

OFICINA DE PARTES  
RECEPCIONADO

Fecha ..... 09 AGO 2016  
Hora ..... 15:30  
Nº Ingreso ..... 31628

**FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA  
CONVOCATORIA NACIONAL DE PROYECTOS 2012-2013**

**PLAN OPERATIVO F UPP 73 01  
MODIFICACIÓN N° 3**

Nombre iniciativa:	Creación e implementación de un sello de asegurabilidad y clasificación de riesgos para plantaciones forestales, para corregir asimetrías sectoriales y mejorar la competitividad de la pyme forestal
Ejecutor:	Instituto Forestal
Código:	PYT-2013-0027
Fecha:	01 de agosto de 2016

## Tabla de contenidos

Tabla de contenidos .....	2
I. Plan de trabajo.....	3
1. Resumen del proyecto .....	3
2. Antecedentes de los postulantes.....	7
3. Configuración técnica del proyecto .....	15
4. Organización .....	42
5. Modelo de negocio (responder sólo para bienes privados) .....	47
6. Modelo de transferencia y sostenibilidad (responder sólo para bienes públicos).....	47
7. Indicadores de impacto .....	50
8. Costos totales consolidados .....	51
II. Detalle administrativo (Completado por FIA).....	52
9. Anexos .....	54

## I. Plan de trabajo

### 1. Resumen del proyecto

#### 1.1. Nombre del proyecto

Creación e implementación de un sello de asegurabilidad y clasificación de riesgos para plantaciones forestales, para corregir asimetrías sectoriales y mejorar la competitividad de la pyme forestal

#### 1.2. Subsector y rubro del proyecto y especie principal, si aplica.

Subsector	General para Sector Forestal
Rubro	General para Subsector Forestal
Especie (si aplica)	No aplica

#### 1.3. Identificación del ejecutor (completar Anexos 2, 5 y 8).

Nombre	<b>INSTITUTO FORESTAL (INFOR)</b>
Giro	<b>Investigación</b>
Rut	
Representante Legal	<b>Hans Grosse Werner</b>
Firma Representante Legal	

#### 1.4. Identificación del o los asociados (completar Anexo 3 para cada asociado).

<b>Asociado</b>	
Nombre	<b>FORESTAL TIERRA CHILENA LTDA.</b>
Giro	<b>SERVICIO DE FORESTACIÓN</b>
Rut	
Representante Legal	<b>AKINORI KISHI</b>
Firma Representante Legal	

<b>Asociado</b>	
<b>Nombre</b>	<b>SGC Recursos Naturales S.A.</b>
<b>Giro</b>	<b>Liquidadores de Seguros</b>
<b>Rut</b>	
<b>Representante Legal</b>	<b>Gonzalo Ricardo Salazar Swett</b>
<b>Firma Representante Legal</b>	

<b>Asociado</b>	
<b>Nombre</b>	<b>CAMBIUM S.A.</b>
<b>Giro</b>	<b>Contratista de Servicios Forestales</b>
<b>Rut</b>	
<b>Representante Legal</b>	<b>José Pedro Barja Melis</b>
<b>Firma Representante Legal</b>	

<b>Asociado</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Corporación Nacional Forestal</b>
<b>Giro</b>	<b>Forestal</b>
<b>Rut</b>	
<b>Representante Legal</b>	<b>Eduardo Vial Ruiz-Tagle</b>
<b>Firma Representante Legal</b>	

<b>Asociado</b>	
<b>Nombre</b>	<b>MANDIOLA E HIJO SOC. RESP. LTDA.</b>
<b>Giro</b>	<b>CORREDORA DE SEGUROS</b>
<b>Rut</b>	
<b>Representante Legal</b>	<b>LUIS IGNACIO MANDIOLA PAROT</b>
<b>Firma Representante Legal</b>	

<b>Asociado</b>	
<b>Nombre</b>	<b>ASEGURADORA MAGALLANES S.A.</b>
<b>Giro</b>	<b>SEGUROS</b>
<b>Rut</b>	
<b>Representante Legal</b>	<b>FERNANDO VARELA VIRRARROEL</b>
<b>Firma Representante Legal</b>	

1.5. Período de ejecución

Fecha inicio	01 mayo 2013
Fecha término	28 Abril 2017
Duración (meses)	48 meses

1.6. Lugar en el que se llevará a cabo el proyecto

Región(es)	Maule, Bío Bío y Araucanía
Provincia(s)	Constitución y Ñuble
Comuna(s)	Quirihue, Hualañé, Constitución, Empedrado, San Nicolás, Trehuaco, Lota, Lebu, Los Sauces

1.7. La propuesta corresponde a un proyecto de innovación en (marcar con una X):

Producto <sup>1</sup>	X	Proceso <sup>2</sup>	
-----------------------	---	----------------------	--

1.8. La propuesta corresponde a un proyecto de (marcar con una X):

Bien público <sup>3</sup>	X	Bien privado <sup>4</sup>	
---------------------------	---	---------------------------	--

1.9. **Resumen ejecutivo del proyecto:** indicar el problema y/u oportunidad, la solución innovadora propuesta, los objetivos y los resultados esperados del proyecto de innovación

El proyecto busca resolver un problema de asimetrías de mercado que afecta a la PYME forestal, impactando de manera importante su rentabilidad y la sostenibilidad de su negocio.

**Problema:** actualmente el mercado asegurador vende pólizas contra incendios forestales y pólizas contra riesgos climáticos forestales y agrícolas. No obstante, no existe un sistema de evaluación que asegure que los riesgos involucrados tengan una calificación bajo estándares conocidos y aceptados por el mercado, sino que es discrecional, donde cada compañía de

<sup>1</sup> Si la innovación se centra en obtener un bien o servicio con características nuevas o significativamente mejoradas, es una innovación en producto.

<sup>2</sup> Si la innovación se focaliza en mejoras significativas en las etapas de desarrollo y producción del bien o servicio, es una innovación de proceso.

<sup>3</sup> Se entiende por bienes públicos, aquellos que mejoran o aceleran el desarrollo empresarial, no presentan rivalidad en su consumo, discriminación en su uso y tienen una baja apropiabilidad.

<sup>4</sup> Se entiende por bienes y/o servicios privados, aquellos bienes que presentan rivalidad en su consumo, discriminación en su uso y tienen una alta apropiabilidad. Tienen un precio de mercado y quien no paga su precio, no puede consumirlos.

seguro evalúa el riesgo según parámetros propios exigidos al propietario/empresa, sin inspección ni estándares técnicamente conocidos y aceptados, lo que dificulta la contratación de pólizas, aumentando los costos por incertidumbre y poniendo barreras a las medianas y pequeñas empresas debido a la falta de información estandarizada. La PYME forestal no puede obtener pólizas de seguro de incendio para sus plantaciones porque el mercado asegurador es reducido, y debido a la baja calidad de información de la PYME le asigna por defecto una calificación de riesgo elevado. Esto afecta a 18.958 propietarios con 814.014 hectáreas.

**Solución innovadora:** crear y establecer un Sello de Asegurabilidad y Clasificación de Riesgos para Plantaciones Forestales (SAFOR). La solución consta de dos elementos, la norma técnica o estándar, que describe metodológicamente cómo evaluar técnicamente el riesgo, y el sello, que valida y visibiliza en el mercado el cumplimiento de la norma sobre la base de una adecuada acreditación de entes auditores, y el cumplimiento de procedimientos que conducen a su obtención; el proyecto implementa este sello se a nivel piloto durante la. La solución innovadora propuesta está orientada a empresas/propietarios con patrimonio forestal no asegurado, expuesto a incendios por causas de origen antrópico y condicionantes agroclimáticos. El mercado asegurador adoptará el sello como fuente de información para calificar pólizas de incendio/climáticas, y el cliente (asegurado) pagará la certificación por eliminarse las barreras de entrada por evaluación de riesgo y precio de póliza. Los propietarios/empresas aseguradas tendrán más alternativas y mejorarán las pólizas actuales, esperándose una disminución de un 25% promedio del costo de las primas.

**Resultados:** el proyecto permitirá la elaboración de una norma chilena de riesgos de incendios forestales, y creará un sello implementado a nivel piloto que la visibiliza en el mercado. Este último constituirá una creación no existente a nivel internacional.

**Beneficios:** la solución permitirá que la PYME forestal pueda comprar pólizas contra incendio a precios sustentables acordes a la actividad y que el mercado asegurador crezca, adoptando el sello como fuente fidedigna de información para evaluar los riesgos. Impactos directos e indirectos: estándares de desempeño forestal adecuados para la PYME, disminución de superficie quemada, mejor sistema de evaluación de riesgos, más superficie asegurada, aumento del mercado asegurador, mejor evaluación de la PYME en el sistema financiero y mejor rentabilidad sectorial. Otras externalidades relevantes son la disminución de asimetrías sectoriales, promoción de mejores prácticas, colaborando a reducir incendios forestales, beneficiando a la población y al ambiente.

## 2. Antecedentes de los postulantes

2.1. Reseña del ejecutor: indicar **brevemente** la historia del ejecutor, cuál es su actividad y cómo éste se relaciona con el proyecto. Describir sus fortalezas en cuanto a la capacidad de gestionar y conducir proyectos de innovación.

