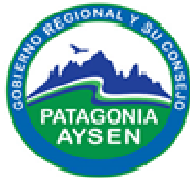


*FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017*

**CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD  
(FIC) AYSÉN 2017  
ENTIDADES RECEPTORAS**

**FORMULARIO  
PRESENTACIÓN DE INICIATIVAS**



## 1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA INICIATIVA

### 1.1 Nombre de la Iniciativa

“Innovación en prácticas silvoagropecuarias, para contribuir a la competitividad territorial, a la sustentabilidad y a la adaptación al cambio climático, en la región de Aysén”.

Resumido: **Innovación en prácticas sustentables para adaptación al cambio climático.**

### 1.2 Período de ejecución

36 meses, con fecha proyectada de inicio para el 1 octubre 2017

### 1.3 Ubicación y Cobertura territorial:

El proyecto se desarrollará en las provincias de Coyhaique (Comuna de Coyhaique), Aysén (Comunas de Pto. Aysén y Cisnes), General Carrera (Comuna de Chile Chico) y Capitán Prat (Comuna de Cochrane), con el establecimiento de módulos y/o prácticas de acuerdo a las demandas y necesidades del territorio.

El proyecto será de cobertura regional y abarcará los territorios que fueron foco de trabajo en los siguientes proyectos/programas regionales:

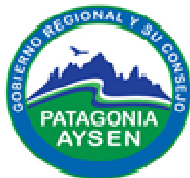
1. “Programa Transferencia de Ordenamiento predial en Áreas Piloto”. SAG-FNDR 2002. Permitted generar 25 planes de ordenamiento predial con cobertura regional.
2. “Propuesta de Ordenación Cuenca el Rio Mirta, Cartografía, Silvicultura y Planes de Negocio”, CONAF 2012.
3. “Programa Transferencia de Modelos de Gestión Territorial en cuencas Productivas de Aysén” SAG-FNDR 2015. Permitted masificar el instrumento de ordenamiento predial desde Balmaceda hasta el límite con la región de Los Lagos (690 planes de ordenamiento)
4. “Diagnóstico de Recursos Silvoagropecuarios de la Comuna de O’Higgins” SAG-FNDR, 2013 (PMDT-PIRDT). Permitted desarrollar planes de ordenamiento predial participativo a Productores de la Comuna de O’Higgins (6 planes de ordenamiento). Sin perjuicio de lo anterior, también se podrá focalizar actividades en parte del territorio no incluido en los proyectos/programas anteriores, si se cree pertinente.

La población objetivo estará compuesta por los productores que desarrollan sus actividades productivas silvoagropecuarias en las cuatro provincias de la región de Aysén y que idealmente hayan participado o hayan sido beneficiarios de los programas anteriormente mencionados y que idealmente cuenten con su plan de ordenamiento predial.

El requisito de contar con plan de ordenamiento predial, se debe a que esto se ha definido por el MINAGRI como la base para el trabajo futuro y focalización de instrumentos y programas, en el entendido que esto permite una utilización armónica del territorio, con resguardo a los recursos naturales involucrados en este. Se estima que los beneficiarios directos (que participarán activamente en el proyecto con módulos/prácticas en sus predios) serán al menos 8 productores, dos por provincia, aunque este número se acotará y definirá al comienzo de la ejecución de la iniciativa.

### 1.4 Beneficiarios

Potencialmente, los beneficiarios serán las personas naturales y jurídicas que viven y desarrollan sus actividades productivas en la región de Aysén, que contarán con la



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

implementación de prácticas de manejo innovadoras, adecuadas a su realidad territorial y productiva, logrando obtener un beneficio al poder postular a incentivos estatales para desarrollar dichas prácticas, las cuales fueron trabajadas integralmente mediante métodos orientados hacia una gestión climáticamente inteligente, según las características propias del sector de emplazamiento.

El universo o población potencial de usuario/as que se beneficiaran con esta herramienta, incluye ambos géneros y todas las edades y cuya proporción es la que naturalmente existe en la región de Aysén. Según INE (Instituto Nacional de Estadísticas, 2007), basados en datos entregados por el VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal, se indica que en el territorio a intervenir con el presente programa se podrían ver beneficiados un total aproximado de 2754 establecimientos productivos, los cuales representan una superficie de alrededor 1.700.000 ha. Sin embargo, acotando este universo, la población objetivo quedaría representada por pequeños/as propietarios/as silvoagropecuarios (usuarios de INDAP) y pequeños productores/as silvoagropecuarios no usuarios INDAP, medianos/as productores y productoras agropecuarios/as de la Región de Aysén. Se estima según demanda histórica de los programas de fomento, que la población usuaria de los programas SAG alcanzaría a 240 postulantes, de los cuales 25 % corresponderían a mujeres, un 50% a hombres y un 25 % a personas jurídicas. Para el universo de usuarios INDAP la población afectada alcanzaría a 390 beneficiarios al año, de los cuales 32% corresponderían a mujeres y un 68% a hombres. En total 630 beneficiarios al año, 29,4 % mujeres; 61,1 % hombres y 9,5 % personas jurídicas.

### **1.5 Monto Iniciativa**

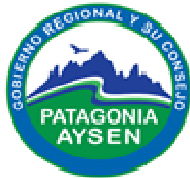
|                            |   |                |
|----------------------------|---|----------------|
| Solicitado Total a FIC     | : | \$ 193.002.641 |
| Solicitado a FIC 2017      | : | \$ 24.948.763  |
| Aporte Propio <sup>1</sup> | : | \$ 56.534.796  |
| Aporte Asociados           | : | \$ 27.675.832  |
| Monto Total                | : | \$ 277.213.269 |

### **1.6 Resumen ejecutivo:**

En cuanto a lo técnico, la región hoy día presenta una brecha importante en cuanto al conocimiento y aplicación de nuevas prácticas silvoagropecuarias sustentables. Este desconocimiento es transversal a productores, pero también a técnicos y profesionales locales, del mundo público y privado.

Los sistemas silvoagropecuarios de la región de Aysén se han centrado en lo productivo, olvidando o dejando de lado lo ambiental y social. Hoy día se realizan prácticas de manejo que no son eficientes y tienen baja productividad. Lo anterior además afecta el medio ambiente (erosión, degradación, contaminación de aguas, etc.), atentando también con la sustentabilidad social y económica, aumentando la vulnerabilidad de los productores, sus familias y habitantes rurales en general. Sin embargo, hoy día existe conocimiento de nuevas técnicas productivas sustentables, con foco en la protección del medio ambiente (suelo, agua, bosque) y capaces de revertir procesos de degradación existentes en la región. Adicionalmente, estas prácticas apuntan a mejorar la adaptación de los sistemas al nuevo escenario de cambio climático y contribuir a la mitigación de sus causas (reducción de emisión de gases de efecto invernadero-GEI). Estas nuevas técnicas, aplicadas al mundo rural, permitirían desarrollar manejos silvoagropecuarios

<sup>1</sup> Al menos el 5%, entre aportes propios y de asociados, debe ser pecuniario.



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

sustentables.

En relación a lo público, el MINAGRI, sus servicios e institutos y otros agentes relacionados con el medio ambiente (MMA), presentan una gran brecha en relación su gestión y trabajo integrado.

Hasta el día de hoy, la gestión pública ligada al sector silvoagropecuario se ha caracterizado por un trabajo individual y de enfoque sectorial, con aplicación de instrumentos de fomento y acciones que no permiten un trabajo conjunto, sinérgico y enfocado en la solución de los problemas del mundo rural desde una perspectiva del territorio. La gestión pública debe, forzosamente, cambiar e innovar en su gestión. Para ello se presenta esta iniciativa que es la primera en aunar esfuerzos y trabajo integrado de todos los servicios el MINAGRI, incluyendo al Ministerio de Medio Ambiente (MMA), que permitan dar respuesta a la problemática silvoagropecuaria desde el punto de vista de la sustentabilidad (económica, social y ambiental) del mundo rural, poniendo el foco en el territorio.

En relación a la difusión, transferencia tecnológica (TT) y capacitación, existe una importante brecha en relación al bajo conocimiento que se tiene en la región en relación a prácticas conservacionistas y sustentables.

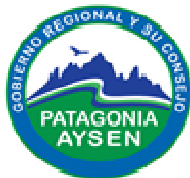
La TT y capacitación del sector silvoagropecuario ha estado enfocada históricamente en prácticas productivistas, descuidando aspectos como el medio ambiente y lo social. La nueva gestión pública planteada en este proyecto, más la generación y validación de prácticas sustentables, destinadas a abordar el tema de cambio climático, permitirá hacer transferencia tecnológica con una mirada global, que incorpore la sustentabilidad como foco de trabajo. En este sentido, el traspaso de conocimiento de todos los resultados generados a productores, técnicos y profesionales, del mundo público y privado serán primordiales. Esto permitirá poner el tema de sustentabilidad y adaptación/mitigación del cambio climático a nivel regional, para así mejorar la competitividad predial y regional.

La presente iniciativa incorpora la innovación en varios aspectos. En lo técnico se plantea el introducir, evaluar y/o validar prácticas silvoagropecuarias innovadoras y/o innovar dentro de algunas prácticas ya abordadas en la región, tomando como base el ordenamiento predial. Se plantea pasar de prácticas productivistas a prácticas sustentables, direccionadas a adaptar los sistemas silvoagropecuarios regionales al cambio climático y contribuyendo a la mitigación de sus causas. En la relación público-privada se plantea innovar al aplicar una nueva gestión, caracterizada por el trabajo integral entre servicios e institutos del MINAGRI y MMA. Finalmente se innovará en transferir y capacitar transversalmente a productores, técnicos y profesionales, en cuanto a prácticas sustentables y adaptación/mitigación al cambio climático.

El presente proyecto tendrá como objetivo general el "Aumentar la competitividad territorial y sustentabilidad de los sistemas silvoagropecuarios de Aysén y calidad de vida de sus habitantes, a través de la innovación en prácticas productivas, educación ambiental y gestión público-privado, que permitan su adaptación al nuevo escenario de cambio climático. ".

Los principales resultados/productos de esta iniciativa serán:

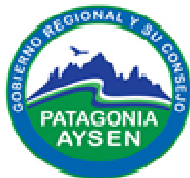
1. Prácticas de manejo silvoagropecuarias sustentables y con foco en la adaptación al cambio climático, introducidas, evaluadas y/o validadas en diferentes sectores de la región de Aysén.
2. Protocolos técnicos y cuadro de costos de cada práctica sustentable definidos regionalmente, para ser aplicados en instrumentos de fomento regionales.
3. Línea base de la situación sin proyecto, cambios en el corto plazo y protocolo de medición del impacto generado por la aplicación de cada práctica sustentable, definida.
4. Evaluación económica, ambiental y social de las prácticas sustentables realizada.
5. Comité técnico regional del proyecto conformado y operando en el territorio, para dar sustentabilidad a la nueva gestión público-privada del MINAGRI.
6. Programa de difusión, TT y capacitación de los resultados del proyecto, definida y operando.



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

## **2. ANTECEDENTES DEL POSTULANTE Y ASOCIADOS**

| <b>2.1 Identificación de la entidad postulante</b> |                                       |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Nombre                                             | INIA                                  |
| RUT                                                | 61.312.000-9                          |
| Dirección                                          | Fidel Oteiza 1956, Pisos 11, 12 y 15. |
| Teléfonos                                          | 56 2 2577 1000                        |

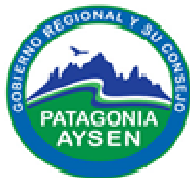


**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

| <b>2.2 Identificación Representante Legal<sup>2</sup></b> |                              |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------|
| Nombre                                                    | Julio Cesar Kalazich Barassi |
| CI                                                        | [REDACTED]                   |
| Dirección                                                 | [REDACTED]                   |
| Teléfonos                                                 | [REDACTED]                   |
| E-mail                                                    | [REDACTED]                   |
| Firma <sup>3</sup>                                        |                              |

<sup>2</sup> El representante legal, de la entidad receptora, es quién debe firmar cada documento enviado al GORE Aysén.

<sup>3</sup> La postulación de iniciativas a esta Convocatoria acredita para todos los efectos legales, que el representante legal de la institución que postula conoce y acepta el contenido íntegro de las presentes bases y se sujetará a los resultados del presente Concurso.



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

|                                                    |                                |
|----------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>2.3 Identificación de Representante Técnico</b> |                                |
| Nombre                                             | Osvaldo Roberto Teuber Winkler |
| CI                                                 | [REDACTED]                     |
| Dirección                                          | [REDACTED]                     |
| Teléfonos                                          | [REDACTED]                     |
| E-mail <sup>4</sup>                                | [REDACTED]                     |
| Firma                                              |                                |

## 2.4 Presencia Regional del postulante

INIA Tamel Aike cuenta con presencia en la Región de Aysén desde los años 80. En abril, del 2017 nuestra Institución inauguró sus nuevas instalaciones, de más de 250 m<sup>2</sup>, ubicadas en Coyhaique km4 sector escuela agrícola, donde se encuentran las dependencias administrativas y la unidad de Vinculación y extensión. Además, cuenta con un predio experimental de 200 hectáreas e infraestructura de más de 500 m<sup>2</sup>, su nombre en Tehuelche "TAMEL AIKE" significa lugar limpio, y se encuentra ubicado Camino a Santa Elena Km 6., Valle Simpson en Coyhaique. Además cuenta en el mismo centro con un laboratorio y personal calificado para análisis de muestras de suelo que ha sido certificado para los concursos SIRSD-S y otros análisis biológicos. También nuestra Institución posee presencia en Chile Chico, donde se ubica nuestra oficina técnica: en Chacra N° 6, Sector Chacras, donde se trabaja la fruticultura de zonas frías bajo condiciones de microclima.

