Unidad	Cantidad	Costo Unitario M\$	Costo
	de Medida			Total M\$
1. Recursos humanos				
Profesionales	Mes			23.664
Profesional 1	Mes	12	532	6.384
Profesional 2	Mes	12	900	10.800
Profesional 3	Mes	12	540	6.480
operarios beneficiados				36.000
Beneficiarios Grupo N°1 : (6 personas)	meses	12	1500	18.000
Beneficiarios Grupo N°2 : (6 personas)	meses	12	1500	18.000
Viáticos	Mes	12	440	5.280
Subtotal				64.944
2. Equipamiento (c)				
Construcción y equipamiento de casa para operación (Maderas, Clavos, Planchas OSB, Planchas Zinc, Ventanas, Puertas, Sanitario, Nylon, Estufa leña, Generador eléctrico , Estanque agua, material eléctrico, Equipamiento de camas y herramientas para construir)	Unidad	1	91	91
Construcción y elaboración de 20 Sistema de cultivo long-lines (Flotadores, Cabos, lastres, grilletes, guardacabos, bolsas de nylon y redes para envoltura de flotadores y Confección de flotadores)	Unidad	1	0	-
Materiales Siembra (Bidones, envases plásticos, tubos, redes, cabos)		1	1000	1.000
Materiales Mantenimiento de líneas de cultivo (Cabos, redes nylon)		1	800	800
Materiales Cosecha (Redes, sacos plásticos, pesas nylon)		0	0	-
Subtotal				1.891
3. Operación				
Pasajes aéreos, traslados	Mes			2.880
Bencina, petróleo y aceite	Meses	12	400	4.800
Permisos sectoriales inflación de sistemas de cultivo	Meses	12	600	7.200
Permisos sectoriales inflación de sistemas de cultivo				
Arriendo de embarcaciones, vehículo y Fletes				
subtotal				14.880
Subtotal general				81.715
4. Overhead (máximo 10%)	Unidad	1	8171	8.171
SUB-TOTAL M\$	----	----	----	89.886,016



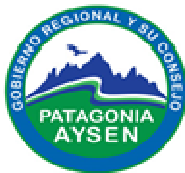
**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

Presupuesto Solicitado 2016				
Cuentas	Unidad	Cantidad	Costo Unitario M\$	Costo
	de Medida			Total M\$
1. Recursos humanos				
Profesionales	Mes			5.646
Profesional 1	Mes	3	532	1.596
Profesional 2	Mes	3	900	2.700
Profesional 3	Mes	3	450	1.350
operarios beneficiados				9.000
Beneficiarios Grupo N°1 : (6 personas)	Mes	3	1500	4.500
Beneficiarios Grupo N°2 : (6 personas)	Mes	3	1500	4.500
Viáticos	Mes	3	424	1.271
Subtotal				15.917
2. Equipamiento				
Construcción y equipamiento de casa para operación (Maderas, Clavos, Planchas OSB, Planchas Zinc, Ventanas, Puertas, Sanitario, Nylon, Estufa leña, Generador eléctrico , Estanque agua, material eléctrico, Equipamiento de camas y herramientas para construir)	Unidad	0	0	0
Beneficiario N°1 : Construcción y elaboración de 20 Sistema de cultivo long-lines (Flotadores, Cabos, lastres, grilletes, guardacabos, bolsas de nylon y redes para envoltura de flotadores y Confección de flotadores)	Unidad	0	0	0
Materiales Siembra (Bidones, envases plásticos, tubos, redes, cabos)		0	0	0
Materiales Mantenimiento de líneas de cultivo (Cabos, redes nylon)		0	0	0
Materiales Cosecha (Redes, sacos plásticos, pesas nylon)		1	873	873
Subtotal				873
3. Operación				
Pasajes aéreos y traslados				614
Beneficiario N°1: víveres		3	400	1.200
Beneficiario N°1: Bencina, petróleo y aceite		3	600	1.800
Permisos sectoriales inflación de sistemas de cultivo				
Arriendo de embarcaciones, vehículo y Fletes				
subtotal				3.614
Subtotal general				20.404
4. Overhead (máximo 10%)	Unidad	1	2.040	2.040
SUB-TOTAL M\$	----	----	----	22.444,136



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

- (a) Ver Bases Concurso FIC 2014 (Punto 12.2 Gastos permitidos)
- (b) Detallar recurso humano agrupado por tipo y nivel de remuneraciones, la unidad de medida debe la remuneración mensual.
Coordinadores de proyecto cargados a la provisión FIC, deberán cumplir funciones Técnicas dentro de la iniciativa y demostrar su experiencia técnica y aporte a la iniciativa.
- (c) Detallar por tipo de equipamiento considerado
- (d) Detallar a nivel de contrato
- (e) otros cargos a operación deberán ser detallados conformes a por partidas principales, y de ser necesario se solicitará el cálculo de estimación y cotizaciones correspondientes.



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

MODELO DE NEGOCIOS CULTIVO DE LUGA

¿De quién será el negocio que deriva del proyecto de innovación?

Los resultados del proyecto de innovación será propiedad de las **organizaciones de pescadores** artesanales beneficiadas con el proyecto, quienes deberán buscar en etapas posteriores el financiamiento público y/o privado para producir a escala comercial una vez terminado y validado el producto final obtenido en el proyecto presentado al FIC Aysén 2014.

¿Quiénes son los clientes?