El Instituto Forestal (INFOR) es un Instituto Tecnológico de Investigación del Estado de Chile, adscrito al Ministerio de Agricultura. Nace en 1961 como proyecto FAO y se crea oficialmente por el Gobierno en 1965. Desde entonces realiza investigación forestal siendo pionera en variedad y cantidad de investigaciones e innovaciones tecnológicas. Su misión es *Crear y*

*transferir conocimientos científicos y tecnológicos de excelencia para el uso sostenible de los recursos y ecosistemas forestales, el desarrollo de productos y servicios derivados; generar información relevante para el sector. Su visión es Crear valor forestal para Chile, constituyendo una entidad referente en la generación de conocimiento científico tecnológico en un marco de excelencia e innovación. Es la institución más antigua y prestigiosa en I&D vinculadas a las ciencias forestales y ambientales. Cuenta con una red de organizaciones asociadas tanto en Chile como el extranjero, para dar un soporte científico y tecnológico de categoría mundial a sus proyectos. Sus líneas de investigación enfatizan su accionar hacia la PYME, de acuerdo a las prioridades gubernamentales, entre las que destaca su integración al desarrollo forestal, la gestión para la competitividad sectorial, y transferencia técnica y difusión. En su trayectoria destacan proyectos relacionados con temáticas de Certificación, Sellos y apoyo a la PYME:*

- 1).Desarrollo de Estándares de origen de la semilla y calidad de plantas para aumentar la Productividad en Plantaciones y Bosques Naturales. 2004–2007, CORFO.
- 2).Certificación Sanitaria de Productos Forestales. 1998-2001,
- 3).Alternativas de control de malezas a herbicidas cuestionados por sellos de certificación. 2006–2010, Innova Bio Bio.
- 4).Acuerdo de Producción Limpia Sector de Producción de la Pyme Silvícola de Plantaciones". 2009-2011, Consejo Nacional de Producción Limpia.
- 5).Estudio de la Certificación del Manejo Forestal en las Regiones VIII, X y XII. 1997-2000 Monto Total FDI-CORFO.
- 6).Ecocertificación de Maderas y Productos Forestales. 1999-2002. CEE.
- 7).Sistema de gestión ambiental para Lengua. 2000-2001, FONDEMA.
- 8) Desarrollo de un estándar nacional de certificación de manejo Forestal sustentable para plantaciones de pino, eucalipto, bosques naturales de lenga y renovales, convalidado internacionalmente. 2000-2003. Fundación Chile-INFOR-CORFO-FDI.
- 9).Institucionalización de Certforchile y desarrollo de un estándar de certificación para renovales de Roble-Raulí-Coigüe. 2004-2007, FDI CORFO.
- 10).Incremento del negocio forestal a través de modelos de manejo y de gestión innovativa para la pyme forestal. 2003–2007. FONDEF.
- 11).Generación de modelos de manejo sustentable en bosque nativo y guías de manejo forestal para pequeños y medianos productores. 2004–2008, FDI CORFO.
- 12).Programa de transferencia tecnológica para un desarrollo forestal sustentable de pequeños y medianos propietarios. 1999–2002, FDI.
- 13).Sistema de gestión forestal para modernizar agricultores.1997–2001, FDI.
- 14).Incorporación de atributos de valor comercial en la Pyme forestal, 2008, Subsecretaría de Agricultura.
- 15).Herramientas innovativas para un desempeño comercial competitivo de pequeños y medianos productores forestales en Chile. 2007-2011, INNOVA.

2.2. Indique si el ejecutor ha obtenido cofinanciamientos de FIA u otras agencias del Estado (marque con una X).

SI	x	NO	
----	---	----	--

2.3. Si la respuesta anterior fue **SI**, entregar la siguiente información para un máximo de cinco adjudicaciones (inicie con la más reciente).

Cofinanciamiento 1	
Nombre agencia	FONDEF
Nombre proyecto	Desarrollo de técnicas de manejo para producir piñones de pino piñonero ( <i>Pinus pinea</i> L.), una opción comercial atractiva para Chile
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	
Año adjudicación y código	2012 D1111134
Fecha de término	30 Noviembre 2015
Principales Resultados (Esperados)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Documento Caracterización de formaciones de pino piñonero en Chile y evaluación de su productividad</li> <li>2. Individuos de fenotipos superiores seleccionados desde el punto de vista de la producción frutal</li> <li>3. Técnicas de manejo para la producción de piñones</li> <li>4. Documento sobre cosecha manual y mecanizada</li> <li>5. Prototipo de partidador de piñas y piñones con cáscara</li> <li>6. Caracterizaciones químicas, nutricionales, de componentes bioactivos y vida útil de piñones</li> <li>7. Información sobre el valor nutricional y saludable del piñón de pino</li> <li>8. Envases para el piñón</li> <li>9. Protocolo de injertación en pino piñonero</li> <li>10. Huertos clonales establecidos</li> <li>11. Unidades experimentales evaluadas y mantenidas</li> <li>12. Manual que contendrá el Paquete Tecnológico para la producción de piñones de Pino piñonero</li> <li>13. Gira tecnológica</li> <li>14. Estrategia de Transferencia Tecnológica: Publicaciones divulgativas y científicas, Charlas, seminarios y talleres.</li> </ol>

Cofinanciamiento 2	
Nombre agencia	FIA
Nombre proyecto	Gira Forestal Chile a Suecia
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	
Año adjudicación y código	2011 GIT-2011-0095

Fecha de término	Noviembre 2011
Principales Resultados	Intercambio de información, conocimiento sobre avances técnicos, organizaciones y establecimiento de un plan futuro conjunto, obtenidos a través de numerosos resultados de gestión.

<b>Cofinanciamiento 3</b>	
Nombre agencia	FIA
Nombre proyecto	Gira Desarrollo del piñón mediterráneo en el cono sur de América Latina: caso de Argentina
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	
Año adjudicación y código	2011 GIT-2011-0028
Fecha de término	Octubre 2011
Principales Resultados	Informe técnico de la gira, dos charlas divulgativas. Se adquirió conocimiento y perfeccionó la formación de profesionales y otros actores del sector privado y público en el cultivo del piñón en Argentina.

<b>Cofinanciamiento 4</b>	
Nombre agencia	Gobierno Regional Metropolitano
Nombre proyecto	Desarrollo de Nuevos productos alimenticios de Consumo Humano, a partir de Algarrobo ( <i>Prosopis sp.</i> )
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	
Año adjudicación y código	2011 FIC-R 2011
Fecha de término	Mayo 2013
Principales Resultados	Cartografía actualizada y base de datos asociada; Protocolo de colecta y selección de semillas, a partir de calidad de frutos; Protocolo de almacenamiento de frutos colectados; Diseño, desarrollo y formulación de prototipos experimentales de productos a partir de frutos y semillas de algarrobo; Análisis nutricional y alimentario de productos tipo snack elaborados; Análisis organoléptico (comparación, diferencia y/o preferencia); Documento con antecedentes de mercado de productos tipo snack; Protocolo del proceso de producción de snacks en base a algarrobo.

<b>Cofinanciamiento 5</b>	
Nombre agencia	INNOVA CHILE
Nombre proyecto	Innova Chile Desarrollo de una propuesta de reglamento para semillas y plantas forestales.
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	

Año adjudicación y código	2011 11BPC-9967
Fecha de término	2014
Principales Resultados	Mapa de regiones de procedencia; Estándares de calidad de plantas para especies forestales nativas; Propuesta de Reglamento para Certificación de Semillas y Plantas Forestales; Reglamento de Semillas y Plantas depurado en función de observaciones de la autoridad nacional competente (mandante SAG); programa de difusión del reglamento.

2.4. Reseña del o los asociados: indicar **brevemente** la historia de cada uno de los asociados, sus respectivas actividades y cómo estos se relacionan con el ejecutor en el marco del proyecto. Complete un cuadro para cada asociado.

Nombre Patrocinador	SUPERINTENDENCIA DE VALORES Y SEGUROS (SVS)
<p><b>Reseña histórica:</b> Desde mediados del siglo XIX la Superintendencia de Valores y Seguros ha tenido un rol preponderante como organismo supervisor de las entidades que participan en el mercado de valores de nuestro país, esto es, las sociedades anónimas, compañías de seguros, bolsas de valores e intermediarios, fondos mutuos y sus administradoras, más otras entidades que han ingresado a dicho mercado en los últimos años; tales como clasificadoras de riesgo, fondos de inversión de capital extranjero y fondos de inversión.</p> <p><b>Misión:</b> Contribuir al desarrollo de los mercados de valores y seguros mediante una regulación y una fiscalización eficientes, que faciliten la participación de los agentes de mercado y que promuevan el cuidado de la fe pública y el resguardo de los derechos de inversionistas y asegurados.</p> <p><b>Relación con el proyecto:</b> a la SVS le interesa acotar las asimetrías del mercado asegurador, que es justamente uno de los beneficios de este proyecto, por lo cual ha comprometido el apoyo técnico y de información en relación a pólizas. También su presencia da garantías de transparencia a los diferentes actores del mercado, lo que colabora al reconocimiento del sello por parte del mercado asegurador.</p>	

Asociado 1	CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL (CONAF)
<p>Entidad de derecho privado dependiente de MINAGRI, y su misión es contribuir al desarrollo del país a través del manejo sostenible de los ecosistemas forestales y la mitigación de los efectos del cambio climático, mediante el fomento, fiscalización de la legislación forestal-ambiental; la protección de los recursos vegetacionales; y la administración de áreas protegidas del Estado.</p> <p><u>Objetivos estratégicos</u></p> <p>1) Contribuir a la creación y desarrollo sostenible del recurso forestal, para la generación de bienes y servicios con énfasis en la mitigación y/o compensación ambiental, aportando al desarrollo económico, ambiental y social, mediante el establecimiento y manejo de plantaciones, recuperación y fomento del bosque nativo e incremento del arbolado urbano.</p> <p>2) Proteger los ecosistemas forestales y su patrimonio ambiental, de los agentes bióticos y abióticos, y procesos dañinos como plagas, prácticas ilegales de manejo forestal, incendios</p>	

forestales y desertificación.

3) Administrar eficaz y eficientemente el SNASPE.