Del punto de vista del staff administrativo, tanto para el manejo financiero, administrativo y presupuestario, INIA Tamel Aike cuenta con un Ingeniero Comercial, un Contador y una secretaria, los cuales se han especializado en manejo y rendición de recursos internos y externos. Complementa una unidad de seguimiento de proyectos para análisis de avances técnicos y financieros de los proyectos.

En cuanto al staff profesional/técnico, INIA en la Región cuenta con una dotación de RRHH que se detalla en el cuadro 1 el cuál fue actualizado a junio 2017, donde detalla un total de 35 personas, de los cuales 4 personas son financiados por proyectos externos y las restantes corresponden a la "planta" institucional:

<sup>4</sup> Las comunicaciones oficiales, para efectos de coordinación de la iniciativa, se realizarán a esta dirección de correo electrónico.

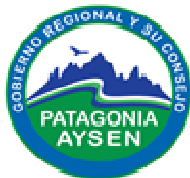
Cuadro 1. Dotación de Recursos Humanos TAMEL AIKE

| Fuente Ingreso                | RR.HH. JUNIO 2017 |               |           |           |                    |           |           |
|-------------------------------|-------------------|---------------|-----------|-----------|--------------------|-----------|-----------|
|                               | Código            | Profesionales | Técnicos  | Administ. | Subtotal Empleados | Operarios | Total     |
| Investigación                 | 70                | 7             | 7         | 0         | 14                 | 6         | 20        |
| Gestión Directiva             | 70                | 3             | 0         | 0         | 3                  | 0         | 3         |
| Administración                | 70                | 0             | 1         | 5         | 6                  | 2         | 8         |
| <b>Subtotal SUBSECRETARIA</b> |                   | <b>10</b>     | <b>8</b>  | <b>5</b>  | <b>23</b>          | <b>8</b>  | <b>31</b> |
| Producción                    | 1                 | 0             | 0         | 0         | 0                  | 0         | 0         |
| Contratos Externos            | 10-45             | 1             | 2         | 0         | 3                  | 1         | 4         |
| Financiamiento Propio         | 8                 | 0             | 0         | 0         | 0                  | 0         | 0         |
| <b>Subtotal</b>               |                   | <b>1</b>      | <b>2</b>  | <b>0</b>  | <b>3</b>           | <b>1</b>  | <b>4</b>  |
| <b>Honorarios</b>             |                   | <b>0</b>      | <b>0</b>  | <b>0</b>  | <b>0</b>           | <b>0</b>  | <b>0</b>  |
| <b>Total CRI</b>              |                   | <b>11</b>     | <b>10</b> | <b>5</b>  | <b>26</b>          | <b>9</b>  | <b>35</b> |

## 2.5 Identificación de los asociados

|                   |                                                                      |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Nombre asociado 1 | Corporación Nacional Forestal-CONAF                                  |
| Giro              | Servicio Forestal de Chile                                           |
| Rut               | 61.313.000-4                                                         |
| Dirección         | Avenida Ogana 1060, Coyhaique                                        |
| Teléfonos         | (56-67)-2-212124                                                     |
| Contacto          | José Urrutia Bustos, Jefe Departamento Desarrollo y Fomento Forestal |
| E-mail            | Jose.urrutia@conaf.cl                                                |



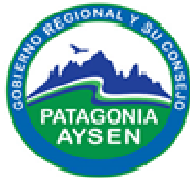


**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

|                   |                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------|
| Nombre asociado 2 | Servicio Agrícola y Ganadero-SAG                |
| Giro              | Servicio publico                                |
| Rut               | 61.308.000-7                                    |
| Dirección         | Avenida Ogana 1060, Coyhaique                   |
| Teléfonos         | (56-67)-2- 563260                               |
| Contacto          | Andrés Gómez, Encargado Regional Protección RNR |
| E-mail            | andres.gomez@sag.gob.cl                         |

|                   |                                            |
|-------------------|--------------------------------------------|
| Nombre asociado 3 | Instituto de Desarrollo Agropecuario-INDAP |
| Giro              | Servicio público                           |
| Rut               | 61.307.000-1                               |
| Dirección         | Avenida Ogana 1060, Coyhaique              |
| Teléfonos         | (56-67)-2-585800                           |
| Contacto          | Darío Juárez Reyes, Enc. Regional SIRSD-S  |
| E-mail            | djuarez@indap.cl                           |

|                   |                                  |
|-------------------|----------------------------------|
| Nombre asociado 4 | Ministerio de Medio Ambiente-MMA |
| Giro              | Servicio Público                 |
| Rut               | 61.979.930-5                     |
| Dirección         | Portales 125, Coyhaique          |
| Teléfonos         | (56-67)-2-219489                 |
| Contacto          | Juan Luis Ríos                   |
| E-mail            | jrios@mma.gob.cl                 |



### 3. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA INICIATIVA

#### 3.1 Pertinencia y aporte de la iniciativa

La degradación del suelo, recurso básico para la producción de alimentos y el desarrollo de actividades productivas ligadas al sector rural, se puede entender como la pérdida de equilibrio de las propiedades intrínsecas del mismo y que, dependiendo de este desequilibrio pueden limitar seriamente su valor productivo. Esta degradación, tiene expresión en los aspectos físicos (erosión), químicos (déficit de nutrientes, acidez, salinidad, etc.) y biológicos del suelo (pérdida de la biodiversidad por deficiencias de materia orgánica).

Numerosos autores señalan que si bien la degradación del suelo, entendida como erosión del recurso, corresponde a procesos naturales de desgaste ante factores climáticos, estos procesos pueden verse acelerados significativamente por acción antrópica, a través de la implementación de prácticas inadecuadas de uso y manejo, lo cual se traduce en un serio problema en el sector silvoagropecuario, tanto en los ámbitos sociales, ambientales y productivos. Adicionalmente, genera pérdida de capacidad de respuesta frente a condiciones climáticas adversas. La degradación química y biológica de los suelos, producto de la pérdida de fertilidad y de materia orgánica, inciden directamente en la capacidad de retención de carbono de los ecosistemas productivos. Esto acrecienta también las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera por parte del sector silvoagropecuario, lo que se debiera tender a revertir, para así mitigar, en la medida de lo posible, el incremento de gases de efecto invernadero (GEI).

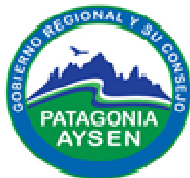
Según datos promedio obtenidos de 17 años de aplicación del Instrumento Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios, se estima que en la Región de Aysén los valores de materia orgánica presente en los suelos alcanza un valor cercano al 25% en los suelos de la zona húmeda, este valor disminuye considerablemente hacia la zona intermedia y de estepa patagónica, donde la adopción de prácticas conservacionistas de manejo, que eviten el sobre laboreo de los suelos para evitar pérdida de macroagregados y fortalecer la cobertura vegetal, resultan fundamentales.

En síntesis, la degradación de los suelos y por ende la pérdida de valor productivo de este recurso, corresponde a un fenómeno complejo, en el cual factores naturales y humanos contribuyen a la pérdida de la capacidad de producción.

Las causas-efectos del problema surgen tanto de las características naturales del suelo de la Región de Aysén, como de la utilización que de él hacen los habitantes/productores del sector rural. Entre otras, se identifican:

- Características propias del suelo, tales como material de origen, pendiente, profundidad, textura y estructura.
- Frecuencia, distribución, intensidad, cantidad y tipo de precipitaciones.
- Adopción de malas prácticas por parte de los agricultores tales como cultivos en pendientes, exceso de laboreo del suelo, escaso manejo de la fertilidad, uso de fertilizantes acidificantes, sobre pastoreo, pastoreo en bosques, acceso de animales y contaminación de fuentes de agua, entre otras.
- Falta de innovación en nuevas prácticas de manejo, producto de la falta de información y validación de estas a nivel local, las cuales son necesarias de incentivar en los instrumentos de fomento vigentes.
- Otros de origen normativo de los incentivos, que limitan un uso más armónico y multidisciplinario del territorio.

La interrelación de factores físicos, naturales, culturales y/o humanos, señalados anteriormente, inciden directamente sobre el recurso edáfico, provocando consecuencias o efectos no deseados, con la consecuente degradación del recurso, disminuyendo la productividad y limitando, por



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

consiguiente, la rentabilidad de los ecosistemas silvoagropecuarios, haciéndolos no sustentables e incidiendo negativamente en la calidad de vida de la población rural.

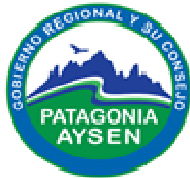
La problemática de degradación del suelo ha sido abordada hace ya más de dos décadas en el país. Es así como, desde marzo del año 1995 el Gobierno de Chile, a través del Ministerio de Agricultura, dio origen al Programa de Establecimiento y Mejoramiento de Praderas, que contempló una serie de medidas para apoyar el proceso de transformación de la agricultura y asignó al SAG e INDAP la tarea de generar instrumentos legales y técnicos, con el fin de administrar recursos presupuestarios para incentivar e impulsar el desarrollo ganadero del país. Este programa se concibió, además, como un medio para compensar el impacto negativo de la apertura comercial a las importaciones de carne, leche y granos y la consiguiente rebaja de aranceles de los países del cono sur agrupados en el tratado Mercado Común del Sur (MERCOSUR). No obstante, el programa ha variado en el tiempo, estableciendo diferentes focos durante su historia.

En el año 1997, a través del D.L. N°24, nace el Plan de Recuperación de la Productividad de los Suelos, en reemplazo del anterior, como una herramienta para estimular y promover el desarrollo de la pequeña agricultura campesina y la conservación de la fertilidad de los suelos. Posteriormente, el año 1998, se sustituye el precedente, a través de la implementación del Programa de Recuperación de la Productividad de los Suelos, cuyo propósito es recuperar la condición productiva de los suelos con degradación, con el fin de contribuir a que los productores agrícolas adopten sistemas de producción sostenible en sus predios. Por último, durante el año 2010 es promulgada la Ley 20.412, que establece un Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios, con el objetivo de recuperar el potencial productivo de los suelos agropecuarios degradados y mantener los niveles de mejoramiento alcanzados, este programa (SIRSD-S) es administrado por el SAG e INDAP, y entrega beneficios a los productores agropecuarios, a través de concursos públicos, bonificando prácticas fundamentales para la recuperación de los suelos, tales como fertilización de corrección, establecimiento de praderas, rehabilitación y conservación de suelos.

Este instrumento de fomento en la Región de Aysén, con las variaciones que ha ido sufriendo en el tiempo, ha sido positivamente evaluado, constituyéndose como un programa que ha potenciado directamente la sustentabilidad de la actividad agropecuaria en términos de rentabilidad competitiva, generando un positivo impacto productivo y paisajístico de la Región. Este Programa desde sus inicios, ha incrementado los recursos de transferencia a la Región, producto de una eficiente administración, y particularmente por el alto interés demostrado por los productores/as agropecuarios/as en participar año a año en los diferentes concursos implementados. Sin embargo, no se ha logrado innovar en prácticas que permitan reorientar este instrumento, lo cual conlleva a una focalización de recursos según demanda de carácter histórico- productivo, sin considerar los matices intrarregionales de carácter ambiental y productivo y sin considerar el diseño, evaluación e inclusión de nuevas labores o prácticas adecuadas a realidades particulares, con carácter de protección de los recursos asociados al ámbito silvoagropecuario, que permitan proponer modificación de normativas y consecuentemente reportar incremento en la adaptación al cambio climático de los ecosistemas productivos de la región de Aysén.

#### Identificación del problema

Al realizar un análisis sobre el uso actual del recurso suelo en los establecimientos productivos de la Región de Aysén, utilizando datos entregados por los últimos censos agropecuarios, se observa una disminución cercana al 10,6% de superficie destinada o informada como Pradera Natural y un aumento cercano al 50,6% de la superficie de praderas mejoradas, lo que da señales de una mejora en la calidad productiva de los sitios que soportan la actividad agropecuaria y un indicador indirecto tanto del efecto del sistema de incentivos de recuperación de suelos degradados (SIRSD-S).



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

Si Bien, el Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Ambiental de los Suelos Agropecuarios (SIRSD-S), persigue como espíritu de Ley la recuperación de suelos degradados, es indudable, el aporte que este programa ha generado sobre algunos parámetros productivos de los sectores agropecuarios, como mejoras en cobertura vegetal, aumento de la productividad primaria y la recuperación de suelos con potencial agropecuario que se encontraban con limitaciones físicas para implementar su uso productivo.

Por otro lado, el esfuerzo generado por el Plan de desarrollo de Zonas Extremas (PEDZE 2014-2018) en generar incentivos regionales para fortalecer la competitividad del sector Silvoagropecuario, ha generado un impacto positivo en el ámbito socio-económico, pues se logró incorporar en sistemas de incentivos, similares y complementarios al SIRSD-S, con una mirada local basada en las expectativas sociales asociadas al territorio, con prácticas más acotadas y con costos reales. Sin embargo, en los instrumentos antes descritos y en otros de aplicabilidad en el territorio rural, es necesario generar una reingeniería e innovar en la incorporación de prácticas silvoagroambientales acotadas a la realidad regional y fortalecer la gestión integrada de los instrumentos, lo que permitirá un actuar más sinérgico sobre el territorio, alcanzar una mayor efectividad en la focalización de recursos y fortalecer el comportamiento de los sistemas silvoagropecuarios frente a situaciones climáticas adversas.