- Productores de distintos tipos de carrageninas a nivel nacional e internacional (Gelymar, Cargill, Danisco Chile S.A, Algas Marinas S.A, Alfa Chilena S.A., Martson Food Corp., SELT Marine Group, CP Kelco, MCPI Corp, Lautá Ltd. Geltech Hayco, Inc. Haiyang Xiangyu Seaweed Co.,Ltd.).
- La industria alimenticia a través del consumo masivo directo.
- La industria cosmética y farmacéutica, a través de la utilización de hidrocoloides en la elaboración de composiciones cremosas.
- La industria agraria a través de fertilizantes naturales a base de macroalgas, dado que estos poseen una completa variedad de todos los materiales activos minerales, más sustancias quelatantes y hormonas vegetales que estimulan el crecimiento de las plantas.



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

¿Cuál es la propuesta de valor?

La propuesta de valor del proyecto contiene a lo menos tres pilares fundamentales:

a) Producción de Materia Prima diferenciada con separación de fases reproductivas de luga roja y negra por medio de la técnica de cultivo vía esporas, orientada tanto a la producción de carrageninas viscosantes como a las carrageninas gelidificantes (fuerza gel). Lo anterior refuerza la idea de penetrar el mercado con un producto que en la actualidad es difícil de obtener a partir de algas provenientes de las praderas naturales. Lo anterior, debido a que la separación de fases reproductivas es visual y el porcentaje de algas generadoras de carrageninas viscosantes no supera el 10% para el caso de la luga roja y de un 15 a 30% en luga negra.

b) Actualmente las carrageninas viscosantes tienen un alto valor comercial, superando a las carrageninas que generan fuerza gel. Al realizar cultivos vía esporas es posible manejar las fases reproductivas y producir 100% de cada una de ellas, por lo que los proveedores de materia prima (organizaciones de pescadores artesanales) tendrán la posibilidad de entregar un producto altamente cotizado a un menor costo.

c) Al combinar el cultivo vegetativo y el cultivo vía esporas se logra continuidad productiva, lo que posibilita la cosecha por temporada y no como es en la actualidad, que es solo estacional. En este escenario, el cliente puede disminuir su costo de almacenamiento y obtener un producto fresco que ofrece mejores características basales para la obtención de carrageninas.

A lo anterior, se agregan otras cuatro propuestas de valor implícitas:

(a) Cubrir en parte la futura demanda incremental de forma sustentable.

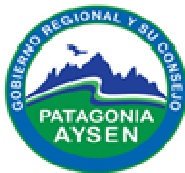
(b) Genera un producto más limpio y con mejor grado de secado.

(c) Los cultivos pueden ser ubicados a distancias de navegación mínimas en comparación a las actuales praderas naturales de extracción.

¿Cuáles son los canales de distribución?

Para esta etapa de innovación el canal de distribución debe ser propio de los pescadores artesanales y directo al cliente en orden a no perder el control de calidad del producto a través de canales de distribución externos. Maximizando de esta forma la ventaja competitiva y evitando además una rivalidad con productos provenientes de pradera natural tanto nacionales como internacionales, para finalmente potenciar la imagen.

Lograr el canal directo con el cliente es la alternativa que otorga mayores ventajas dados los volúmenes de biomasa esperados del proyecto en el mercado local, posibilitando a esta escala realizar proceso análogo para el mercado internacional en el largo plazo.



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

¿Cómo será la relación con los clientes?
En una etapa inicial de comercialización (1ra venta = 12 meses de proyecto) los pescadores estarán asesorados por el equipo técnico del proyecto, los cuales tienen experiencia en la venta de este producto con las empresas relacionadas. Posteriormente esta relación deberá ser directa y personalizada (pescadores y empresa) inicialmente en orden a generar los vínculos necesarios que permitan mantener los negocios en el tiempo, relación que igualmente será fuertemente apoyada por el equipo COPAS-CIEP hasta el final del proyecto propuesto. Post-proyecto: En un futuro para abordar el mercado local la relación entre los proveedores (sindicatos de pescadores artesanales y los clientes (empresas) deberá ser presencial (una a dos veces en el año) para negociar y llegar a acuerdo comercial que beneficie a ambas partes.
¿Cómo se generarán los ingresos?
Además de los aportes de FIC, Ejecutor y Asociados (Sindicatos), estos serán proporcionados por la venta directa al cliente del 100% de la producción (ver carta compromiso de Gelymar) vía desembarque del producto fresco en playa, desde donde lo retirará el Cliente, práctica usual para la extracción desde pradera natural o enviado vía camión (transbordador) a la planta. Para activar la compra, este producto será vendido contra el análisis de la toma de muestra de la última etapa de crecimiento en mar, informes que serán emitidos por el laboratorio de la planta de proceso de carragenina (Ejemplo: Gelymar).
¿Quiénes serán los proveedores?
Dimarsa Náutica, Wenco, Weitzler S.A., Kupfer, Basf, Copeva, Homecenter, Easy, Gandara, Industrial Limache, SeaPlast.
¿Cómo se generarán los costos del negocio?



**FORMULARIO DE
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2014**

En la Fase del Proyecto de Innovación, los costos se generarán a través de los siguientes ítems:

- Recursos Humanos: Coordinador de Proyecto, Equipo Técnico Asociados y pescadores artesanales involucrados: Personal de Siembra, Cosecha y Mantención.
- Equipamiento: No corresponde (propio de cada sindicato)
- Infraestructura: Casa, Bodega y Long-lines.
- Materiales e Insumos: Flotadores, Líneas de Fondeos 18mm, Líneas Madre 14mm, Fondeos, Líneas de Cultivo 4mm, Líneas Guías 10mm, Tubo HDP 10mm, Semillas y algas
- Servicios de terceros: eventualmente costos de siembra, asociado a recolección de material desde praderas naturales.
- Difusión y Capacitación: Publicaciones, Boletines y Lanzamiento Oficial del Proyecto.
- Gastos Generales: Bencina, viveres, traslados
- Movilización y viáticos: alojamiento, pasajes, peajes, estacionamiento, asignaciones.
- Imprevistos.