**Pilares estratégicos:** Mejorar la relación árbol-comunidades urbanas, Reimpulsar la forestación para soportar mayores crecimientos productivos del bosque, Consolidar la integración del bosque nativo al desarrollo económico y social, Promover y proteger el patrimonio forestal y ambiental y -Promover a la PYME del sector forestal.

**Relación al proyecto:** a través de dos profesionales, aportará información requerida de superficie, plantaciones, propietarios y empresas, forestadores con subsidio, postulantes a subsidio, estadísticas de incendios y deserción e incorporación al rubro forestal, etc. Pertenecerá al comité consultivo del proyecto, aportando su experiencia en la protección de plantaciones, proponiendo soluciones de asociatividad y alternativas de subsidio para la certificación.

Asociado 2	IM&A
<p>Empresa de asesoría e intermediación de seguros, presente en el mercado desde hace 25 años, en donde ha ampliado y consolidado la experiencia atendiendo a empresas y proyectos en diversos sectores de la economía nacional tales como Construcción, Bosque e Industrias Forestales, Energía, Acuicultura, Minería, entre otros.</p> <p>El área de seguros de incendios forestales se inicia el año 2004 y hasta hoy posee más de 100.000 hectáreas aseguradas en Chile y 12.000 hectáreas en Argentina. Su modelo de negocio está orientado al desarrollo de productos de aseguramiento para propietarios forestales hechos a la medida de cada cliente, y otorgar un servicio de calidad durante todo el periodo de vigencia de cada póliza, focalizando los esfuerzos en la prevención y la liquidación, lo que le ha permitido consolidarse como un actor relevante en este rubro.</p> <p>La empresa se orienta y compromete a entregar un producto integral al cliente, que se ajuste a la medida de sus necesidades, equilibrando los riesgos cubiertos con los costos asociados a ellos, asesorándolo en toda su exposición de riesgos y cumpliendo con todos los requisitos de calidad y de eficiencia en el servicio. En IM&amp;A Seguros se desarrolla atención a clientes con cercanía y apoyo profesional, atención entregada directamente por los socios de la corredora, profesionales de gran conocimiento técnico, que le aseguran una asesoría eficiente, efectiva y rápida.</p> <p><b>Relación con el proyecto:</b> dado su rol de corredor de seguros forestales aportara información clave de tasas y condiciones de aseguramiento, experiencia como actor dentro del mercado asegurador y conocimiento de actores relevantes del mercado asegurador. Pertenecerá al comité consultivo.</p>	

Asociado 3	CAMBIUM S.A.
<p>Empresa formada el año 2005 en Chile, por iniciativa de sus socios fundadores y tras haber trabajado por más de quince años en el equipo directivo de Forestal Bio-Bio, acumulando un profundo conocimiento de la industria forestal nacional y mundial. Posteriormente en 2007 se creó la filial Cambium Forestal Uruguay S.A.</p> <p>Actualmente Cambium es responsable de la administración de unas 180.000 ha en Chile y Uruguay, mayormente ligados a fondos de inversión americanos. Cuenta con 33 personas permanentes en Chile y 35 en Uruguay. El equipo en Chile está formado por profesionales de</p>	

diversas especialidades, la mayoría parte del equipo que por más de 15 años administró Forestal Bío Bío. En ambas geografías se aprovechan las sinergias propias de las experiencias acumuladas en el ámbito forestal, con una continua interacción entre equipos de trabajo. Administra patrimonios forestales, su valorización económica, el establecimiento de plantaciones, su manejo, desarrollo y cosecha, terminando con la comercialización de los rollizos del bosque.

Cuenta con un equipo altamente capacitado y consolidado de ingenieros y técnicos con vasta experiencia en el análisis, implementación y administración de negocios quienes, apoyados por adecuadas herramientas tecnológicas, brindan a sus clientes un servicio altamente confiable, profesional y eficiente.

**Relación con el proyecto:** dado su rol de productor de bosques y administrador de plantaciones forestales aportara con información relevante en metodologías de valorización forestal, costos de manejo y operación forestal, sistemas empíricos de autoprotección, planes de recursos para la supresión y ataque de incendios. Pertenece al comité consultivo.

Asociado 4	SGC
<p>SGC es un grupo de empresas cuya misión es dar un servicio de liquidación de siniestros de una manera ágil, oportuna y justa. En este sentido, la empresa asume un compromiso con los diferentes actores del mercado para ajustar siniestros y prevenir perdidas con el más alto nivel profesional, avalado por más de 20.000 siniestros atendidos a la fecha.</p> <p>Recursos naturales se forma el año 2.000 a partir de un Joint Venture con una consultora internacional, la empresa fue recibiendo un número creciente de siniestros agrícolas, forestales y acuícolas.</p> <p>En el área forestal nacional destaca la participación de la empresa en los siniestros (tanto de incendio como daño por viento) que afectaron a empresas forestales de diversos tamaños y que causaron pérdidas por más de 35 millones de dólares, labor que ratifica la calidad de SGC en este tipo de riesgos.</p> <p>En el área internacional cuenta con gran experiencia en ajustes forestales en una amplia gama de países Latinoamericanos y en España, lo que convierte a la empresa en líder a nivel regional. Los bosques siniestrados se visitan por un equipo técnico, se realiza una detallada medición de áreas y volúmenes y se verifican los montos asegurados. El asegurado participa de las inspecciones para una correcta determinación de las perdidas.</p> <p><b>Relación con el proyecto:</b> dado su rol de ajustador y liquidador de siniestros por incendios forestales; aportara información clave en validación de valorización de plantaciones forestales, análisis de recuperos expost incendios, análisis de riesgos forestales. Pertenece al comité consultivo.</p>	

Asociado 5	FORESTAL TIERRA CHILENA LTDA
<p><b>Reseña:</b> Forestal Tierra Chilena Limitada se constituyó el año 1990 bajo la sociedad de Mitsubishi Paper Mills Ltda. y Mitsubishi Corporation, con un aporte de 50% cada una.</p> <p><b>Misión:</b> busca la producción sostenida de madera en el tiempo, minimizar los impactos ambientales producto de las actividades productivas a través de un desempeño adecuado sobre el terreno, así como a través del uso de opciones más amigables con el medio ambiente.</p> <p><b>Relación con el proyecto:</b> la empresa se enmarca en otro segmento objetivo del proyecto</p>	

referido, aquel de medianos productores. El interés que han manifestado en el proyecto se detalla a continuación en palabras textuales de su gerente" Para Forestal Tierra Chilena Ltda. es importante incentivar los esfuerzos en el ámbito de la prevención de los incendios forestales. Creemos que al participar en proyectos asociativos de la empresa privada con estamentos gubernamentales se logra sinergias importantes que en forma individual difícilmente se lograrían. Una gran cantidad de incendios se originan en predios de pequeños propietarios que se propagan a patrimonio de empresas y normalmente este tipo de propietarios tienen muy poca conciencia del daño que pueden ocasionar estos siniestros. Proyectos de este tipo que su grupo objetivo son PYME, nos parece un esfuerzo muy lógico y de gran importancia para lograr una baja en la ocurrencia de los incendios forestales."

Asociado 6	ASEGURADORA MAGALLANES S.A. - HDI
<p><b>Reseña:</b> Aseguradora Magallanes es una compañía chilena de seguros generales, que ofrece una gama de 32 tipos de seguros que cubren los riesgos de las más variadas actividades humanas. También desarrolla seguros para empresas comerciales, industriales, instituciones públicas y privadas. Aseguradora Magallanes es líder en seguros de vehículos y en el seguro obligatorio de accidentes personales, SOAP</p> <p><b>Misión:</b> Brindar a nuestros clientes la mejor protección de su patrimonio, generando valor a nuestros accionistas y socios comerciales, con productos innovadores, servicios ágiles y eficientes; e impulsando el crecimiento integral de nuestro equipo humano, en un ambiente que promueva la excelencia, y refuerce el desarrollo y la transparencia, sobre la base de nuestros valores corporativos.</p> <p><b>Relación con el proyecto:</b> La CIA se enmarca en la participación activa en el proyecto de una empresa relevante del mercado asegurador especialmente en seguros agrícolas y forestales, y posee un departamento de suscripción altamente capacitado en silvicultura y agricultura. Esta CIA de seguros maneja un volumen de aprox. 17.000 pólizas anualmente, posee un sistema informático que eficiente esta operación.</p> <p>Su interés de participar en el proyecto radica en dentro de los lineamientos estratégicos para el quinquenio 2013 - 2017 está el entrar fuertemente al mercado de la Pyme tanto Agrícola como Forestal.</p>	

## 2.5. Reseña del coordinador del proyecto (completar Anexo 4).

### 2.5.1. Datos de contacto

Nombre completo	Verónica Loewe M.
Fono	
e-mail	

2.5.2. Indicar **brevemente** la formación profesional del coordinador, experiencia laboral y competencias que justifican su rol de coordinador del proyecto.

La coordinadora, ingeniero forestal especializada a nivel técnico en producción de maderas de alto valor, posee una amplia experiencia de alto nivel en investigación, administración y toma de decisiones sobre recursos naturales, desarrollo sustentable y Ciencia, Tecnología e Innovación; posee habilidades de negociación. Experta en proyectos de I&D&i. Habla fluidamente español, italiano, inglés, francés, y portugués a nivel técnico.

Tiene una Maestría en Administración Pública, mención en Ciencia, Tecnología y Políticas Públicas de la U. de Harvard (EEUU) y una Especialización en Políticas Públicas y Administración Gerencial del Programa Edward S. Mason, programa conjunto de la Escuela de Gobierno J.F. Kennedy y el Instituto para el Desarrollo Internacional de Harvard (HIID). Obtuvo un Diploma en Desarrollo Organizacional (U.de Santiago).