Esta innovación en el diseño y evaluación de prácticas silvoagroambientales acotadas a la realidad territorial de Aysén y con base en demandas locales, incidirá positiva y directamente en indicadores de carácter ambiental y social en el sector rural.

Lo anterior, se fundamenta además, en las constantes demandas por parte de las familias del sector rural y actores públicos relacionados a la gestión del territorio, en generar e incentivar prácticas de carácter regional que no están siendo abordadas a cabalidad por los actuales instrumentos de fomento y que los factores climáticos presentes y cada vez más inestables en la Región de Aysén, condicionan la capacidad y velocidad de adaptación de los sistemas productivos al cambio climático.

**Descripción del problema a Abordar:**

- a) Baja capacidad sustentadora y procesos productivos no sustentables.
- b) Degradación de ecosistemas por el uso de sitios no aptos para las actividades que en ellos se realizan.
- c) Deterioro del patrimonio edáfico.
- d) Disminuida eficiencia y eficacia de programas de fomento, por la aplicación de éstos, aisladamente, sin considerar procesos globales y particularidades territoriales.
- e) Pérdida de enfoque multisectorial para abordar y fomentar iniciativas de inversión público-privada.
- f) Información territorial dispersa que no permiten realizar una gestión territorial adecuada, en el ámbito rural.

**Pertinencia del proyecto**

El Proyecto permite innovar en el diseño, adecuación y evaluación de prácticas de fomento, incluyendo como base los conceptos de Cambio Global, las cuales puedan ser incentivadas a través de los instrumentos de fomento permitiendo de esta manera potenciar y fortalecer el desarrollo productivo sustentable de la región, la gestión del territorio, y la mantención y protección de los recursos naturales.

Además, el proyecto propuesto permite como región anticiparse y visualizar el efecto que pudiese tener el cambio climático sobre los ecosistemas y los sistemas productivos de la Región de Aysén. De tal modo, de integrar información y conocimiento sobre cómo estos cambios, se traducen en efectos locales tan importantes como los relacionados con disponibilidad de recursos hídricos,



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

los cambios en los sistemas de producción y el uso del territorio y cómo ellos afectan a los ecosistemas de nuestra región y los usuarios y habitantes del territorio.

La Región de Aysén, las personas que habitan el sector rural y particularmente los profesionales ligados al desarrollo de políticas de fomento, planificación e investigación, no pueden permanecer al margen de la contingencia que origina el cambio climático, a riesgo de continuar con la dependencia de interpretaciones hechas por otros en base a realidades ecológicas, ambientales y sociales diferentes.

El proyecto FIC, pretende incorporar los siguientes conceptos:

- 1) La participación sectorial plena, Participación de profesionales de distintas áreas y servicios con competencias territoriales y ambientales (Servicios del MINAGRI: SAG, INDAP, CONAF, Servicios de Investigación INFOR, INIA y Ministerio de Medio Ambiente).
- 2) La implementación de vínculos técnicos específicos que permitan generar herramientas dinámicas de intervención y gestión del territorio y sus Recursos Naturales.
- 3) Fortalecer la aplicación de políticas de Gestión Territorial Integrada con la integración de conceptos en Cambio Global y Climático. Fortaleciendo las capacidades profesionales y generando líneas de apoyo técnico directo a los Programas y Proyectos que financia el Gobierno Regional de Aysén.
- 4) Generar competencias técnicas en la utilización y creación de herramientas de análisis de información y modelos de intervención en apoyo para los programas, proyectos y acciones de fomento, investigación y seguimiento de fenómenos asociados al Cambio climático.

Por lo tanto, el desarrollo de este proyecto, contribuirá en el diseño, adecuación y evaluación de prácticas de manejo, que aporten las bases para futuras políticas de desarrollo regional, que permitan focalizar las inversiones hacia sectores integrales con criterios homogéneos pero con la diversidad que marcan las potencialidades propias del territorio y las transformaciones posibles de hacer en ellas con la tecnología, la imaginación, la innovación y la demanda de los mercados.

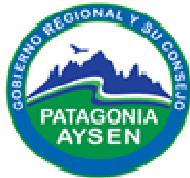
Además es necesario destacar, que este proyecto se encuentra íntimamente ligado con iniciativas enmarcadas en La Política Nacional de Cambio Global, donde destaca el plan de seguridad energética, donde uno de sus fundamentos es, precisamente, la sustentabilidad ambiental del desarrollo y la Estrategia Nacional de Cambio Climático y recursos vegetacionales, acordada en el año 2016 por el Comité de Ministros para Sustentabilidad.

Al mismo tiempo es consecuente con las Políticas de Desarrollo Regional específicamente en el eje de sustentabilidad donde la calidad medioambiental de la región de Aysén constituye una ventaja competitiva que debe ser resguardada para sustentar la producción de bienes y servicios de todo tipo. Consecuentemente con ello, la región ha adoptado el eslogan "Aysén reserva de vida", el mismo que invita a crear una sociedad sostenible, que pueda persistir a través de generaciones y que sea capaz de conseguir el bienestar de su población y sus comunidades, relacionándose de forma armónica con el entorno natural, consiguiendo con ello satisfacer las necesidades materiales presentes y establecer parámetros de cumplimiento ambiental.

Concordancia con las líneas y políticas de la ERI.

La presente propuesta tiene relación directa con la estrategia regional de innovación de la región Aysén (ERI) en varios aspectos:

- 1.- La presente iniciativa ha sido desarrollada y será ejecutada por entes que participan y son agentes activos del sistema regional de innovación, como son la administración pública (servicios del Ministerio de Agricultura como SAG, CONAF e INDAP, y el Ministerio de Medio Ambiente-MMA), además de centros de investigación del ministerio de agricultura de la región de Aysén (INFOR e INIA).
- 2.- La iniciativa está orientada a apoyar a empresas del rubro silvoagropecuario, que representan el 12,6% del total de empresas regionales, de una gran relevancia económica y aún mayor relevancia



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

en lo social y ambiental (importancia en el uso del territorio). Estas empresas silvoagropecuarias están ávidas de poder acceder e incorporarse activamente al proceso de innovación regional. Adicionalmente, desde la institucionalidad pública también se ve la necesidad de incorporar innovación dentro de estas empresas, sobre todo en sus actuales formas de manejo, con un fuerte foco en el manejo sustentable de los recursos naturales, proveyendo adaptación al cambio climático y contribuyendo en parte a la mitigación de las causas de este fenómeno.

3.- Por otro lado, dentro de las brechas identificadas en la ERI se señala un “bajo nivel de coordinación y colaboración entre actores del Sistema Regional de Innovación” y es algo en lo que esta iniciativa está trabajando y seguirá trabajando en el futuro, gracias a la propuesta de nueva gestión público-privada, con una activa participación de todos los involucrados.

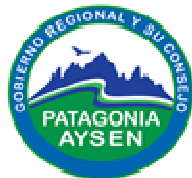
4.- Desde el punto de vista de las brechas identificadas en la ERI, se plantea como una importante brecha la “falta de una línea base para usar de forma sustentable y con valor agregado los recursos naturales de la región”. Para contribuir a la disminución de esta brecha, la presente iniciativa está enfocada en introducir, evaluar y/o validar nuevas formas de manejo silvoagropecuario sustentable, lo que permitirá resguardar el buen uso de los recursos naturales involucrados en la producción silvoagropecuaria como son el suelo, agua y bosque. Con este resguardo se contribuirá a dar mayor valor a los recursos naturales regionales. Además, dentro de la falta de línea base, la presente iniciativa pretende levantar una línea base de las prácticas de manejo actuales, para posteriormente determinar el impacto de las nuevas tecnologías en el manejo sustentable de los recursos y su contribución en la adaptación de estos sistemas al cambio climático y aporte en la mitigación de sus causas (secuestro de carbono y disminución de emisiones de gases de efecto invernadero-GEI)

5.- Otra brecha se refiere a la “deficiencia del sistema formativo y déficit de capital humano especializado”. En este sentido la presente iniciativa también podrá aportar, ya que contemplará la capacitación del personal profesional y técnico de las instituciones ligadas a la propuesta, para homogeneizar el conocimiento en torno a estas nuevas tecnologías y al mismo tiempo, para poner al día a todos los miembros de este grupo técnico en cuanto a temas tan relevantes hoy día como lo es la adaptación y mitigación del cambio climático. Esta capacitación también será externalizada a profesionales y técnicos regionales de fuera de las instituciones del MINAGRI y MMA (operadores y/o consultores silvoagropecuarios, principalmente), así como a los beneficiarios de la propuesta y población objetivo.

6.- Desde otro punto de vista, esta iniciativa se articula muy bien dentro del campo de innovación definido en la ERI y que es la de “Recursos Naturales, el conocimiento científico y la innovación ambiental”. Debido a que gran parte de la riqueza que tiene la región de Aysén está en recursos como el suelo, agua y bosque y a la estrecha relación de estos recursos con las actividades económicas importantes para la región, se hace imprescindible la investigación acerca de los efectos de las actividades productivas sobre los componentes ambientales. Aquí el monitoreo de condiciones ambientales, así como el establecimiento de criterios para garantizar la sostenibilidad de los ecosistemas, así como el uso sostenible de los recursos naturales, son de gran relevancia. El abordar este tema debe ser una línea clave para el desarrollo de Aysén, porque esto puede ayudar a reducir los efectos negativos de las actividades productivas en la región, aportando conocimiento estratégico ambiental y territorial al sector público, como por ejemplo en los procesos de ordenamiento territorial, uso potencial de bosques para la compensación de emisiones de CO<sub>2</sub>, etc. En este sentido, la presente iniciativa apunta directamente a desarrollar investigación y/o validación de tecnologías que apunten a conocer el impacto de las actividades silvoagropecuarias sobre los recursos naturales regionales (suelo, agua, bosque), así como definir las nuevas tecnologías para controlar y/o evitar el deterioro de estos recursos, por lo que es plenamente concordante con las directrices de la ERI.

7.- El otro campo de innovación en el que tendrá injerencia será “El sector público y la innovación”. En este caso se señala que el sector público, por su relevancia en el quehacer de la región, puede y





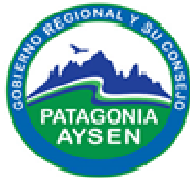
**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

debe transformarse en un agente promotor y catalizador de interacciones y relaciones entre los elementos del sistema de innovación (buena gestión, así como proceso de planificación y coordinación). Para canalizar la explotación de los recursos naturales y guardar esta riqueza natural de forma sostenible a largo plazo, las instituciones públicas deben ejercer tareas de regulación, protección, coordinación y planificación a largo plazo. Por ello, para atender con responsabilidad las necesidades de la sociedad, en cuanto a gestión sostenible de los recursos naturales, el sector público se convierte en demandante de conocimiento estratégico sobre ecosistemas y la biodiversidad de la región de Aysén, tanto en el sentido científico-ambiental, como también en el sentido económico-monetario, social y territorial. Como ejemplo hay que nombrar el proceso de ordenamiento del territorio en las zonas de la región, que requiere grandes cantidades de información concreta. Nuevamente, esta iniciativa que involucra el trabajo de instituciones del mundo público regional, con involucramiento en el proceso de innovación, tiene absoluta pertinencia con la ERI.

8.- Finalmente, para el presente concurso FIC 2017, se han priorizado 5 líneas a financiar y que están en coherencia con la ERI. Dentro de estas líneas, la presente propuesta se alinea con “Adaptación al Cambio Climático”. El hecho de que la presente propuesta apunte a introducir, evaluar y validar nuevas tecnologías de manejo sustentable en el área silvoagropecuaria, que vayan en la línea de proteger el recurso suelo, agua y bosque, permitirá minimizar procesos de erosión de suelo, permitiendo mantener los niveles de materia orgánica y carbono orgánico del suelo (secuestro de carbono). Esta protección al suelo y mantenimiento de la fertilidad química y biológica del suelo, permitirá un mayor soporte a la producción vegetal (herbáceas y leñosas), lo que también se traducirá en mayor secuestro de carbono (más CO<sub>2</sub> utilizado en la fotosíntesis, fijado en tejidos vegetales y suelo), permitiendo una mitigación al cambio climático, por la disminución de gases efecto invernadero. Por otro lado, la incorporación de prácticas sustentables que eviten o disminuyan el movimiento de suelo, disminuirán la emisión de CO<sub>2</sub> a la atmósfera (CO<sub>2</sub> generado por la respiración microbiana), convirtiéndose en una segunda vía de mitigación para el cambio climático, a través de la disminución de CO<sub>2</sub> liberado a la atmósfera. Por otro lado, la implementación de prácticas conservacionistas evitarán la pérdida de materia orgánica del suelo y a la vez generarán una mayor acumulación de MO en el perfil del suelo, lo cual mejorará las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. Dentro de estas, las propiedades físicas como mejoramiento de la agregación de suelo, mayor porosidad, mayor volumen de exploración de raíces, mayor capacidad de retención de agua, etc., permitirán un mejor manejo del agua en el perfil, lo que finalmente redundará en una mayor disponibilidad de agua para los cultivos, permitiendo de esta forma la adaptación de los cultivos regionales al cambio climático.

### **3.2 Objetivo general**

Aumentar la competitividad territorial, la sustentabilidad de los sistemas silvoagropecuarios de Aysén y calidad de vida de sus habitantes, a través de la innovación en prácticas de manejo sustentable, educación ambiental y gestión público-privado, que permitan su adaptación al nuevo escenario de cambio climático.