Dentro de su experiencia profesional destacan cargos o asesorías en Chile (diferentes cargos dentro de INFOR; evaluadora para el Ministerio de Hacienda, fondos concursables nacionales; asesorías a empresas privadas), y algunos a nivel internacional (PNUD, Unión Europea (evaluadora de proyectos de diferente índole y magnitud); y consultora para FAO y varias organizaciones, ONG o empresas italianas (ITER, Agri2000, Centro Europeo per la Formazione Agraria (CEFA/A), Centro Ricerche Produzioni Animali, U. Bologna y otras).

Formuló y dirigió el proyecto "Herramientas innovativas para el desarrollo comercial competitivo de pequeños y medianos productores forestales en Chile" financiado por INNOVA, ejecutado entre 2007 y 2011, que como resultado formó el Centro de Enlace de Negocios S.A. (CEN), empresa comercializadora de productos forestales madereros y no madereros de la PYME, con 23 empresas socias, que a través de la asociatividad buscan mejores oportunidades de negocios, iniciativa que obedece al afán del INFOR por apoyar la PYME forestal con acciones orientadas a mejorar su competitividad, a lo que apunta la presente propuesta.

### 3. Configuración técnica del proyecto

3.1. **Identificar y describir** claramente el **problema y/u oportunidad** que da origen al proyecto de innovación, así como la **relevancia** del problema y/u oportunidad identificado.

#### 3.1.1. Problema

La PYME forestal no puede obtener pólizas de seguro de incendio para sus plantaciones porque el mercado asegurador sectorial es reducido y la PYME carece de información que caracterice sus riesgos, asignando por defecto un riesgo elevado a estos usuarios potenciales. A lo anterior se suman asimetrías que generan problemas de competencia por la alta concentración del mercado y el cambio climático, con menores precipitaciones y mayores temperaturas, lo que ha incrementando la frecuencia e intensidad de incendios forestales. Así el mercado asegurador (CIAs, Brokers, Reaseguradores, liquidadores) ha aumentado su percepción de riesgo de los bosques, encareciendo estos seguros y generando barreras para su contratación en especial para la PYME.

La relevancia del problema identificado radica en que el menor acceso a asegurar su patrimonio forestal (inversión) que tiene la PYME genera dos grandes impactos negativos: menor competitividad frente a la gran empresa, ya que limita el acceso tanto al mercado financiero

como a los diversos instrumentos de fomento existentes; y disminuye las posibilidades de permanencia en el mercado ante eventos catastróficos (incendios, vientos, catástrofes naturales, heladas), profundizando las brechas existentes que perjudican este segmento. Adicionalmente desincentiva el acceso de nuevas inversiones en plantaciones forestales en un escenario de creciente concentración e incremento del valor del suelo forestable en el mercado.

### 3.1.2. Oportunidad

No hay una oportunidad especial que el proyecto canalice.

### 3.2. Describir la solución innovadora que se pretende desarrollar en el proyecto para abordar el problema y/u oportunidad identificado.

Crear y establecer en el mercado un sello para objetivar los riesgos de incendio para plantaciones forestales, corrigiendo las asimetrías del sector que condicionan el acceso de la PYME a los seguros forestales. El sello implementado a nivel piloto permitirá mayor acceso a seguros de incendio para plantaciones en toda la rotación, actualmente desprotegidas ante eventos catastróficos. Además su establecimiento mejorará las prácticas de manejo en las áreas piloto, reduciendo la ocurrencia de incendios forestales con importantes beneficios sociales, económicos y ambientales.

Consta de dos elementos, la norma técnica o estándar, que describe metodológicamente cómo evaluar técnicamente el riesgo, y el sello, que valida y visibiliza en el mercado el cumplimiento de la norma sobre la base de una adecuada acreditación de entes auditores, y el cumplimiento de procedimientos que conducen a su obtención. Está orientado a empresas/propietarios con patrimonio forestal no asegurado, expuesto a incendios por causas de origen antrópico y condicionantes agroclimáticos. El mercado asegurador adoptará el sello como fuente de información para calificar pólizas de incendio/climáticas, y el cliente (asegurado) pagará la certificación por eliminarse las barreras de entrada por evaluación de riesgo y precio de póliza. Los propietarios/empresas aseguradas tendrán más alternativas y mejorarán las pólizas actuales, esperándose una disminución de un 25% promedio del costo de las primas, que fluctúa entre 8-10 por mil del monto asegurado para bosques con desempeño operacional (autoprotección) medio alto, y entre 10-15 por mil para medio bajo. La disminución del costo de las primas generará más ventas de pólizas de incendio/climáticas debido a que la certificación bajará la percepción de riesgo, aumentando la competencia y la superficie asegurada anualmente. Considerando que hoy se aseguran 1.200.000 ha (cerca del 50% de las plantaciones del país) existe una gran superficie no asegurada en manos de pequeños y medianos propietarios/empresas que no pueden asegurarse. En síntesis los beneficios son aumento de estándares de desempeño forestal y de siniestros controlables, mejor evaluación de riesgos, más propietarios con bosques asegurados, información transparente, aumento de operadores y agentes del mercado asegurador, aumento y mejoramiento de la oferta de seguros, e importantes beneficios ambientales (reducción de impactos al suelo, agua, biodiversidad, contaminación atmosférica, y gases de efecto invernadero).

**3.3. Estado del arte:** Indicar qué existe en Chile y en el extranjero relacionado con la solución innovadora propuesta, indicando las fuentes de información que lo respaldan

**3.3.1. En Chile**

Por su carácter innovador y único en el mercado, no existen experiencias similares en Chile. El mercado de seguros en Chile se divide en Seguros Generales (SG) y de Vida. Los SG cubren el riesgo de pérdida o deterioro en cosas o patrimonio, dentro o al término de un plazo, un capital, una póliza saldada o una renta para el asegurado/beneficiarios. La contratación de un seguro se formaliza mediante una póliza, documento justificativo del contrato que establece los derechos y obligaciones del asegurado y del asegurador. Mediante el contrato el asegurador se obliga, en el caso que se produzca un siniestro cubierto, a indemnizar al asegurado/beneficiarios según las condiciones del seguro, y el asegurado se obliga al pago de la prima estipulada.

Las compañías deben contratar sus seguros utilizando modelos de pólizas y cláusulas del Registro de Pólizas de la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS). Por excepción, podrá contratarse modelos no registrados en caso de SG en que el asegurado y beneficiario sean personas jurídicas y si la prima anual supera UF 200. Las primas y las comisiones por intermediación se fijan libremente por aseguradores y con corredores, incluyéndolas en la póliza.

Existen 22 compañías de seguros que venden SG, y solo 4 Seguros Forestales (SF) sistemáticamente, 43 Brokers de Reaseguros inscritos en Chile (empresas corredoras de reaseguros), de los cuales 3 cuentan con SF. A su vez los reaseguros son empresas que venden cobertura financiera a las compañías de seguro y existen 91 empresas reaseguradoras inscritas en Chile, de las cuales 8 reaseguran plantaciones forestales. La colocación de las pólizas de seguros se realiza principalmente a través de Corredores de Seguros que unen la demanda (clientes) con la oferta (compañías de seguro). Dentro de las compañías existe un área para riesgos agrícolas y forestales, en el caso que sean compañías que tienen este segmento, que a través equipos técnicos evalúan los riesgos y le asignan clasificaciones, asociada a una prima anual y condiciones de aseguramiento generales (propias del tipo de póliza) y particulares (propias del riesgo asegurado).

En el caso de los SF existe un reducido mercado asegurador (pocos oferentes y pocos productos) sumado a falta de información y estandarización de la evaluación de riesgos. En los últimos 15 años las compañías de seguro que cubren riesgos forestales, reaseguradoras y Brokers se han reducido, por lo que las posibilidades de obtener una póliza de cobertura a un precio sustentable también se han reducido. Actualmente el mercado asegurador vende pólizas contra incendios forestales y contra riesgos climáticos forestales y agrícolas. No hay un sistema que asegure que los riesgos involucrados tengan una calificación bajo estándares conocidos y aceptados por el mercado, sino que es discrecional (cada cía. evalúa con parámetros propios sin inspección ni estándares técnicos conocidos) dificultando la contratación de pólizas, aumentando los costos por incertidumbre y poniendo barreras a la PYME por la falta de información estandarizada. Existen 2 subsidios que apuntan a aumentar la cobertura de seguros en los sectores agrícola y forestal que benefician a la PYME:

1. Comité de Seguro Agrícola COMSA creado por CORFO el 2000, para promover y administrar un programa de subsidios para el copago de primas de seguros agrícolas por cobertura de pérdidas por daños por fenómenos adversos contratados por agricultores con compañías de seguros.

2. Seguro de Prendimiento Forestal: ampara plantaciones que no se establezcan con densidad adecuada por sequía, lluvia excesiva o extemporánea, inundación, helada, granizo, nevada, viento o incendio. Es subsidiado por CONAF y opera por 3 años, es decir después del tercer año las plantaciones quedan sin cobertura.

### 3.3.2. En el extranjero

En Brasil, Uruguay y Argentina existen evaluaciones de riesgos para validar pólizas existentes en una condición caso a caso, no como sistema.

El modelo canadiense y americano de seguros funciona con una auto declaración de riesgo normada por un ente regulador que estandariza los formatos de declaración que determinan los riesgos, para que las distintas compañías oferten primas; existen programas espaciales para asociaciones de pequeños forestadores; los factores relevantes de la auto declaración están relacionadas con el manejo del bosque, la historia pasada de incendios, la infraestructura y gestión de emergencias, especies, edades, si cuentan con certificaciones, entre otros.