### **3.3 objetivos específicos**

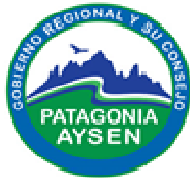
1. Introducir, evaluar y/o validar a nivel predial, prácticas silvoagropecuarias innovadoras y sustentables, que permitan adaptar los sistemas silvoagropecuarios al cambio climático y a su vez contribuir a la mitigación de sus causas y aumentar y fortalecer la competitividad de sus territorios.
2. Evaluar económica, ambiental y socialmente estas nuevas prácticas innovadoras, a través de la determinación de su línea base y de su impacto, para permitir su incorporación y aplicación predial-privada, a través de instrumentos de fomento de carácter regional.
3. Innovar en la gestión pública-privada regional, a través del trabajo conjunto de diferentes ministerios, sus servicios y sus equipos directivos y técnicos, poniendo el foco en la ordenación predial dentro del territorio, el manejo sustentable y la adaptación al cambio climático.
4. Innovar en la difusión, transferencia y capacitación de los resultados generados en el proyecto hacia el mundo privado y público, incorporando los aspectos de sustentabilidad y adaptación al cambio climático.

### **3.4 Mérito innovador (máximo 1 página)**

La presente propuesta se centra en la introducción, evaluación y/o validación de prácticas innovadoras, que permitan adecuar y/o modificar las actuales prácticas de manejo que se desarrollan en los sistemas silvoagropecuarios locales, con el fin de darle sustentabilidad a estos sistemas. Una vez evaluadas las prácticas a nivel local, estas serán introducidas y aplicadas (protocolos técnicos y costos regionalizados) a los actuales programas de fomento agropecuario (SIRSD-S) y forestal (Ley de Bosque Nativo) o servirán como insumo para plantear nuevos instrumentos de fomento de aplicación regional. Junto con ello, se desarrollará un programa de difusión, transferencia tecnológica y capacitación a productores locales, técnicos y profesionales privados y de los servicios públicos y habitantes rurales en su conjunto, con un fuerte componente de manejo sustentable de los recursos naturales regionales (suelo, agua, bosque), a la adaptación al cambio climático y procurando contribuir a la mitigación de este fenómeno global.

El mérito innovador estará dado por varios frentes: 1) Las prácticas a introducir y evaluar serán desarrolladas dentro del marco del ordenamiento predial y por lo tanto utilizarán como insumo los resultados generados en los programas desarrollados por instituciones del MINAGRI y que ya fueron enunciados anteriormente. Por lo tanto, estarán enfocadas en abordar sectores específicos del predio rural (cursos de agua, fronteras bosque-pradera o pradera-curso de agua, sectores de laderas con susceptibilidad de erosión, sectores de bosque afectados por ganadería, suelos de uso ganadero (productivo con algún grado de erosión o con deterioro de su fertilidad física, biológica y química, etc.), 2) Las prácticas contribuirán a evitar y/o revertir procesos serios de erosión o de degradación de los recursos naturales y no sólo estarán enfocadas en un sentido productivista (como hasta ahora), sino que tendrán su foco en la sustentabilidad de los recursos naturales; 3) Las





**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

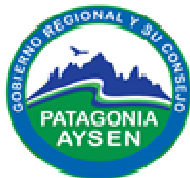
prácticas mencionadas también están dirigidas a permitir la adaptación de los sistemas silvoagropecuarios al cambio climático, a través del aumento de la materia orgánica, mejoramiento de las condiciones de suelo (aumento de infiltración, retención de agua en el perfil, mejor condiciones para enraizamiento y exploración radicular, cambio en la fertilidad del suelo, etc.), mejorando así la productividad y sustentabilidad de los sistemas. Por otro lado, también contribuirán a mitigar, en parte, las causas del cambio climático a través del secuestro de carbono (mayor fotosíntesis, mayor captura de CO<sub>2</sub>, mayor secuestro de C), tanto en especies vegetales y forestales, como a nivel de suelo; 4) Se propone una nueva forma de gestión público-privada, ya que la presente iniciativa involucra el trabajo conjunto de todos los servicios del MINAGRI, más otros ministerios de alta injerencia en lo ambiental como MMA. Esto permitirá trabajar en forma aunada para la ejecución de este proyecto, pero a la vez, permitirá poner a disposición de su sustentabilidad futura, las herramientas, instrumentos, y orgánicas institucionales sectoriales para materializar los resultados de este proyecto, en los predios de la región, a corto, mediano y largo plazo; 5) Finalmente, junto con esta nueva forma de gestión público-privada, se trabajará en una nueva forma de TT y capacitación de los resultados logrados, que involucren la inclusión los temas ambientales y sociales.

Algunas de las prácticas propuestas se están desarrollando hoy en la región, como las cortinas cortaviento, silvopastoreo y biofiltros, pero en esta nueva propuesta se plantean importantes innovaciones, como lo es utilizar especies forestales y/o arbustivas multipropósito (producción maderera, frutal, ornamental, forrajera, producción de hongos, etc.), así como nuevas formas de establecimiento y manejo. Las prácticas restantes son nuevas en la región, entre las que se encuentra la cero labranza, zanjas y/o surcos de infiltración, restauración ecológica, control de cárcavas y microterrazas. Otra importante innovación está dada por el cambio en la visión en cuanto a las prácticas silvoagropecuarias y su manejo, pasando desde un manejo enfocado netamente en lo productivo, a un manejo con visión de sustentabilidad y de adaptación/mitigación al cambio climático. Con este nuevo enfoque, estas nuevas propuestas se caracterizan por ser más atingentes a los nuevos escenarios que vive la región y en ese sentido se diferencian con todo lo anteriormente realizado a nivel regional anteriormente.

### **3.5 Diagnóstico de la situación actual**

En el ámbito regional, se han realizado algunas de las prácticas a trabajar en la presente iniciativa, como las cortinas cortaviento, los sistemas silvopastorales en plantaciones con especies exóticas y en bosques naturales de ñires, además de prácticas como la implementación de biofiltros, que han presentados algunos resultados a nivel local.

El trabajo con cortinas cortaviento ha permitido determinar el impacto de estas en la reducción del viento y por lo tanto su control sobre la erosión eólica, así como el impacto en el aumento de la producción de los cultivos protegidos por una cortina (INIA-INFOR, 2008). Al mismo tiempo, se ha determinado el cambio en el microclima de la zona protegida de la cortina, aumentando la temperatura de suelo y ambiente, y la humedad relativa, así como la humedad de suelo, todo lo cual



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

se traduce en mejores condiciones para el crecimiento de los cultivos que se producen al amparo de una cortina (INIA-INFOR, 2008). Sin embargo, en la presente iniciativa se quiere innovar dentro de las cortinas cortaviento, estableciendo y evaluando cortinas multipropósito, las que permitirán obtener productos forestales, así como otros productos alternativos como frutas, hongos, productos ornamentales, madera fina, etc., permitiendo a la vez un aumento de la biodiversidad, así como el aumento de la diversificación productiva del predio.

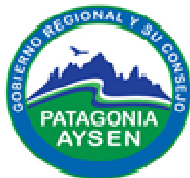
Los sistemas silvopastorales en plantaciones con especies exóticas (pinos ponderosa y contorta), han posibilitado la intervención de estas plantaciones (poda y raleo), con lo cual se logra obtener productos madereros intermedios (postes y leña), dejando en el rodal los mejores árboles para producir madera de alta calidad (libre de nudos). Además, permite la entrada de luz hacia la superficie del suelo, con lo cual se estimula el crecimiento de la pradera para la posterior incorporación del ganado, cuya inclusión permitirá el manejo de un sistema anual, que mejorará el flujo de caja anual de este sistema productivo silvoagropecuario. Los árboles protegen el suelo de la erosión hídrica y eólica, permiten mantener mayor humedad en el suelo al controlar el viento, dando mayor protección a los animales (viento, lluvia y nieve). El ganado permite utilizar el pasto que se produce, disminuyendo la acumulación del residuo de la vegetación herbácea, que podría transformarse en potenciales focos de incendio de no ser manejada, al mismo tiempo que permite el reciclaje de nutrientes, incorporando materia orgánica al suelo, con lo que mejora la producción de la pradera y de la plantación forestal (INIA-INFOR, 2008). En el presente programa se pretende innovar en los sistemas silvopastorales, por un lado introduciendo nuevas técnicas de establecimiento (sistemas de plantación, protección de plantas, densidades de árboles), así como también innovar en nuevas especies arbóreas que sean también multipropósito (ornamental, frutal, hongos, madera fina, etc.).

Los biofiltros se han ideado para poner una barrera física o frontera entre la pradera y los cursos de agua dulce (lagunas, lagos, esteros, arroyos, ríos), evitando la contaminación por suelo (labranza tradicional, erosión), fertilizantes/pesticidas (producción agrícola), contaminación por el movimiento animal (producción ganadera contamina, deyecciones), evitando así la contaminación de las fuentes de agua y posterior eutroficación de las fuentes de agua dulce. Aquí en la región es una práctica de la que hay una sola experiencia, por lo que se requiere avanzar en la introducción y evaluación de nuevas especies arbustivas, arbóreas y herbáceas a utilizar en esta práctica, así como en las técnicas de establecimiento, control de taludes, entre otras.

Si bien es cierto estas técnicas han tenido algún grado de introducción a nivel regional, se quiere innovar en ellas como ya se planteó anteriormente, transformándolas en técnicas enfocadas en el apoyo a la sustentabilidad del predio. Adicionalmente, y como esta iniciativa apunta a evaluar estas prácticas en un sentido sustentable, se analizará su impacto en el medio ambiente, además del impacto en lo productivo. Estas técnicas o prácticas generarán acumulación de materia orgánica en el suelo y crecimiento vegetal sobre él (secuestro de carbono), contribuyendo con ello también a la mitigación al cambio climático. Sin embargo, no hay información local al respecto y es por ello que en la presente propuesta se determinará la línea base y el impacto después de haber implementado estas prácticas.

Otras prácticas conservacionistas y sustentables que se conocen en Chile y el mundo, pero que no se han implementado aún en la región son por ejemplo: Control de cárcavas, zanjas y/o surcos de infiltración, microterrazas, cero labranza y/o mínima labranza y restauración ecológica.

Cárcava corresponde a una socavación sobre el terreno, debido al flujo incontrolado de los escurrimientos superficiales de agua (SARH, 1982). El hombre y el tránsito de animales, como ganado bovino, favorecen la formación de las cárcavas. Muchas de ellas empiezan siendo senderos de animales y/o caminos agrícolas. El control de cárcavas es el más caro de todos los sistemas de conservación, porque en este caso se ha llegado al máximo grado de erosión del suelo (Carrasco, 2012). El control de cárcavas con especies vegetales herbáceas, arbustivas y arbóreas, más el uso



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

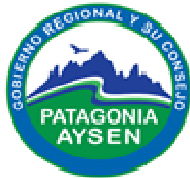
estratégico de algún tipo de estructura de contención, permitirá con el correr de los años, la revegetación y recuperación paulatina del sector, frenando definitivamente la erosión de suelo, la pérdida de vegetación y la pérdida de carbono hacia la atmósfera.

Las zanjas de infiltración y/o surcos de infiltración son estructuras realizadas en terrenos con pendientes y consiste en surcos y/o zanjas excavados en el terreno, en curvas a nivel, destinados fundamentalmente a "cosechar" aguas lluvias (Carrasco y Riquelme, 2012). Su función es contener el escurrimiento del agua y favorecer su infiltración en el perfil del suelo, por lo tanto, junto con evitar la erosión, aumentan la disponibilidad hídrica para las plantas. En el área donde se construirán las zanjas de infiltración, estas se deben trazar de forma perpendicular a la dirección de la pendiente del terreno, siguiendo cada uno de ellos una pendiente de un 3 por mil, lo que permite evacuar los excesos de agua con una baja velocidad de escurrimiento al interior de ellos (Carrasco y Riquelme, 2012). Las zanjas deben estar aisladas de animales y tener una mantención permanente (limpieza), para asegurar un adecuado funcionamiento de ella. Asociado a estas estructuras deben establecerse especies herbáceas perennes de fuerte arraigamiento, más especies arbustivas y/o arbóreas hacia el bode inferior de los surcos o zanjas.

Microterrazas y terrazas, corresponden a una práctica de conservación de suelo, que se aplica para evitar el escurrimiento superficial del agua en un terreno (Wheaton y Monke, 2001). Por lo tanto, son obras que permiten la regulación de flujos hídricos, establecidas en curvas de nivel en laderas, favoreciendo mayor infiltración de agua en el suelo y reteniendo sedimentos (Camacho, 2011; Carrasco, 2012). El mayor beneficio de estas estructuras es la conservación del suelo y del agua. Las terrazas reducen la cantidad y la velocidad del agua sobre la superficie del suelo, lo que reduce tremendamente la erosión (Wheaton y Monke, 2001). Pueden ser estructuras continuas o discontinuas (Carrasco, 2012).

Cero labranza se denomina al establecimiento de un cultivo sin preparación de suelo (Baker et al., 2008). La semilla se localiza en surcos sin remover el suelo, con un ancho y profundidad suficiente para una adecuada cobertura y contacto de la semilla con el suelo. Se le define también como siembra directa, es decir se siembra sobre el rastrojo del cultivo anterior, sin haber preparado el terreno (Baker et al., 2008). La labor de cero labranza se realiza con una sembradora especial, la cual posee un abridor de surco simple o doble que abre un surco o banda estrecha, de ancho y profundidad suficiente para obtener una cobertura adecuada de la semilla. Las malezas, previamente, se controlan con herbicidas de tipo sistémicos. Esta técnica, junto al establecimiento de una pradera permanente, es la mejor forma de controlar la erosión (Carrasco y Riquelme, 2012). De la misma forma Barker et al. (2008) señalan que "La humanidad aún no ha diseñado ninguna técnica agrícola tan efectiva como la cero labranza, para detener la erosión del suelo y permitir que la producción de alimentos sea realmente sostenible". Las mayores ventajas son lograr un control efectivo de la erosión; mejorar los niveles de humedad del suelo y reducir las labores de preparación del suelo y, en consecuencia, disminuir el consumo de combustible (Riquelme y Carrasco, 2003).