Por otra parte, Picos y Valero (2005) en un estudio en Galicia, España, -donde se creó el Servicio de Defensa Contra Incendios Forestales- concluyeron que la viabilidad de un sistema de seguros forestales está condicionada por el costo y frecuencia de siniestros, y que el diseño del modelo y los criterios de vigilancia de los riesgos son clave para el éxito; delinearon un modelo de seguro forestal que asegura un monto igual al costo de reforestación. Incluso definen que en caso de usar el riesgo municipal se incluyan en la póliza todos los rodales presentes en el municipio; establecen bonificaciones para zonas de menor riesgo y prácticas adecuadas.

A nivel de Unión Europea, la utilización masiva del bosque en Alemania tras la Segunda Guerra Mundial, aumentó considerablemente el peligro de incendio y, por consiguiente, el número de éstos. La preocupación de propietarios forestales trajo el afianzamiento, mejora y extensión de los seguros contra incendios forestales.

El asegurador indemniza las masas en pie y en crecimiento (seguro forestal) o bien la madera cortada, este está en el bosque o haya sido arrastrada y apilada en cancha (seguro madera). Los riesgos cubiertos son incendio, rayo, explosión o colisión de aeronave caída.

En Austria existen varias compañías privadas que ofrecen seguros forestales dentro de su línea de productos. Aquellas compañías que aseguran contra incendios forestales incorporan una subvención, por parte del estado federal del 25% del coste de la prima, con el fin de que el coste de seguro sea lo más asequible posible para los propietarios forestales. Los bosques públicos de las regiones o entidades locales no reciben esta subvención a la prima de seguro.

En Francia el seguro de tipo forestal más demandado es el de Responsabilidad Civil, ya que de acuerdo con los términos del Código Civil francés, un propietario es responsable civilmente de los daños causados o a otros por los bienes y pertenencias de los que son propietarios, y que conserva y vigila. El seguro se realiza sobre la base de la declaración de superficie arbolada a asegurar que hace el propietario y que comprende dos fórmulas entre las que es posible elegir:

1. La garantía de los gastos de reconstitución de la masa: es una indemnización en forma de capital que representa en cada momento los gastos de repoblación de los bosques siniestrados.
2. La garantía del valor futuro; es la indemnización por pérdida de valor de los árboles destruidos a la edad que tienen en el momento del incendio.

3.4. Indicar si existe alguna **restricción legal** (ambiental, sanitaria u otra) que pueda afectar el desarrollo y/o la implementación de la innovación y una propuesta de cómo abordarla.

3.4.1. Restricción legal

De acuerdo con sus Estatutos, entre los objetivos de INFOR se consideran: 1. Contribuir al fomento, desarrollo e investigación de los recursos e industrias forestales del país, mediante estudios orientados a: b) Mejora del manejo, conservación y protección de estos recursos. c) Asistencia y asesoría técnica para el desarrollo de los recursos e industrias forestales, pudiendo actuar como organismo certificador de procesos y productos forestales y madereros. En consideración a ello y tratándose de un Proyecto que pretende la creación de una Norma que contribuirá a la mejora del proceso productivo de la PYME forestal y de un Sello que lo acredite, dicho Proyecto se ajusta a los objetivos de INFOR, no existiendo impedimento legal para que éste pueda administrar el Sello. Tampoco existen restricciones legales que puedan afectar el desarrollo y/o implementación de los productos a generar por el Proyecto.

3.4.2. Propuesta de cómo abordar la restricción legal (de existir)

Dado que no existen restricciones legales, no hay propuestas sobre cómo abordarlas.

3.5. **Propiedad intelectual:** indicar si existen derechos de propiedad intelectual (patentes, modelo de utilidad, diseño industrial, marca registrada, denominación de origen e indicación geográfica, derecho de autor, secreto industrial y registro de variedades) **relacionados directamente** con el presente proyecto, que se hayan obtenido en Chile o en el extranjero (marque con una X).

SI	X	NO	
----	---	----	--

3.5.1. Si la respuesta anterior es **SI**, indique cuáles.

1). **SYSTEM AND METHODS FOR INSURING FOREST-RELATED CARBON CREDITS**  
 N° publicación WO/2012/142464 (18-10-2012), N° solicitud int. PCT/US2012/033595.  
 Presentación solicitud int.13-4-2012. Solicitante: HILL M.O. Inventor: HILL M.O. (US).  
 Representante GARRETT A.S.; Finnegan, Henderson, Farabow Garrett & Dunner.  
 Resumen: method for insuring forest-related carbon credits against reversals. The insurance term may be for periods far longer than those for which insurance products known prior to the present invention have been offered, and to provide replacement coverage far more expansive than that which existing products. The insurance products bring with them regulatory oversight and other advantages not provided by non-insurance methods. Additional embodiments include transferring to the insurer the rights to additional forest-related carbon credits that may be issued after policy inception based on the forest assets that are the subject of the originally insured carbon credits. Further embodiments may include transferring to the insurer some or all rights to

manage the forest asset's carbon reduction effects.

**2). CLEAN FOREST REGION CERTIFICATION**

Nº publicación WO/2003/091851 (6-11-2003), Nº solicitud int. PCT/US2003/012861. Presentación solicitud int. 25-4-2003. Inventores MURCIA P.R.; HESS R.J. (US). Representante HESS R.; Gibbons, Dolan, Griffinger & Vecchione.

Resumen: Certification of the cleanliness of a property with respect to the amount of waste wood remnants (deadwood) present on the property relative to the amount of healthy biomass tree species. Proof of the certification of cleanliness may be given to the owner/resident of the property where the certification took place. Such proof may be submitted to receive a monetary benefit, to an insurance company which lowers the premium to the insured for risk of loss, or to consummate the sale/purchase of air rights over the property that satisfy carbon monoxide and dioxide emission levels set by standards.

3.5.2. Declaración de interés: indicar si existe interés por resguardar la propiedad intelectual de la innovación que se desarrolle en el marco del proyecto (marcar con una X).

SI		NO	X
----	--	----	---

3.5.3. En caso de existir interés especificar quién la protegerá. En caso de compartir el derecho de propiedad intelectual especificar los porcentajes de propiedad previstos.

Nombre institución	% de participación

3.5.4. Indicar si el ejecutor y/o los asociados cuentan con una política y reglamento de propiedad intelectual (marcar con una X).

SI		NO	X
----	--	----	---

3.6. Mercado directamente relacionado con la innovación propuesta (**responder sólo para bienes privados**)

### 3.7. Beneficiarios usuarios<sup>5</sup> (**responder sólo para bienes públicos**)

Identificar, cuantificar y describir a los **beneficiarios usuarios** del bien público a desarrollar y el valor que les genera el proyecto.

Los beneficiarios directos del bien público a crear corresponden a:

#### 1. Propietarios de plantaciones forestales

Esta categoría incluye tanto a inversionistas, como a pequeños y medianos propietarios, que poseen plantaciones forestales de superficie variable.

Los primeros en general corresponden a profesionales, pequeños inversionistas de bosques con patrimonio inferior a 1.000 ha, con una distribución concentrada mayoritariamente entre las regiones del Maule y de la Araucanía, que deciden diversificar su portafolio de inversiones.

El segmento de pequeños propietarios es un grupo altamente heterogéneo, con superficies inferiores a 200 ha, de los cuales no todos tienen formalización de actividades; predomina la cultura campesina, y se distribuyen entre las regiones de Valparaíso y Los Lagos, con una alta concentración entre las del Maule y del Bio Bio.

#### 2. Empresas PYME

La clasificación de la Pequeña y Mediana Empresa (PYME según facturación anual realizada por el S.I.I. corresponde a: microempresa, entre 0 UF y 2.400 UF; pequeña empresa entre 2.400,1 UF y 25.000 UF; y mediana empresa, entre 25.000,1 UF y 100.000 UF.

Dentro de las PYMES, existen 20 empresas con patrimonio entre 10.000 y 100.000 hectáreas ubicadas entre las regiones de Valparaíso y Los Lagos, concentradas mayoritariamente entre las del Maule y de la Araucanía<sup>6</sup>.

Ambos segmentos cuentan con patrimonio forestal no asegurado, que se enfrentan con barreras de entrada de diferente magnitud para acceder a seguros de incendio y adicionales, y que por lo tanto podrán asegurar la inversión de su patrimonio, mejorando su sustentabilidad económica, y tendrán mayor acceso a créditos y otros instrumentos de fomento por el respaldo que les otorgan las pólizas.

Se estima que el 40% de la superficie plantada está en manos de pequeños y medianos propietarios y PYMES. Los propietarios medianos son 447 y pequeños 18.511, para una superficie total de plantaciones en manos de PYMES de 814.014 ha, considerando las especies principales (pino y eucalipto).

La adhesión a SAFOR de miembros de estos segmentos, a los que se capacitará, les permitirá paulatinamente reducir las brechas que enfrenta la PYME forestal en términos de información, tecnología y productividad.

#### 3. Mercado Asegurador

Este segmento se beneficiará debido al aumento sustancial en la venta de pólizas y por lo tanto los encajes de prima permitirán mejorar las condiciones de aseguramiento, transformándose en un círculo virtuoso, donde ganan las compañías, los clientes y el resto de los agentes. Se estima que en el futuro las pólizas de incendios se podrán contratar electrónicamente dada la mayor transparencia y calidad de la información provocada por el SAFOR.

<sup>5</sup> Los beneficiarios usuarios son aquellas empresas que hacen uso y se benefician del bien o servicio público ofrecido, contribuyendo a incrementar su competitividad y/o rentabilidad.

<sup>6</sup> INFOR. 2012. Exportaciones Forestales Chilenas. 93 p.

Adicionalmente se beneficiarán en forma indirecta:

Empresas forestales con patrimonio establecido vecino al patrimonio de la PYME, que se benefician por la disminución de la probabilidad de incendios en su propiedad.  
CONAF, ya que al asegurar las plantaciones establecidas con subsidio estatal se salvaguardará la inversión realizada y su rentabilidad social sustentando la permanencia en el negocio forestal, producto del mejoramiento de medidas de auto-protección y mejor manejo forestal.