Restauración ecológica. Es una práctica que busca recuperar la estructura, composición y funcionalidad de ecosistemas degradados, por acciones del hombre (sistemas de manejo, cultivos, ganado, fuego). Según Jackson (1993), la restauración ecológica es "el proceso de alterar intencionalmente un sitio para establecer un ecosistema". La meta de este proceso es imitar la estructura, función, diversidad y dinámica del ecosistema específico, antes de haber llegado a su estado de degradación. La idea es revertir procesos de degradación del sistema forestal inicial, a través del establecimiento de especies pioneras del bosque inicial (excluyendo el ganado) en forma de núcleos de plantas (especie nodriza), que facilitarán el crecimiento de otras especies deseables. Posteriormente se introducirán especies secundarias, normalmente más exigentes. Idealmente esta restauración se planificara en cuencas reguladoras de agua, para mejorar la conectividad del



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

paisaje, permitiendo restituir la estructura, composición, diversidad biológica y funcionamiento del ecosistema, contribuyendo a la provisión de servicios eco-sistémicos.

En cuanto a lo realizado en la región para permitir la adaptación de los sistemas silvoagropecuarios al cambio climático y/o mitigación de sus causas, se puede señalar que no existe aún información generada regionalmente.

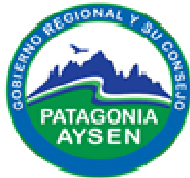
El cambio climático es un fenómeno del cual ya se viene escuchando hace un par de décadas en el mundo, pero que aún no se le ha dado la importancia, ni se le ha tomado el peso a nivel regional. Esta iniciativa pretende ser la primera en considerar la introducción, evaluación y validación de prácticas sustentables que permitan la adaptación al cambio climático de los sistemas silvoagropecuarios, determinando la línea base de lo que actualmente existe en los sistemas silvoagropecuarios, así como el cambio y/o impacto de estas nuevas prácticas en la adaptación al cambio climático y mitigación de sus causas.

Los efectos de las actividades humanas sobre las concentraciones de CO<sub>2</sub> atmosférico y otros gases de efecto invernadero están bajo intenso estudio en todo el mundo (Follet et al., 1999). Las limpias de terrenos, la labranza y el drenaje de suelos por largo tiempo, han liberado altas cantidades de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero a la atmósfera, a partir de la materia orgánica de los suelos (Cambardella y Elliot, 1992). Si bien el sector silvoagropecuario es responsable de alrededor del 24% de la emisión de gases de efecto invernadero a nivel global (FAO, 2015), las tierras donde se desarrolla la silvicultura pueden transformarse en el mayor reservorio de carbono, si se utilizan manejos adecuados (Follet et al., 1999). Dentro de esto, la agricultura de conservación permitirá incrementar la sustentabilidad agrícola, al mismo tiempo que tiene el potencial de reducir las emisiones de gases con efecto invernadero (Verhulst et al., 2015). Dentro de las prácticas con mayor contribución a la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, está la reducción de las operaciones de labranza tradicional (Verhulst et al., 2015). Actualmente, el área de suelo cultivada en el mundo ha sido degradada. Los cultivos requieren insumos en cantidades siempre mayores para mantener los rendimientos. La agricultura de conservación es un sistema de producción caracterizado por la maximización a corto plazo de la producción del cultivo, así como por la potencial sustentabilidad a largo plazo (Verhulst et al., 2015).

### **3.6 Resultados esperados**

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

1. Prácticas de manejo silvoagropecuarias sustentables y con foco en la adaptación al cambio climático, introducidas, evaluadas y/o validadas en diferentes sectores de la región de Aysén.
2. Protocolos técnicos y cuadro de costos de cada práctica sustentable definidos regionalmente, para ser aplicados en instrumentos de fomento regionales.
3. Línea base de la situación sin proyecto, cambios en el corto plazo y protocolo de medición del impacto generado por la aplicación de cada práctica sustentable, definida.
4. Evaluación económica, ambiental y social de las prácticas sustentables realizada.
5. Comité técnico regional del proyecto conformado y operando en el territorio, para dar sustentabilidad a la nueva gestión público-privada del MINAGRI.
6. Programa de difusión, TT y capacitación de los resultados del proyecto, definida y operando.



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

### **3.7 Impactos esperado (económicos, sociales y/o ambientales)**

Los beneficiarios serán los productores donde se establecerán las prácticas sustentables, que se espera sean al menos dos productores por cada provincia. La población objetivo serán todos los demás productores y productoras de las cuatro provincias.

Dentro de los impactos económicos estarán:

- Aumento de producción predial por el mejoramiento de las condiciones productivas de los sistemas silvoagropecuarios existentes.
- Aumento de ventas por mayor producción y productividad de los sistemas silvoagropecuarios existentes.
- Aumento de la diversificación productiva, nuevos mercados y de mayor valor, por la incorporación de nuevos rubros, especies y/o productos generados en la aplicación de las nuevas prácticas.
- Mayor valorización del predio, producto del mejoramiento de los sistemas productivos y de la preservación de los sistemas naturales que coexisten en el predio.
- Participación más activa en instrumentos de fomento regionales, que privilegiarán la implementación de prácticas sustentables.

Dentro de los impactos ambientales estarán:

- Control y/o regeneración de recursos naturales degradados (suelos erosionados, aguas contaminadas, pérdida de biodiversidad, etc.).
- Aumento de la productividad del suelo a través del control de la erosión, aumento de la materia orgánica y de la fertilidad física, química y biológica del suelo.
- Adaptación al cambio climático de los sistemas silvoagropecuarios y reducción de la emisión de gases de efecto invernadero (principalmente CO<sub>2</sub>).

Dentro de los impactos sociales estarán:

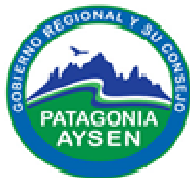
- Mejoramiento de la calidad de vida de los productores silvoagropecuarios, a través de la mayor sustentabilidad de sus sistemas silvoagropecuarios (mayor productividad).
- Incremento en el conocimiento de los productores, a través de la difusión, transferencia tecnológica y capacitación recibida.
- Habitantes rurales viviendo en un ambiente más equilibrado, sano, con mayor acceso al agua y de calidad y con mayores posibilidades de desarrollo (mayores ventas y acceso a nuevos mercados).
- Acceso a más información y a contacto permanente con técnicos y profesionales del MINAGRI y MMA, que los pueden apoyar en diferentes problemáticas prediales.

| 3.8 INDICADORES               |                                                                                                                                                                                                             |                   |                                                                                                                                            |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivos                     | Indicador <sup>5</sup>                                                                                                                                                                                      | Meta <sup>6</sup> | Medios de Verificación <sup>7</sup>                                                                                                        |
| <b>Objetivo general</b>       | (Total de explotaciones silvoagropecuarias postulantes a programas de fomento que han incorporado prácticas sustentables/Total de explotaciones silvoagropecuarias postulando a programas de fomento) x 100 | 15%               | Listado de postulación y adjudicación programa SIRSD-S (INDAP y SAG).<br>Listado de postulación y adjudicación programas de fomento CONAF. |
| <b>Objetivo específico 1</b>  | (N° de prácticas introducidas y evaluadas/ total de prácticas propuestas) x 100                                                                                                                             | 90%               | Informes técnicos, fotografías, encuestas a productores                                                                                    |
| <b>Objetivo específico 1</b>  | (N° de módulos o unidades de evaluación/validación establecidas/N° total de unidades propuestas) x 100                                                                                                      | 90%               | Informes técnicos, fotografías, encuestas a productores                                                                                    |
| <b>Objetivo específico 2:</b> | (N° de prácticas con evaluación económica-social-ambiental/N° total de prácticas                                                                                                                            | 90%               | Informe de evaluación económica                                                                                                            |

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> Corresponde al valor deseado del indicador al término del programa. Cada indicador debe contar con una meta.

<sup>7</sup> 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.



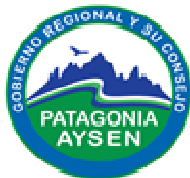
**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

|                               |                                                                                                                         |     |                                                                                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | implementadas) x 100                                                                                                    |     |                                                                                                     |
| <b>Objetivo específico 3:</b> | (N° de reuniones regionales del Comité Técnico del Proyecto (CTP) realizadas/ N° total de reuniones planificadas) x 100 | 80% | Informe de actividades, informe final, actas de reuniones del comité                                |
| <b>Objetivo específico 4:</b> | (N° de actividades de difusión, TT y capacitación realizadas/N° de actividades programadas) x 100                       | 90% | Informe de actividades, informe final, listas de asistencia a las actividades firmadas, fotografías |

### 3.10 Detalle de Actividades

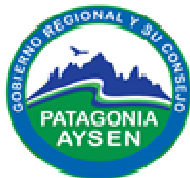
| <b>OBJETIVO</b> | <b>Actividad</b>                                                                                                                                | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo 1      | Actividad 1.1: Llamado a concurso, entrevistas y selección del técnico o profesional del proyecto y conformación de equipo técnico del proyecto | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Llamado a concurso para técnico/profesional.</li> <li>2. Contratación de un operario de terreno.</li> <li>3. Ambos serán los encargados de trabajar y apoyar en el establecimiento, seguimiento y evaluación de los distintos módulos/prácticas establecidas en las cuatro provincias. Además de apoyar en la planificación y realización de las actividades de difusión, TT y capacitación.</li> </ol> |
| Objetivo 1      | Actividad 1.2: Definición de las prácticas a implementar y selección de predios en cada provincia y sector.                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reunión de trabajo del CTP.</li> <li>2. Definición de prácticas a implementar en cada provincia.</li> <li>3. Visitas a provincias junto a los equipos técnicos provinciales, con apoyo de operadores.</li> <li>4. Definición de sectores y predios donde se establecerán los módulos.</li> <li>5. Establecimiento de convenio de trabajo con productores.</li> </ol>                                    |
| Objetivo 1      | Actividad 1.3: Implementación de los módulos y/o prácticas en cada predio                                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición del cronograma de trabajo de cada módulo.</li> <li>2. Definición de requerimientos humanos, materiales y planificación de la logística.</li> <li>3. Instalación de cada módulo. Módulo operativo.</li> </ol>                                                                                                                                                                                 |





**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

|            |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo 1 | Actividad 1.4: Manejo, seguimiento y evaluación de cada módulo/práctica instalada en terreno                                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manejo y evaluación de módulos y prácticas.</li> <li>2. Determinación de la línea base del sitio.</li> <li>3. Visitas de terreno para verificar el correcto funcionamiento de los módulos.</li> <li>4. Definición del programa de evaluación.</li> <li>5. Visitas prediales en conjunto con equipo técnico del proyecto (ETP) y equipo técnico provincial, más el productor/beneficiario.</li> <li>6. Propuesta de adecuaciones y/o modificaciones al módulo de ser necesario.</li> <li>7. Al final de la ejecución del proyecto, se contará con la información técnica (protocolos técnicos), y sus costos a nivel regional y provincial (cuadro de costos regionalizados).</li> </ol> |
| Objetivo 2 | Actividad 2.1: Recopilación de información técnica, ambiental y social relativa a cada módulo                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generación de información técnica y ambiental de cada práctica.</li> <li>2. Recopilación de información para realizar evaluación ambiental.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Objetivo 2 | Actividad 2.2: Sistematización y manejo de la información, para realizar evaluación de cada práctica y proyecto en total               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Información será manejada y sistematizada.</li> <li>2. Evaluación final económica, ambiental y social de cada práctica y proyecto en general (tres años).</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Objetivo 3 | Actividad 3.1: Conformación de comité técnico del proyecto (CTP) y trabajo conjunto                                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formación de un comité técnico del proyecto (CTP), para lograr esta nueva gestión público-privada del MINAGRI, más el MMA.</li> <li>2. CTP sesionará regularmente (al menos bimestralmente), procurando sesionar también en provincias.</li> <li>3. Análisis de avances del proyecto (de acuerdo a carta Gantt) y propuesta de ajustes.</li> <li>4. CTP también se preocupará de programar, coordinar y planificar las actividades de difusión, TT y capacitación.</li> <li>5. CTP analizará nuevas iniciativas, proyectos y/o programas posibles de implementar, para complementar la presente propuesta.</li> </ol>                                                                   |
| Objetivo 4 | Actividad 4.1: Generación de material para difusión del proyecto, señalética, lanzamiento del proyecto y difusión durante su ejecución | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparación de material visual. Letreros camineros de módulos, pendones, tríptico informativo.</li> <li>2. Lanzamiento del proyecto en las cuatro provincias.</li> <li>3. Desarrollo y/o ajuste de cronograma de actividades de difusión.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

|            |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo 4 | Actividad 4.2: Programa de transferencia de resultados intermedios y finales                                 | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Preparación y/o ajuste de programa de TT.</li><li>2. A realizar presencialmente a través de días de campo, reuniones técnicas, charlas técnicas.</li><li>3. Edición de material escrito y audiovisual como cartillas divulgativas, boletines, videos técnicos y manual de prácticas conservacionistas y sustentables.</li></ol> |
| Objetivo 4 | Actividad 4.3: Programa de capacitación a productores, técnicos y profesionales del sector público y privado | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Planificación de jornadas de capacitación a productores, técnicos/profesionales regionales.</li><li>2. Cursos de capacitación, planificados y programados de acuerdo a la población objetivo.</li><li>3. Al menos un curso de capacitación por provincia.</li><li>4. Seminario de cierre del proyecto.</li></ol>                |

### 3.11 Metodología

Objetivo 1: Introducir, evaluar y/o validar a nivel predial, prácticas silvoagropecuarias innovadoras y sustentables, que permitan adaptar los sistemas silvoagropecuarios al cambio climático, contribuir a la mitigación de sus causas y aumentar y fortalecer la competitividad de sus territorios. Los principales productos a lograr en este objetivo son:

- a) Prácticas de manejo silvoagropecuarias sustentables y con foco en la adaptación al cambio climático, introducidas, evaluadas y/o validadas en diferentes sectores de la región de Aysén.
- b) Protocolos técnicos y cuadro de costos de cada práctica sustentable definidos regionalmente, para ser aplicados en instrumentos de fomento regionales.
- c) Línea base de la situación sin proyecto, cambios en el corto plazo y protocolo de medición del impacto generado por la aplicación de cada práctica sustentable, definida.