Entre los beneficiarios usuarios descritos anteriormente, se espera que el proyecto alcance a unos 500 pequeños propietarios, 10 empresas y el 80% de las compañías que operan en el mercado asegurador. De los anteriores, se estima que los beneficiarios que hagan uso de la certificación en su etapa de implementación podrían corresponder a:

Comuna	Ubicación Geográfica	Cantidad Beneficiarios	Perfil Productivo
Hualañé	Zona de Curicó a la Costa, secano costero riesgos de viento e incendio	3/2	Propietarios de plantaciones forestales con patrimonio menor a 1.000 ha orientados a la venta de bosque en pie y Microempresarios con patrimonio menor a 200 ha
Constitución	Zona costera desde Chanco hasta Pencahue, riesgos de incendio por turistas	3	Propietarios de plantaciones forestales con patrimonio menor a 1.000 ha orientados a la venta de bosque en pie.
Empedrado	Zona de Constitución al sur en secano costero, riesgo de viento e incendio	3/2	Propietarios de plantaciones forestales con patrimonio menor a 1.000 ha orientados a la venta de bosque en pie y Microempresarios con patrimonio menor a 200 ha
San Nicolás	Zona entre San Carlos y Chillan de secano costero, riesgos de viento e incendio	3	Propietarios de plantaciones forestales con patrimonio menor a 1.000 ha orientados a la venta de bosque en pie.
Quirihue	Zona costera hasta Pelluhue, riesgos de incendio por turistas	4/2	Propietarios de plantaciones forestales con patrimonio menor a 1.000 ha orientados a la venta de bosque en pie y Microempresarios con patrimonio menor a 200 ha
Trehuaco	Zona de pre cordillera de la costa hasta Tomé, riesgo de incendios	3	Microempresarios con patrimonio menor a 200 ha orientados a auto cosecha y comercialización

	por tráfico y turistas		
Lota	Zona costera entre Concepción y Lota, riesgos por tráfico y turistas	4	Propietarios de plantaciones forestales con patrimonio menor a 1.000 ha orientados a la venta de bosque en pie.
Arauco	Zona costera entre Lota y Arauco, riesgos por tráfico y turistas	3	Propietarios de plantaciones forestales con patrimonio menor a 1.000 ha orientados a la venta de bosque en pie.
Lebu	Zona costera entre Lebu y Tirua y Arauco, riesgos por tráfico y conflicto Mapuche	4	Microempresarios con patrimonio menor a 200 ha orientados a auto cosecha y comercialización
Los Sauces	Zona de pre cordillera de la costa hasta Traiguén, riesgo de incendios por tráfico y conflicto Mapuche	3	Propietarios de plantaciones forestales con patrimonio menor a 1.000 ha orientados a la venta de bosque en pie.

### 3.8. Objetivos del proyecto

#### 3.8.1. Objetivo general<sup>7</sup>

Crear e implementar un Sello de Asegurabilidad y Clasificación de Riesgos para Plantaciones Forestales, para corregir asimetrías sectoriales y mejorar la competitividad de la PYME forestal.

#### 3.8.2. Objetivos específicos<sup>8</sup>

Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Analizar la viabilidad de mercado, legal, técnica, organizacional y económica a nivel de prefactibilidad del establecimiento del sello SAFOR en el mercado, considerando la línea base de información relacionada al sector forestal y al mercado de seguros forestales.
2	Elaborar una Norma Chilena como estándar de calificación de riesgo de incendios forestales.
3	Diseñar, crear y validar por parte del Comité Consultivo el sello de asegurabilidad y clasificación de riesgos para plantaciones forestales.
4	Implementar a nivel piloto el sello de asegurabilidad y clasificación de riesgos para plantaciones forestales, y difundir sus beneficios al sector.

<sup>7</sup> El objetivo general debe dar respuesta a lo que se quiere lograr con el proyecto. Se expresa con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

<sup>8</sup> Los objetivos específicos constituyen los distintos aspectos que se deben abordar conjuntamente para alcanzar el objetivo general del proyecto. Cada objetivo específico debe conducir a uno o varios resultados. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

3.9. Resultados esperados e indicadores: Indique los resultados esperados y sus indicadores para cada objetivo específico.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>9</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>10</sup>				
			Nombre del indicador <sup>11</sup>	Fórmula de cálculo <sup>12</sup>	Línea base del indicador <sup>13</sup> (situación actual)	Meta del indicador <sup>14</sup> (situación final)	Fecha cumplimiento meta <sup>15</sup>
1	1	Análisis de prefactibilidad del sello SAFOR que demuestre su viabilidad técnica, legal y de mercado	Documento Análisis de Prefactibilidad	Documento elaborado	0	1	20 Enero 2014
2	2	Norma validada por INN	Documento Norma Chilena oficial INN	Documento elaborado	0	1	4 Diciembre 2015
3	3	Constitución de Comité Consultivo	Comité Consultivo	Acta de constitución	0	1	15 Julio 2013
3	4	Procedimientos del Sello SAFOR validados por Comité Consultivo	Documento Diseño de procedimientos técnico administrativo de	Documento elaborado	0	1	30 Marzo 2016

<sup>9</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general del proyecto. Uno o más resultados pueden responder a un mismo objetivo específico.

<sup>10</sup> Los indicadores son una medida de control y demuestran que efectivamente se obtuvieron los resultados. Pueden ser tangibles o intangibles. Siempre deben ser: cuantificables, verificables, relevantes, concretos y asociados a un plazo.

<sup>11</sup> Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

<sup>12</sup> Expresar el indicador con una fórmula matemática.

<sup>13</sup> Completar con el valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

<sup>14</sup> Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar en el proyecto.

<sup>15</sup> Indicar la fecha en la cual se alcanzará la meta del indicador de resultado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>9</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>10</sup>				
			Nombre del indicador <sup>11</sup>	Fórmula de cálculo <sup>12</sup>	Línea base del indicador <sup>13</sup> (situación actual)	Meta del indicador <sup>14</sup> (situación final)	Fecha cumplimiento meta <sup>15</sup>
			funcionamiento del sello				
4	5	SAFOR implementado a nivel piloto	SAFOR Piloto	Nº certificados emitidos	0	15	28 Abril 2017

3.10. Indicar los hitos críticos para el proyecto.

Hitos críticos <sup>16</sup>	Resultado Esperado <sup>17</sup> (RE)	Fecha de cumplimiento (mes y año)
Análisis de prefactibilidad del sello SAFOR que demuestre su viabilidad técnica, legal y de mercado	1	20 Enero 2014
Norma validada por INN	2	4 Diciembre 2015
Procedimientos del Sello SAFOR validados por Comité Consultivo	4, 5	30 Marzo 2016

3.11. Método: identificar y describir los procedimientos que se van a utilizar para alcanzar cada uno de los objetivos específicos del proyecto (máximo 8.000 caracteres para cada uno).

Actividades transversales
<p>Como actividad transversal al proyecto, está la constitución y funcionamiento del Comité consultivo del proyecto, que estará conformado por asociados al proyecto y actores relevantes del mercado. El comité tiene una importancia clave en el proyecto toda vez que canaliza orientaciones de los principales actores público-privados del sector respecto del proyecto, lo que contribuirá sin duda alguna al reconocimiento del Sello SAFOR en el mercado y la sostenibilidad de la iniciativa en el tiempo. Destaca el compromiso de la Superintendencia de Valores y Seguros y Aseguradora Magallanes S.A. de participar.</p> <p>También se considera un lanzamiento inicial del proyecto, y la gestión y dirección permanente del mismo, así como la confección de informes técnicos y financieros de avance y finales.</p> <p>-Lanzamiento del Proyecto.</p> <p><b>Hito: Evento realizado</b></p> <p>-Constitución y operación del Comité Consultivo del Proyecto, conformado por asociados.</p> <p><b>Hito: Actas de constitución y funcionamiento del Comité Consultivo del Proyecto</b></p> <p>-Administración y dirección del proyecto</p> <p><b>Hitos: Informes parciales y finales entregados</b></p>

<sup>16</sup> Un hito representa haber conseguido un logro importante en el proyecto, por lo que deben estar asociados a los resultados de éste. El hecho de que el hito suceda, permite que otras tareas puedan llevarse a cabo.

<sup>17</sup> Un hito puede estar asociado a uno o más resultados esperados y/o a resultados intermedios.

Método objetivo 1: Analizar la viabilidad de mercado, legal, técnica, organizacional y económica a nivel de prefactibilidad del establecimiento del sello SAFOR en el mercado, considerando la línea base de información relacionada al sector forestal y al mercado de seguros forestales

Esta es una etapa relevante toda vez que el proyecto corresponde a una innovación a nivel nacional e internacional, por lo que este análisis acotará su riesgo tecnológico. Entre otros atributos a incorporar en el análisis del potencial de establecimiento del sello en el mercado se consideran aspectos técnicos, legales, organizacionales y económicos.

Para realizar el análisis del mercado objetivo potencial de clientes (propietarios y empresas medianas) y del mercado asegurador (proveedores) en base a talleres, encuestas y reuniones con gremios, y entidades públicas y privadas se realizarán los siguientes informes:

-Análisis de la situación actual del sector forestal como condición de entorno y la prospección del mercado de clientes potenciales (propietarios de plantaciones asegurables).

***Hito: Informe de entorno del sector forestal y clientes potenciales del sello***

-Análisis de los proveedores a partir de la participación de la Superintendencia de Seguros y Valores; se realizarán reuniones talleres con el mercado asegurador y se aplicarán encuestas. Se realizará un análisis de entorno de la situación actual del sector asegurador, describiendo cómo opera el mercado, consulta de bases de datos, estructuras de pólizas, matriz producto, precios y legalidad, entre otros.

***Hito: Informe de Análisis del mercado asegurador para el sector forestal***

-Análisis legal sobre la base de los requerimientos del INN y la Superintendencia de Valores y Seguros, y una evaluación de la rentabilidad del negocio forestal y subsidios potenciales (disponibilidad a pagar), tanto a nivel privado como social.

***Hito: Informe de factibilidad legal y socioeconómica***

- Prospección de experiencias similares a nivel internacional y realización de gira técnica a los países que resulten relevantes de acuerdo a la prospección realizada.

***Hitos: Informes Catastro de experiencias internacionales, y Gira técnica internacional***

- Análisis de prefactibilidad del Sello SAFOR. Para ello, con el análisis del mercado nacional e internacional y todos los informes elaborados anteriormente, se establecerá una línea base previo al desarrollo de la norma y el sello, que sirva como input para la norma, la estructura de administración del sello y la validación de supuestos por parte del comité consultivo.

***Hito: Documento Análisis de Prefactibilidad del Sello SAFOR***

## Método objetivo 2: Elaborar Norma Chilena como estándar de calificación de riesgo de incendios forestales

La Protección Forestal es un amplio concepto que incluye diversas áreas del manejo forestal, entre ellas la prevención y mitigación de incendios forestales. Es reconocido que los incendios forestales son el mayor peligro para las plantaciones y el bosque nativo, siendo su prevención y control parte importante de las horas profesionales y recursos que el Estado, empresas y propietarios dedican a ello; y sin considerar todo el impacto ambiental negativo que estos incendios provocan. También es parte importante de las actividades de investigación que se desarrolla en el sector forestal, de modo de disminuir los montos requeridos para su control y prevención.

Destaca la importancia de generar información relacionada al impacto de los incendios, para caracterizar los combustibles forestales y modelar el comportamiento del fuego, desarrollando técnicas de prevención de incendios forestales mediante un manejo del combustible forestal (silvicultura preventiva), así como la eficacia y efectos de productos químicos utilizados en la lucha contra incendios forestales, entre otros.

En relación a lo señalado, la norma técnica considerará dos tipologías de atributos, uno relacionado con las condiciones agroclimáticas del entorno y otro con el manejo preventivo del predio, que corresponde a factores controlables.

Entre los factores a considerar se encuentran: edad de las plantaciones; tipo de plantación; tipo de corteza; densidad actual de plantación; manejo aplicado; tratamiento de desechos a utilizar en su desarrollo; topografía del sector; clima de la zona, en especial en el período estival; ordenamiento territorial; cercanía a sectores habitados; composición de especies; presencia de animales domésticos bajo el bosque; capacidad de gestión de la empresa o propietario, entre otras.

Entre las diferentes opciones o alternativas que permiten un manejo adecuado de los riesgos de incendios y su mitigación o retardo de avance, se encuentran los diversos tipos de vegetación, el que debe ser de baja combustibilidad con la finalidad que sirva de barrera para detener o atenuar la propagación del fuego. En el caso de plantaciones con coníferas, que es el caso de una proporción importante de las plantaciones en el país, se recomienda su utilización dada su alta inflamabilidad.

Adicionalmente a la característica propia del bosque, las condiciones de ubicación, accesos, cercanía de fuentes de agua, cortafuegos son también relevantes.

Una vez consensuados los factores a incluir en la norma técnica, la metodología se concentra en la validación de la misma, en el testeo técnico y en terreno en distintas tipologías de usuarios y situaciones edafoclimáticas, siguiendo los procedimientos establecidos por el INN en la generación de normas nacionales.

Entre las actividades relevantes se encuentran:

-Identificar prácticas de manejo silvícolas orientadas a la reducción de riesgo de incendios, que servirá como input para el trabajo de creación de la norma chilena por parte del INN.

***Hito: Documento de prácticas de manejo silvícola para la reducción de riesgo de incendios y otros antecedentes atinentes***

- Desarrollo de la Norma técnica o estándar, a cargo de INN, según su metodología normada

(Norma Chilena N° 1).

**Hito: Norma de definición y clasificación de riesgos desarrollada y validada por INN**

Método objetivo 3: Diseñar, crear y validar el sello de asegurabilidad y clasificación de riesgos para plantaciones forestales

El diseño y creación del sello SAFOR, permitirá comunicar al mercado que el usuario ha sido evaluado contra la norma técnica. De esta manera se apoyará el reconocimiento de la norma por parte del mercado, dando garantías de su coherencia técnica y participación equitativa de los principales actores.

En conjunto con el Comité consultivo se validará la propuesta de diseño, estructura de funcionamiento y gobernanza del Sello SAFOR.

Para su consecución las actividades consideradas son:

-Analizar y validar los modelos de certificación existentes para desarrollar el sello, mediante un testeo de mercado, y adopción del modelo a emplear.

**Hito: Informe FODA de modelos de certificación, validado por Comité Consultivo del proyecto**

-Desarrollo del Sello

Con apoyo de INN y especialistas en certificación de INFOR se prepararan los procedimientos internos de acreditación de empresas certificadoras del sello, en especial la definición de competencias requeridas por las empresas certificadoras y sus auditores, para el adecuada credibilidad del sello por parte de los actores del mercado. Se usarán como base los procedimientos de sellos nacionales, entre los cuales Certfor y el de certificación orgánica SAG.

INN será el encargado de acreditar a las empresas certificadoras que auditarán el cumplimiento de los requerimientos del sello SAFOR, incluyéndola en su registro público de entidades certificadoras.

**Hito: Documento de Procedimientos para el funcionamiento del Sello SAFOR**

Método objetivo 4: Implementar a nivel piloto el sello de asegurabilidad y clasificación de riesgos para plantaciones forestales, y difundir sus beneficios al sector

Esta etapa se aboca a implementar en la práctica (a nivel piloto) el sello desarrollado en PYMES de la Región de la Araucanía, del Bío-Bío y el Maule.

El piloto del sello dejará el Bien Público disponible para personas, empresas e instituciones interesadas y el programa de difusión ejecutado a través de talleres de sensibilización y capacitación al mercado.

Las principales actividades son:

-Elaboración de material de difusión

**Hito: Folleto impreso**

-Talleres de sensibilización en el mercado.

**Hitos: Talleres realizados (3)**

-Capacitación a propietarios de plantaciones potenciales clientes.

**Hito: Capacitaciones realizadas (10)**

-Puesta en marcha del SAFOR.

**Hito: Emisión de primeros certificados**

-Lanzamiento del sello.

**Hito: Evento realizado**

3.12. Indicar las actividades a llevar a cabo en el proyecto, asociándolas a los objetivos específicos y resultados esperados. Considerar también en este cuadro, las **actividades de difusión** de los resultados del proyecto.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Actividades
1 a 4	1 a 5	Transversales	-Lanzamiento Proyecto -Constitución Comité Consultivo -Administración y dirección del proyecto.
1	1	Análisis de prefactibilidad del sello SAFOR que demuestre su viabilidad técnica, legal y de mercado	-Análisis del sector forestal y clientes potenciales del sello -Análisis del mercado asegurador -Análisis de factibilidad legal y socio económica -Catastro de experiencias internacionales -Gira técnica internacional -Análisis de prefactibilidad del sello SAFOR -Validación del análisis de prefactibilidad por parte del Comité Consultivo.
2	2	Norma validada por INN	-Definición de parámetros técnicos -Elaboración de contrato a INN -Identificación de prácticas de manejo silvícola para reducción de riesgo de incendios -Documento Norma Chilena -Validación con actores relevantes -Publicación en Diario Oficial.
3	3	Constitución de Comité Consultivo	-Elaboración de reglamento de funcionamiento (periodicidad, estructura, etc.) -Definición de integrantes (participantes y suplentes respectivos) -Convocatoria a primera sesión, constitución -Sesionamiento periódico.

3	4	Procedimientos del Sello SAFOR validados por Comité Consultivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Informe modelos de certificación existentes, análisis FODA de los mismos, validación con actores del mercado para la selección del modelo a aplicar en SAFOR</li> <li>-Establecimiento de procedimientos para el funcionamiento del sello SAFOR</li> <li>-Validación por parte del Comité Consultivo.</li> </ul>
4	5	SAFOR implementado a nivel piloto	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Diseño e impresión de folleto</li> <li>-Planificación de talleres y capacitaciones</li> <li>-Realización de talleres con los actores del mercado por zonas (Constitución-Empedrado (región Maule); San Nicolás-Quirihue-Trehuaco y Lota-Lebu-Arauco-Los Sauces (región del Bío Bio)): 1 en cada zona (3 total).</li> <li>-Informe sobre talleres de sensibilización realizados incluyendo evaluación de su efectividad mediante encuestas de calidad a beneficiarios</li> <li>-Realización de capacitaciones con los propietarios, por comunas (Constitución, Empedrado, Hualañé, Quirihue, Trehuaco, San Nicolás, Lota, Lebu, Arauco, Los Sauces), 10 en total.</li> <li>-Informe sobre capacitaciones realizadas incluyendo evaluación de su efectividad mediante encuestas de calidad a beneficiarios</li> <li>-Establecer contacto con empresas certificadoras interesadas</li> <li>-Realizar primeras auditorías para certificar</li> <li>-Emisión de certificados</li> <li>-Lanzamiento del Sello SAFOR.</li> </ul>

3.13. Carta Gantt: indicar la secuencia cronológica para el desarrollo de las actividades señaladas anteriormente (punto 3.12) de acuerdo a la siguiente tabla (elaborar la carta Gantt para cada año calendario):