- **Metodología:** Se realizará reunión de trabajo dentro del comité técnico del proyecto (CTP) para definir las diferentes prácticas a implementar en cada provincia, teniendo como referencia resultados de los proyectos y/o programas ejecutados por instituciones del MINAGRI que fueron detalladas anteriormente y la información en cuanto a planes de ordenación predial existentes (idealmente). Posteriormente se visitará cada provincia y junto a los equipos técnicos provinciales, que podrían ser ayudados por los operadores agropecuarios y forestales que trabajan en los programas e instrumentos de CONAF, SAG e INDAP en terreno. Este grupo técnico/profesional identificará los sectores y predios donde se podrían establecer los módulos y/o prácticas sustentables. Una vez identificados los predios y sitios, se procederá a analizar junto a los productores la factibilidad concreta de establecer el módulo en su predio. De ser aceptada la propuesta por parte del productor, se procederá a definir un convenio de trabajo en conjunto, definiéndose tareas y responsabilidades para con el módulo.

Una vez definido el convenio con cada productor, se procederá a definir y/o afinar el cronograma de trabajo particular para implementar cada unidad. El CTP, el equipo técnico del proyecto y los técnicos/profesionales provinciales definirán requerimientos humanos, materiales, así como toda la logística necesaria para la implementación de cada módulo. Se realizarán las contrataciones de operarios de terreno y/o subcontrataciones, se harán las cotizaciones de los



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

materiales, se compraran los materiales y se movilizarán a cada zona. Finalmente se instalará la unidad y se dejará operativa.

Con los módulos y/o prácticas ya establecidas, se procederá a su manejo y evaluación. Se comenzará por definir la situación inicial del sitio o línea base (previo a la implementación), determinando la condición del sitio, características del suelo, problemas ambientales existentes, etc. Se desarrollarán visitas permanentes para revisar su correcto funcionamiento, así como los manejos necesarios de realizar, responsabilidad que recaerá sobre el jefe de proyecto y su equipo técnico de trabajo, con participación del equipo técnico/profesional de las provincias, miembros del CTP y profesionales de apoyo técnico que participarán en el proyecto. Se definirá el cronograma de evaluación (mediciones, tomas de muestra), por cada módulo/unidad, en cada provincia y sector, que permitan ir monitoreando la evolución y el efecto de cada práctica en el sitio. Estas evaluaciones estarán dirigidas a analizar la evolución técnica de cada módulo/práctica (crecimiento, sobrevivencia, cobertura, adaptación, etc.), pero también a analizar el impacto de la práctica sobre la adaptación al cambio climático. Para ello se evaluará el mejoramiento de las condiciones de suelo, protección de la erosión, secuestro de carbono, mejoramiento de propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, retención de humedad, etc. Cada visita de seguimiento contemplará la reunión del equipo técnico del proyecto (ETP), con el equipo técnico provincial y el productor/beneficiario, quienes analizarán el progreso del módulo y definirán el seguimiento del cronograma de trabajo o sugerirán las modificaciones o adaptaciones necesarias. Al final de la ejecución del proyecto, se contará con la información técnica relacionada con la implementación y manejo de los módulos/prácticas (protocolos técnicos), con un detalle de sus costos a nivel regional y provincial (cuadro de costos regionalizados). Con estos insumos se podrán incluir estas prácticas en los programas regionales de fomento como el SIRSD-S, Fomento Forestal y PEDZE (en la eventualidad de que este último permanezca en el tiempo).

Objetivo 2: Evaluar económica, ambiental y socialmente estas nuevas prácticas innovadoras, a través de la determinación de su línea base y de los cambios alcanzados en el corto plazo, generando un protocolo de medición de impacto a largo plazo, para permitir su incorporación y aplicación predial-privada, a través de instrumentos de fomento de carácter regional. El principal producto a lograr en este objetivo es:

a) Evaluación económica, ambiental y social de las prácticas sustentables realizada.

- **Metodología:** Producto del seguimiento y evaluación de cada módulo, se ira generando información técnica (establecimiento y manejo) y ambiental (efecto sobre el suelo, agua y/o bosque, en base a información base e información final post proyecto) de cada práctica. Esa información será recopilada por parte del equipo técnico del proyecto, para su posterior evaluación. Del mismo modo se irá recopilando información para efectuar evaluación social de cada práctica y del proyecto en general, con apoyo de los equipos técnicos provinciales y operadores agropecuarios/forestales.

La información recopilada será manejada y sistematizada para poder realizar la evaluación técnica, económica y social de cada práctica y del proyecto en su totalidad. Al final de la ejecución del proyecto se procederá a realizar esta evaluación, con información recopilada y generada en los tres años de ejecución. Esta información final será generada por el equipo técnico del proyecto, con colaboración del CTP y técnicos/profesionales provinciales.

Objetivo 3: Innovar en la gestión pública-privada regional, a través del trabajo conjunto de diferentes ministerios, sus servicios y sus equipos directivos y técnicos, poniendo el foco en la ordenación predial dentro del territorio, el manejo sustentable y la adaptación al cambio climático. El principal producto a



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

lograr en este objetivo es:

a) Comité técnico regional del proyecto conformado y operando en el territorio, para dar sustentabilidad a la nueva gestión público-privada del MINAGRI y otras instituciones relacionadas con medio ambiente.

- **Metodología:** Para lograr esta nueva gestión público-privada de los servicios e institutos del MINAGRI, más el MMA, se procederá a formar un comité técnico del proyecto (CTP). Este CTP estará compuesto por el director de proyecto (quien lo presidirá), más un representante de cada servicio, instituto e institución que participe en el proyecto, más un representante suplente de cada miembro titular. El CTP sesionará regularmente (al menos bimestralmente) y se procurará realizar sesiones también en provincias. En estas reuniones se presentarán avances del proyecto, se analizará el cronograma de actividades (carta Gantt), a la cual se le propondrán ajustes de ser necesario. Adicionalmente, se procederá a programar, coordinar y planificar las actividades de difusión, TT y capacitación, así como también se analizarán permanentemente nuevas iniciativas, proyectos y/o programas posibles de implementar, para complementar el trabajo y los resultados de la presente propuesta.

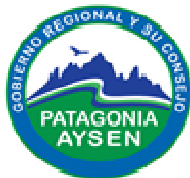
Objetivo 4: Innovar en la difusión, transferencia y capacitación de los resultados generados en el proyecto hacia el mundo privado y público, incorporando los aspectos de sustentabilidad y adaptación al cambio climático. El principal producto a lograr en este objetivo es:

a) Programa de difusión, TT y capacitación de los resultados del proyecto, definido y operando.

- **Metodología:** Para la concreción de este objetivo, se utilizará una metodología y/o técnicas particulares para abordar la a) difusión, b), transferencia tecnológica y c) capacitación. El desarrollo, implementación y ejecución de estas tres líneas estará a cargo del director del proyecto junto a su equipo técnico, con la participación activa en las decisiones del CTP. Como paso inicial en la difusión del proyecto se preparará material visual. Letreros camineros de módulos, pendones y tríptico informativo del proyecto. También se realizará el lanzamiento del proyecto en las cuatro provincias. Adicionalmente, se realizará un detallado cronograma de actividades de difusión, para mantener permanentemente el proyecto y sus resultados intermedios y finales en la conciencia de productores, técnicos y profesionales regionales (radio, TV, on-line).

La transferencia de los resultados intermedios y finales será uno de los pilares de la TT del proyecto. Se preparará un programa de TT a realizar durante la ejecución del proyecto, afinando lo planteado en la presente propuesta, el cual estará sometido a permanente revisión y ajustes según las necesidades. La TT se realizará principalmente a través de días de campo, reuniones técnicas, charlas, así como a través de la elaboración de material escrito como cartillas divulgativas, boletines, videos técnicos y manual de prácticas conservacionistas y sustentables para sistemas silvoagropecuarios de la región de Aysén. La edición de este material escrito y audiovisual estará a cargo del director de proyecto, apoyado técnicamente por los miembros del CTP y asesores técnicos del equipo, más los profesionales/técnicos de apoyo que participarán en el proyecto.

Debido al bajo conocimiento que se tiene de estas nuevas prácticas a nivel regional, se planificarán jornadas de capacitación en forma transversal, a productores por un lado, pero también a técnicos/profesionales regionales. Dentro de ellos, los operadores forestales y agropecuarios tendrán una gran relevancia, por la función que tendrán al materializar las prácticas conservacionistas a nivel predial, post-proyecto. Esto será gracias a la aplicación que tendrán estas prácticas en los programas de fomento vigentes (SIRSD-S, PEDZE, Ley Forestal). Estas actividades serán cursos de capacitación, planificados y programados de acuerdo a la

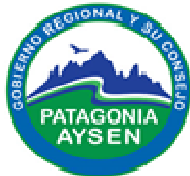


**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

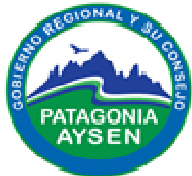
población objetivo. Al menos un curso de capacitación por provincia se realizará dentro del período de ejecución del presente proyecto. Estas actividades estarán a cargo del director del proyecto, apoyado por los miembros de CTP y profesionales asesores técnicos que participaran en esta iniciativa. Al finalizar la ejecución del proyecto, se realizará un seminario de cierre a nivel regional, donde se presentaran los resultados obtenidos. En este evento participarán destacados profesionales nacionales (eventualmente extranjeros), que presentarán temas técnicos de relevancia en cuanto a la sustentabilidad, adaptación y mitigación del cambio climático.

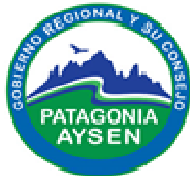
### 3.12 Carta Gantt

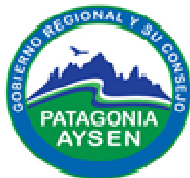
| 3.12 Carta Gantt                                 |      |     |   |
|--------------------------------------------------|------|-----|---|
| Objetivo /<br>Actividad                          | 2017 |     |   |
|                                                  | O    | N   | D |
| <b>Objetivo 1.</b>                               |      |     |   |
| <b>Actividad 1.1</b>                             |      |     |   |
| -Contratación ETP                                |      |     |   |
| <b>Actividad 1.2</b>                             |      |     |   |
| - Reunión CTP y definición de prácticas          |      |     |   |
| -Visitas a provincias y selección de sitios      |      |     |   |
| -Reunión con productores                         |      |     |   |
| -Convenio de trabajo con productores             |      |     |   |
| <b>Actividad 1.3</b>                             |      |     |   |
| -Definición de cronograma para implementación    |      |     |   |
| -Cotización, compra y traslado de materiales     |      |     |   |
| -Contratación RRHH y subcontrataciones           |      |     |   |
| -Instalación de módulos/prácticas                |      |     |   |
| <b>Actividad 1.4</b>                             |      |     |   |
| -Determinación línea base                        |      |     |   |
| -Supervisión y manejo de módulos                 |      |     |   |
| -Evaluación de módulos/prácticas                 |      |     |   |
| -Reuniones técnicas                              |      |     |   |
| -Protocolos técnicos y costos regionales         |      |     |   |
| <b>Hitos</b>                                     |      | 1,1 |   |
| <b>Objetivo 2.</b>                               |      |     |   |
| <b>Actividad 2.1</b>                             |      |     |   |
| -Información técnica y ambiental recopilada      |      |     |   |
| -Información social recopilada                   |      |     |   |
| <b>Actividad 2.2</b>                             |      |     |   |
| -Información sistematizada por año y final       |      |     |   |
| -Evaluación técnica, ambiental y económica       |      |     |   |
| <b>Hito</b>                                      |      |     |   |
| <b>Objetivo 3</b>                                |      |     |   |
| <b>Actividad 3.1</b>                             |      |     |   |
| -Formación del comité técnico del proyecto (CTP) |      |     |   |
| -Reuniones bimestrales del CTP                   |      |     |   |
| <b>Hito</b>                                      |      | 3,1 |   |
| <b>Objetivo 4.</b>                               |      |     |   |
| <b>Actividad 4.1</b>                             |      |     |   |
| -Preparación de material de divulgación          |      |     |   |
| -Lanzamiento del proyecto                        |      |     |   |
| -Actividades de difusión permanentes             |      |     |   |
| <b>Actividad 4.2</b>                             |      |     |   |
| -Programa de TT afinado y operativo              |      |     |   |
| -Días de campo                                   |      |     |   |
| -Reuniones técnicas y/o charlas técnicas         |      |     |   |
| -Cartillas divulgativas/informativos             |      |     |   |
| -Videos divulgativos                             |      |     |   |
| -Manual de prácticas sustentables                |      |     |   |
| -Participación en reuniones científicas          |      |     |   |
| <b>Actividad 4.3</b>                             |      |     |   |
| -Cursos de capacitación                          |      |     |   |
| -Seminario de cierre                             |      |     |   |
| <b>Hitos</b>                                     |      |     |   |
| Entrega informes de avance técnicos              |      |     |   |
| Entrega Informe Final                            |      |     |   |

[illegible]



[illegible]

[illegible]

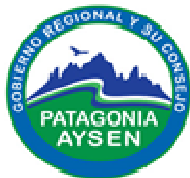


**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

- Hito 1.1: Técnico y/o profesional del equipo técnico contratado, junto con operario de terreno.  
Hito 1.2: Módulos y/o prácticas sustentables instaladas en el territorio.  
Hito 1.3: Determinación de la línea base en cada sitio donde se establecerá un módulo y/o práctica.  
Hito 1.4: Protocolos técnicos y costos regionales definidos.  
Hito 2.1: Evaluación técnica, ambiental y social finalizada.  
Hito 3.1: Conformación de Comité Técnico del Proyecto.  
Hito 4.1: Lanzamiento del proyecto.  
Hito 4.2: Cursos de capacitación finales.  
Hito 4.3: Manual de prácticas sustentables.  
Hito 4.4: Seminario de cierre del proyecto.

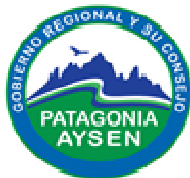
### 3.13 Equipo técnico

| <b>Nombre completo</b>                                 | <b>Profesión</b>    | <b>Rol</b>                                        | <b>Funciones Principales</b>                                                                                                 | <b>Dedicación (hr/mes)</b> | <b>Relación Contractual y financiamiento (1)</b> |
|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------|
| Osvaldo Teuber Winkler<br><br>(Entidad receptora)      | Ing. Agr.,<br>Ph.D. | Coordinador Técnico                               | Coordinación del proyecto, con trabajo directo y responsabilidad en todos los objetivos de la propuesta                      | 36                         | CT                                               |
| Dagoberto Villarroel Torres<br><br>(Entidad receptora) | Ing. Agr.,<br>M.Sc. | Apoyo Técnico-Eval. Económica, social y ambiental | Coordinador alternativo del proyecto. Evaluación económica, social, ambiental y definición de tabla de costos regionalizados | 9                          | CT                                               |
| Marta Alfaro Valenzuela<br><br>(Entidad receptora)     | Ing. Agr.,<br>Ph.D. | Asesor técnico en GEI                             | Apoyo técnico en evaluaciones de adaptación al cambio climático (emisiones de GEI), con                                      | 9                          | CT                                               |



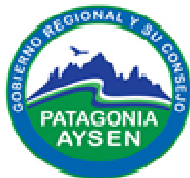
**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

|                                                  |                    |                                                   |                                                                                                                                                              |    |    |
|--------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
|                                                  |                    |                                                   | participación en actividades de TT y capacitación                                                                                                            |    |    |
| Michael Wolff<br>(Entidad receptora)             | Bioquímico, Ph.D.  | Asesor técnico en secuestro de carbono            | Apoyo técnico en evaluaciones de adaptación al cambio climático (secuestro de carbono), con participación en actividades de TT y capacitación                | 9  | CT |
| Verónica Gonzalez Mundaca<br>(Entidad receptora) | Ing. Agr.          | Apoyo Difusión y TT                               | Coordinación de actividades de difusión, TT y capacitación.<br>Apoyo en la edición de material escrito y visual.<br>Contacto con medios de difusión locales. | 9  | CT |
| Pier Barattini Pesutic<br>(Entidad receptora)    | Biólogo            | Análisis suelo                                    | Analítica en parámetros de suelo, secuestro de carbono.                                                                                                      | 9  | CT |
| Adriana Carvajal Acuña<br>(Entidad receptora)    | Técnico en química | Análisis suelo y bromatología                     | Analítica en parámetros de suelo, secuestro de carbono y bromatología.                                                                                       | 9  | CT |
| Christian Fernández Marín<br>(Entidad receptora) | Experto agrario    | Coordinación labores de terreno y maquinaria INIA | Coordinación de actividades de terreno en trabajos de cero labranza, principalmente, por ser el encargado de maquinarias INIA. Apoyo de terreno              | 18 | CT |



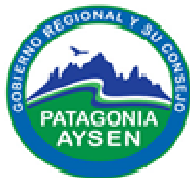
**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

|                                                     |                   |                             |                                                                                                                                                                                                                        |     |                                    |
|-----------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------|
|                                                     |                   |                             | en implementación de módulos productivos.                                                                                                                                                                              |     |                                    |
| Javier Moncada Olavarría<br><br>(Entidad receptora) | Tec. Agríc.       | Operador de maquinaria INIA | Operario/tractorista. Operador de maquinarias para labores de terreno (Cero labranza y otras). Apoyo en actividades de implementación de módulos productivos.                                                          | 18  | CT                                 |
| José Urrutia Bustos<br><br>(Asociado)               | Ing. Forestal     | Asesor temática forestal    | Apoyo técnico en temas forestales y en la implementación de prácticas con componente forestal. Nexos con instrumentos fomento forestal. Participación en actividades de difusión, TT y capacitación.                   | 8   | CT                                 |
| Andrés Gómez<br><br>(Asociado)                      | Ing. Agr. MSe (c) | Asesor temática ambiental   | Apoyo técnico en temas medio ambientales-agropecuarios relativo a las prácticas. Nexos con instrumentos fomento agropecuario, agricultura mediana-grande. Participación en actividades de difusión, TT y capacitación. | 5.5 | Contrata (estatuto administrativo) |
| Darío Juárez                                        | Ing. Agr.         | Asesor temática             | Apoyo técnico en                                                                                                                                                                                                       | 4.5 | Contrata (estatuto                 |



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

|                                               |                     |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                       |      |                                       |
|-----------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------|
| Reyes<br>(Asociado)                           |                     | productiva<br>pecuaria                                                      | temas<br>agropecuarios<br>relativo a las<br>prácticas. Nexo<br>con instrumentos<br>fomento<br>agropecuario,<br>AFC. Participación<br>en actividades de<br>difusión, TT y<br>capacitación                              |      | administrativo)                       |
| Juan Luis Ríos<br>(Asociado)                  | Ing. Agr.           | Asesor en<br>temática<br>ambiental                                          | Apoyo técnico en<br>temas medio<br>ambientales. Nexo<br>con<br>instrumentos/progr<br>amas MMA.<br>Participación en<br>actividades de<br>difusión, TT y<br>capacitación.                                               | 4.5  | Contrata (estatuto<br>administrativo) |
| NN (INFOR)<br>(Subcontratado<br>, cargo a FIC | Ing. For.<br>o afín | Asesor en<br>prácticas<br>agroforestales                                    | Implementación,<br>manejo y<br>seguimiento de<br>unidades<br>agroforestales<br>sustentables.<br>Evaluaciones línea<br>base y<br>productivas.<br>Participación en<br>actividades de<br>difusión, TT y<br>capacitación. | S.I. | S.I.                                  |
| NN<br>(Cargo a FIC)                           | Tec.<br>Agric.      | A contratar para<br>la ejecución del<br>proyecto.<br>Labores de<br>terreno. | Técnico agric.<br>para supervisar<br>labores de terreno,<br>implementación de<br>prácticas,<br>evaluaciones,<br>tomas de<br>muestras y apoyo<br>en actividades de<br>difusión y TT.                                   | 176  | CT                                    |



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

|                     |                 |                                                                                    |                                                                                                                                                        |          |           |
|---------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| NN<br>(Cargo a FIC) | Operario Agríc. | A contratar para la ejecución del proyecto. Labores de terreno.                    | Operario agric. para realizar labores de terreno, implementación de prácticas, evaluaciones, tomas de muestras y apoyo en actividades de difusión y TT | 176      | CT        |
| NN<br>(Cargo a FIC) | Jornales        | A contratar para ejecutar labores de terreno, en épocas de alta demanda de trabajo | Implementación de prácticas en las provincias. Apoyo a en las tomas de muestras y evaluaciones en general                                              | Variable | Honorario |

### 3.14 Subcontrataciones

La presente iniciativa contempla el realizar una subcontratación, para la implementación y seguimiento de tres de las prácticas sustentables planteadas: Cortinas cortaviento multipropósito, sistemas silvopastorales y biofiltros.

La institución que será subcontratada será el INSTITUTO FORESTAL (INFOR), RUT: 61.311.000-3. INFOR cuenta con vasta experiencia nacional y también regional en el área forestal y particularmente en estas tres prácticas o técnicas agroforestales descritas. Además de contar con equipo profesional y técnico adecuado para asumir estas actividades, cuentan con infraestructura, equipos y materiales para desarrollar adecuadamente esta función. Se hará un contrato con Términos de Referencia acotados, donde se estipule todas las funciones y productos que se deberán alcanzar, de acuerdo los resultados finales que deben ser obtenidos en el presente proyecto.

### 3.15 Estrategia de Comunicación, Difusión y/o Transferencia

La estrategia de comunicación, difusión y/o transferencia será de suma importancia en el presente proyecto, ya que es necesario mantener continuamente informado a los productores, técnicos, profesionales y público en general de la gestión y ejecución del proyecto. Parte de esta estrategia quedo detallada en la metodología para cumplir el objetivo 4 de este proyecto "Innovar en la difusión, transferencia y capacitación de los resultados generados en el proyecto hacia el mundo privado y público, incorporando los aspectos de sustentabilidad y adaptación al cambio climático" y que fue presentada en el punto 3.11 (metodología).

Esta estrategia y su materialización quedara a cargo de la dirección del proyecto, pero con una activa participación del equipo técnico del proyecto, junto con la participación activa de los miembros titulares y reemplazantes del Comité Técnico del proyecto (CTP), los profesionales asesores en GEI y secuestro de carbono, más la participación de los técnicos/profesionales de las provincias, de las instituciones asociadas





**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

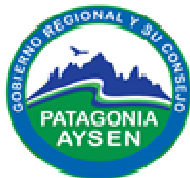
al proyecto. Cada uno de estos integrantes serán los primeros responsables de mantener una activa difusión del proyecto, así como transferencia de sus resultados intermedios y finales.

En lo relativo a difusión, se mantendrá una permanente participación en los medios de difusión regional (prensa escrita, radio y TV), además de la difusión a través de las páginas web institucionales. Para esta se contará con la participación activa de la encargada de comunicaciones de INIA Tamel Aike, quien será el principal nexo entre el proyecto y los medios de difusión, con la finalidad de mantener una constante aparición en estos diferentes medios. Se mantendrá una difusión pasiva, a través de la señalética caminera que se instalará en cada módulo. Del mismo modo, la edición de un tríptico informativo con la información general del proyecto, equipo técnico, contactos, etc., estará disponible en las oficinas regionales y provinciales de la entidad receptora y asociadas y será de libre acceso a los productores y público general que acuda a esas oficinas.

En cuanto a transferencia tecnológica, la estrategia se dividirá en transferencia por medios escritos y otra por medios visuales/presenciales. El medio escrito estará representado por la edición de cartillas divulgativas e informativos que son documentos de carácter divulgativo, escrito con lenguaje sencillo para que sea entendido por todos los productores y público en general. Del mismo modo se editará un manual al final del proyecto, donde estará contenida toda la información en cuanto a las prácticas, su forma de implementación y manejo, sus costos y sus beneficios. En cuanto a la forma audiovisual y presencial de hacer transferencia, esta estará dada por la edición de videos técnicos, los cuales se editaran con imágenes tomadas desde la implementación de los módulos/prácticas, como también durante su seguimiento y manejo. Este material podrá ser utilizado para presentar el proyecto y sus resultados a productores, técnicos y profesionales en reuniones técnicas, charlas, días de campo, etc. La transferencia presencial se hará a través de los días de campo y de las reuniones o charlas técnicas. El observar en terreno lo que se hace y como se hace, es una de las formas más útiles y eficaces de hacer transferencia y es por ello que este tipo de actividades serán centrales en la estrategia de transferencia. Tanto los documentos escritos como los audiovisuales, serán la principal contribución y forma de sustentar los resultados del proyecto en el tiempo, ya que podrá ser un material de consulta permanente para productores, técnicos y profesionales regionales, así como de otras regiones.

Otro aspecto importante de mencionar, es que la presente iniciativa tiene contemplado el realizar cursos de capacitación a productores por un lado, pero también a técnicos/profesionales (públicos-privados), para poder traspasar el conocimiento que se tiene hoy día en Chile y el mundo en cuanto a estas prácticas sustentables, así como para capacitarlos en cuanto a los resultados obtenidos en el presente proyecto, lo cual se realizará hacia el final de la ejecución de esta iniciativa.

Finalmente, es importante decir que la difusión, transferencia y capacitación son de los aspectos más importantes en una iniciativa de innovación, ya que a través de ella se permite el traspaso de la información y conocimiento hacia el medio, para permitir su masificación. En esta iniciativa la masificación va a estar apoyada por la incorporación de estas prácticas a los instrumentos regionales de fomento (SIRSD-S, Ley Forestal y PEDZE), pero para que ello ocurra, se debe haber realizado una muy buena difusión, transferencia y capacitación, para que todos los actores de los sistemas silvoagropecuarios estén en conocimiento de estas prácticas y sus beneficios. Por otro lado y como se mencionó en puntos anteriores, el CTP del proyecto estará permanentemente analizando la factibilidad de postular a nuevas iniciativas que permitan apoyar y/o complementar la presente, sobre todo en lo que a difusión, transferencia y capacitación se refiere, con la finalidad de poder expandir al máximo los alcances de este proyecto.



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

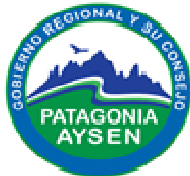
## 4. FINANCIAMIENTO

### 4.1 Presupuesto Total

|                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| Monto total solicitado a FIC  | M\$.....193.003        |
| 2017                          | M\$.....24.949         |
| 2018                          | M\$.....99.216         |
| 2019                          | M\$.....37.914         |
| 2020                          | M\$.....30.924         |
| Aporte Propio                 | M\$.....56.535         |
| Aporte Asociados              | M\$.....27.676         |
| <b>COSTO TOTAL INICIATIVA</b> | <b>M\$.....277.213</b> |

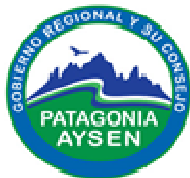
### 4.2 Presupuesto (aporte propio y asociados)

| Cuentas (a)                    | Unidad de Medida | Cantidad | Costo Unitario M\$ | Costo Total M\$ |
|--------------------------------|------------------|----------|--------------------|-----------------|
| <b>1. Recursos humanos (b)</b> |                  |          |                    |                 |
| Profesionales                  | Mes              | 36       | 1.677              | 60.365          |
| Técnicos                       | Mes              | 36       | 248                | 8.946           |
|                                |                  |          |                    |                 |
| <b>Subtotal</b>                |                  |          |                    | <b>69.311</b>   |
| <b>2. Equipamiento (c)</b>     |                  |          |                    |                 |
|                                |                  |          | 0                  | 0               |
| <b>Subtotal</b>                |                  |          |                    | <b>0</b>        |
| <b>3. Operación</b>            |                  |          |                    |                 |
| Viáticos                       | Unidad           | 28       | 40                 | 1.120           |
| Difusión                       |                  |          |                    | 0               |
| Misiones y pas.                |                  |          |                    | 0               |
| Subcontrataciones (d)          |                  |          |                    | 0               |
| Otros gastos (e)               | Vehículo         |          |                    | 3.780           |
| Establecimiento módulos AFC    | Unidad           | 6        | 1.666.666          | 10.000          |
| <b>Subtotal</b>                |                  |          |                    | <b>14.900</b>   |
| <b>SUB-TOTAL M\$</b>           | ----             | ----     | ----               | <b>84.211</b>   |



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

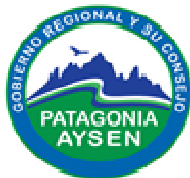
| <b>4.3 Presupuesto General Solicitado</b> |                         |                 |                           |                        |
|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------|
| <b>Cuentas (a)</b>                        | <b>Unidad de Medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo Unitario M\$</b> | <b>Costo Total M\$</b> |
| <b>Recursos humanos (b)</b>               |                         |                 |                           |                        |
| Profesionales                             |                         |                 |                           |                        |
| Técnicos                                  | Mes                     | 35              | 1.200                     | 42.000                 |
| <b>Subtotal</b>                           |                         |                 |                           | <b>42.000</b>          |
| <b>Equipamiento</b>                       |                         |                 |                           |                        |
| Equipos oficina                           |                         |                 |                           | 1.450                  |
| Equipos de campo                          |                         |                 |                           | 7.680                  |
| <b>Subtotal</b>                           |                         |                 |                           | <b>9.130</b>           |
| <b>Operación</b>                          |                         |                 |                           |                        |
| Difusión                                  |                         |                 |                           | 16.908                 |
| Misiones y pas.                           |                         |                 |                           | 0                      |
| Subcontrataciones (d)                     | Unidad                  | 1               | 23.044                    | 23.044                 |
| Viáticos                                  | Mes                     |                 |                           | 7.480                  |
| Otros gastos (e)                          |                         |                 |                           |                        |
| Operario y jornales                       |                         |                 |                           | 20.090                 |
| Fletes y movilización                     |                         |                 |                           | 21.579                 |
| Materiales                                |                         |                 |                           | 42.394                 |
| Reparaciones                              |                         |                 |                           | 1.400                  |
| <b>Subtotal</b>                           |                         |                 |                           | <b>132.895</b>         |
|                                           |                         |                 |                           |                        |
| <b>5. Overhead (máximo 5%)</b>            |                         |                 |                           | <b>8.978</b>           |
|                                           |                         |                 |                           |                        |
| <b>SUB-TOTAL M\$</b>                      | <b>----</b>             | <b>----</b>     | <b>----</b>               | <b>193.003</b>         |



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

**4.4 Presupuesto Anual Detallado**

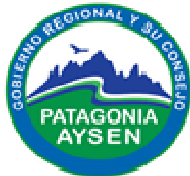
| Presupuesto Solicitado 2017    |                                    |                  |          |                    |               |
|--------------------------------|------------------------------------|------------------|----------|--------------------|---------------|
| Cuentas (a)                    | Actividad asociada                 | Unidad de Medida | Cantidad | Costo Unitario M\$ | Total         |
| <b>1. Recursos humanos (b)</b> |                                    |                  |          |                    |               |
| Profesionales                  |                                    |                  |          |                    |               |
| Técnicos                       | 1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 4.1, 4.2 y 4.3 | Mes              | 2        | 1.200              | 2.400         |
| <b>Subtotal</b>                |                                    |                  |          |                    | <b>2.400</b>  |
| <b>2. Equipamiento (c)</b>     |                                    |                  |          |                    |               |
| Equip. Oficina                 | 1.1, 1.2                           |                  |          |                    | 200           |
| Equip. Campo                   |                                    |                  |          |                    | 500           |
| <b>Subtotal</b>                |                                    |                  |          |                    | <b>700</b>    |
| <b>3. Operación</b>            |                                    |                  |          |                    |               |
| Operario y jornales            | 1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 4.1, 4.2 y 4.3 |                  |          |                    | 1.368         |
| Difusión                       | 4.1, 4.2                           |                  |          |                    | 605           |
| Subcontrataciones (d)          | 1.2, 1.3, 4.1                      |                  |          |                    | 3.457         |
| Viáticos                       | 1.2, 1.3, 4.1                      |                  |          |                    | 1.360         |
| Fletes y movilización          | 1.2, 1.3, 3.1, 4.1                 |                  |          |                    | 1.922         |
| Establec. Módulos              | 1.2, 1.3                           |                  |          |                    | 12.015        |
| Reparaciones                   |                                    |                  |          |                    | 0             |
| Laboratorio                    |                                    |                  |          |                    | 0             |
| <b>Subtotal</b>                |                                    |                  |          |                    | <b>20.727</b> |
| <b>5. Overhead (máximo 5%)</b> |                                    |                  |          |                    |               |
|                                | 1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 4.1            |                  |          |                    | 1.122         |
| <b>SUB-TOTAL 2017 M\$</b>      |                                    | ----             | ----     | ----               | <b>24.949</b> |



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

**4.4 Presupuesto Anual Detallado**

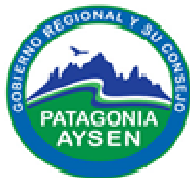
| Presupuesto Solicitado 2018    |                                        |                  |          |                    |               |
|--------------------------------|----------------------------------------|------------------|----------|--------------------|---------------|
| Cuentas (a)                    | Actividad asociada                     | Unidad de Medida | Cantidad | Costo Unitario M\$ | Total         |
| <b>1. Recursos humanos (b)</b> |                                        |                  |          |                    |               |
| Profesionales                  |                                        |                  |          |                    |               |
| Técnicos                       | 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3      | Mes              | 12       | 1.200              | 14.400        |
| <b>Subtotal</b>                |                                        |                  |          |                    | <b>14.400</b> |
| <b>2. Equipamiento (c)</b>     |                                        |                  |          |                    |               |
| Equip. Oficina                 | 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3      |                  |          |                    | 1250          |
| Equip. Campo                   | 1.3, 1.4, 2.1                          |                  |          |                    | 7180          |
| <b>Subtotal</b>                |                                        |                  |          |                    | <b>8.430</b>  |
| <b>3. Operación</b>            |                                        |                  |          |                    |               |
| Operario y jornales            | 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3      |                  |          |                    | 8.408         |
| Difusión                       | 4.1, 4.2, 4.3                          |                  |          |                    | 5474          |
| Subcontrataciones (d)          | 1.3, 4.1, 4.2, 4.3                     |                  |          |                    | 19587         |
| Viaticos                       | 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3 |                  |          |                    | 3680          |
| Fletes y movilización          | 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3 |                  |          |                    | 7911          |
| Establec. Módulos              | 1.3, 1.4,                              |                  |          |                    | 24480         |
| Reparaciones                   | 1.3, 1.4                               |                  |          |                    | 1400          |
| Laboratorio                    | 1.4, 2.1, 2.2                          |                  |          |                    | 2500          |
| <b>Subtotal</b>                |                                        |                  |          |                    | <b>73.440</b> |
| <b>5. Overhead (máximo 5%)</b> |                                        |                  |          |                    |               |
|                                | 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3 |                  |          |                    | 2.946         |
| <b>SUB-TOTAL 2018 M\$</b>      |                                        | ----             | ----     | ----               | <b>99.216</b> |



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

**4.4 Presupuesto Anual Detallado**

|                                | Presupuesto Solicitado 2019            |                  |          |                    |               |
|--------------------------------|----------------------------------------|------------------|----------|--------------------|---------------|
| Cuentas (a)                    | Actividad asociada                     | Unidad de Medida | Cantidad | Costo Unitario M\$ | Total         |
| <b>1. Recursos humanos (b)</b> |                                        |                  |          |                    |               |
| Profesionales                  |                                        |                  |          |                    |               |
| Técnicos                       | 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3      | Mes              | 12       | 1.200              | 14.400        |
| <b>Subtotal</b>                |                                        |                  |          |                    | <b>14.400</b> |
| <b>2. Equipamiento (c)</b>     |                                        |                  |          |                    |               |
| Equip. Oficina                 |                                        |                  |          |                    | 0             |
| Equip. Campo                   |                                        |                  |          |                    | 0             |
| <b>Subtotal</b>                |                                        |                  |          |                    | <b>0</b>      |
| <b>3. Operación</b>            |                                        |                  |          |                    |               |
| Operario y jornales            | 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3      |                  |          |                    | 6.108         |
| Difusión                       | 4.1, 4.2, 4.3                          |                  |          |                    | 2974          |
| Subcontrataciones (d)          |                                        |                  |          |                    | 0             |
| Viaticos                       | 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3 |                  |          |                    | 1460          |
| Fletes y movilización          | 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3 |                  |          |                    | 6626          |
| Establec. Módulos              | 1.3, 1.4                               |                  |          |                    | 2150          |
| Reparaciones                   |                                        |                  |          |                    | 0             |
| Laboratorio                    | 1.4, 2.1, 2.2                          |                  |          |                    | 1250          |
| <b>Subtotal</b>                |                                        |                  |          |                    | <b>20.568</b> |
| <b>5. Overhead (máximo 5%)</b> | 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3 |                  |          |                    | <b>2.946</b>  |
| <b>SUB-TOTAL 2019 M\$</b>      |                                        | ----             | ----     | ----               | <b>37.914</b> |



**FORMULARIO DE  
PRESENTACIÓN INICIATIVAS CONCURSO  
FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD 2017**

**4.4 Presupuesto Anual Detallado**

| Presupuesto Solicitado 2020    |                                        |                  |          |                    |               |
|--------------------------------|----------------------------------------|------------------|----------|--------------------|---------------|
| Cuentas (a)                    | Actividad asociada                     | Unidad de Medida | Cantidad | Costo Unitario M\$ | Total         |
| <b>1. Recursos humanos (b)</b> |                                        |                  |          |                    |               |
| Profesionales                  |                                        |                  |          |                    |               |
| Técnicos                       | 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3      | Mes              | 9        | 1.200              | 10.800        |
| <b>Subtotal</b>                |                                        |                  |          |                    | <b>10.800</b> |
| <b>2. Equipamiento (c)</b>     |                                        |                  |          |                    |               |
| Equip. Oficina                 |                                        |                  |          |                    | 0             |
| Equip. Campo                   |                                        |                  |          |                    | 0             |
| <b>Subtotal</b>                |                                        |                  |          |                    | <b>0</b>      |
| <b>3. Operación</b>            |                                        |                  |          |                    |               |
| Operario y jornales            | 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3      |                  |          |                    | 4.206         |
| Difusión                       | 4.1, 4.2, 4.3                          |                  |          |                    | 7855          |
| Subcontrataciones (d)          |                                        |                  |          |                    | 0             |
| Viaticos                       | 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3 |                  |          |                    | 980           |
| Fletes y movilización          | 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3 |                  |          |                    | 5119          |
| Establec. Módulos              |                                        |                  |          |                    | 0             |
| Reparaciones                   |                                        |                  |          |                    | 0             |
| Laboratorio                    |                                        |                  |          |                    | 0             |
| <b>Subtotal</b>                |                                        |                  |          |                    | <b>18.160</b> |
| <b>5. Overhead (máximo 5%)</b> |                                        |                  |          |                    |               |
|                                | 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3 |                  |          |                    | 1.964         |
| <b>SUB-TOTAL 2020 M\$</b>      |                                        | ----             | ----     | ----               | <b>30.924</b> |