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2013	2014	2015	2016	2017	2018
					S1	S2	S1	S2	S1	S2
1	<b>CREACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SELLO SAFOR</b>	1107 días	lun 15-04-13	mar 11-07-17	[Gantt bar spanning from 2013 S1 to 2017 S2]					
2	Administración y dirección de proyecto	1107 días	lun 15-04-13	mar 11-07-17	[Gantt bar spanning from 2013 S1 to 2017 S2]					
3	Constitución y operación del Comité Consultivo del Proyecto, conformado por asociados	1045 días	lun 15-04-13	vie 14-04-17	[Gantt bar spanning from 2013 S1 to 2016 S2]					
4	Comité Consultivo Constituido	0 días	lun 15-07-13	lun 15-07-13	[Milestone diamond at 2013 S1]					
5	Lanzamiento del proyecto	3 sem.	mar 13-08-13	lun 02-09-13	[Gantt bar from 2013 S1 to 2013 S2]					
6	Evento realizado	0 días	lun 02-09-13	lun 02-09-13	[Milestone diamond at 2013 S2]					
7	Actas de constitución y funcionamiento del Comité Consultivo del Proyecto	0 días	lun 02-09-13	lun 02-09-13	[Milestone diamond at 2013 S2]					
8	Informe Avance I	30 días	lun 03-03-14	vie 11-04-14	[Gantt bar from 2013 S2 to 2014 S1]					
9	Informe I	0 días	vie 11-04-14	vie 11-04-14	[Milestone diamond at 2014 S1]					
10	Informe Avance II	30 días	lun 02-03-15	vie 10-04-15	[Gantt bar from 2014 S1 to 2014 S2]					
11	Informe II	0 días	vie 10-04-15	vie 10-04-15	[Milestone diamond at 2014 S2]					
12	Informe Final	44 días	jue 11-05-17	mar 11-07-17	[Gantt bar from 2014 S2 to 2017 S1]					
13	Informe	0 días	mar 11-07-17	mar 11-07-17	[Milestone diamond at 2017 S1]					
14	Analizar la viabilidad de mercado, legal, técnica, organizacional y económica a nivel de prefactibilidad del establecimiento del sello SAFOR en el mercado	236 días	lun 15-04-13	lun 10-03-14	[Gantt bar from 2013 S1 to 2014 S1]					
28	Elaborar Norma chilena como estándar de calificación de riesgo de incendios forestales	680 días	lun 29-04-13	vie 04-12-15	[Gantt bar from 2013 S1 to 2015 S2]					
29	Identificación prácticas de manejo silvícola orientadas a la reducción de riesgo de incendios	501 días	lun 29-04-13	lun 30-03-15	[Gantt bar from 2013 S1 to 2015 S1]					
30	Documento de prácticas de manejo silvícola para la reducción de riesgo de incendios	0 días	lun 30-03-15	lun 30-03-15	[Milestone diamond at 2015 S1]					
31	Desarrollo de la Norma técnica o estándar	431 días	lun 07-04-14	lun 30-11-15	[Gantt bar from 2014 S1 to 2015 S2]					
32	Validación del borrador por parte del Comité Consultivo	15 días	lun 02-11-15	vie 20-11-15	[Gantt bar from 2015 S2 to 2015 S2]					
33	Norma validada por el INN	10 días	lun 23-11-15	vie 04-12-15	[Gantt bar from 2015 S2 to 2015 S2]					
34	<b>Diseñar, crear y desarrollar el sello de asegurabilidad y clasificación de riesgos para plantaciones forestales</b>	479 días	lun 02-06-14	jue 31-03-16	[Gantt bar from 2014 S1 to 2016 S2]					
35	Analizar y validar los modelos de certificación existentes para desarrollar el sello	474 días	lun 09-06-14	jue 31-03-16	[Gantt bar from 2014 S1 to 2016 S2]					
36	Informe FODA de modelos de certificación, validado por Comité Consultivo	0 días	jue 31-03-16	jue 31-03-16	[Milestone diamond at 2016 S2]					
37	Desarrollo Sello	479 días	lun 02-06-14	jue 31-03-16	[Gantt bar from 2014 S1 to 2016 S2]					
38	Documentos procedimientos para el funcionamiento del sello SAFOR	0 días	jue 31-03-16	jue 31-03-16	[Milestone diamond at 2016 S2]					
39	Validación por parte del Comité Consultivo	19 días	lun 07-03-16	jue 31-03-16	[Gantt bar from 2016 S1 to 2016 S2]					
40	Procedimientos del Sello SAFOR validados por el Comité Consultivo	0 días	jue 31-03-16	jue 31-03-16	[Milestone diamond at 2016 S2]					

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
					S2	S1	S2									
41	<b>Implementar a nivel piloto el sello de asegurabilidad y Clasificación de Riesgos para plantaciones forestales</b>	345 días	lun 04-01-16	vie 28-04-17												
42	Elaboración de material de difusión	60 días	lun 07-03-16	vie 27-05-16												
43	Folleto impreso.	0 días	mar 17-05-16	mar 17-05-16												
44	Planificación y Realización de Talleres de sensibilización en el mercado	90 días	lun 18-04-16	vie 19-08-16												
45	Registro de asistentes, insertos en los medios	99 días	vie 15-04-16	mié 31-08-16												
46	Planificación y Realización de Capacitación a propietarios de plantaciones potenciales clientes	90 días	lun 04-04-16	vie 05-08-16												
47	Capacitaciones realizadas	0 días	vie 05-08-16	vie 05-08-16												
48	Puesta en marcha del SAFOR	345 días	lun 04-01-16	vie 28-04-17												
49	Emisión de primeros certificados	0 días	vie 28-04-17	vie 28-04-17												
50	Lanzamiento del sello	50 días	lun 20-02-17	vie 28-04-17												
51	Evento Realizado	0 días	vie 28-04-17	vie 28-04-17												

Proyecto: Carta SAFOR FIA Fecha: mar 08-03-16	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Página 2

### 3.14. Actividades de difusión programadas

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes	Perfil de los participantes	Medio de Invitación
5 junio 2013	Santiago	Lanzamiento Proyecto	60	Autoridades asociadas al proyecto, actores relacionados con mercados forestal y de seguros, profesionales del sector público y privado, propietarios, técnicos	Invitación despachada por mail, correo postal, página web, notas de prensa
13 abril 2016	Constitución	Taller de sensibilización 1	50	Actores relacionados con mercados forestal y de seguros, profesionales del sector público y privado, propietarios, técnicos, operadores forestales, corredores de seguros	Invitación despachada por mail, correo postal, página web
14 abril 2016	Quirihue	Taller de sensibilización 2	50	Actores relacionados con mercados forestal y de seguros, profesionales del sector público y privado, propietarios, técnicos, operadores forestales, corredores de seguros	Invitación despachada por mail, correo postal, página web
15 abril 2016	Arauco	Taller de sensibilización 3	50	Actores relacionados con mercados forestal y de seguros, profesionales del sector público y privado, propietarios, técnicos, operadores forestales, corredores de seguros	Invitación despachada por mail, correo postal, página web

17 mayo 2016	Hualañé	Capacitación 1	25	Propietarios, profesionales ligados al sector forestal y al mercado de seguros, asociados, técnicos, operadores forestales, corredores de seguros, empresas certificadoras y auditores	Invitación despachada por mail, correo postal, página web, avisos radiales
18 mayo 2016	Constitución	Capacitación 2	25	Propietarios, profesionales ligados al sector forestal y al mercado de seguros, asociados, técnicos, operadores forestales, corredores de seguros, empresas certificadoras y auditores	Invitación despachada por mail, correo postal, página web, avisos radiales
19 mayo 2016	Empedrado	Capacitación 3	25	Propietarios, profesionales ligados al sector forestal y al mercado de seguros, asociados, técnicos, operadores forestales, corredores de seguros, empresas certificadoras y auditores	Invitación despachada por mail, correo postal, página web, avisos radiales
14 junio 2016	San Nicolás	Capacitación 4	25	Propietarios, profesionales ligados al sector forestal y al mercado de seguros, asociados, técnicos, operadores forestales, corredores de seguros, empresas certificadoras y auditores	Invitación despachada por mail, correo postal, página web, avisos radiales

15 junio 2016	Quirihue	Capacitación 5	25	Propietarios, profesionales ligados al sector forestal y al mercado de seguros, asociados, técnicos, operadores forestales, corredores de seguros, empresas certificadoras y auditores	Invitación despachada por mail, correo postal, página web, avisos radiales
16 junio 2016	Trehuaco	Capacitación 6	25	Propietarios, profesionales ligados al sector forestal y al mercado de seguros, asociados, técnicos, operadores forestales, corredores de seguros, empresas certificadoras y auditores	Invitación despachada por mail, correo postal, página web, avisos radiales
12 julio 2016	Lota	Capacitación 7	25	Propietarios, profesionales ligados al sector forestal y al mercado de seguros, asociados, técnicos, operadores forestales, corredores de seguros, empresas certificadoras y auditores	Invitación despachada por mail, correo postal, página web, avisos radiales
13 julio 2016	Arauco	Capacitación 8	25	Propietarios, profesionales ligados al sector forestal y al mercado de seguros, asociados, técnicos, operadores forestales, corredores de seguros, empresas certificadoras y auditores	Invitación despachada por mail, correo postal, página web, avisos radiales

14 julio 2016	Lebu	Capacitación 9	25	Propietarios, profesionales ligados al sector forestal y al mercado de seguros, asociados, técnicos, operadores forestales, corredores de seguros, empresas certificadoras y auditores	Invitación despachada por mail, correo postal, página web, avisos radiales
19 agosto 2015	Los Sauces	Capacitación 10	25	Propietarios, profesionales ligados al sector forestal y al mercado de seguros, asociados, técnicos, operadores forestales, corredores de seguros, empresas certificadoras y auditores	Invitación despachada por mail, correo postal, página web, avisos radiales
16 marzo 2017	Concepción	Lanzamiento Sello	70	Autoridades asociadas al proyecto, actores relacionados con mercados forestal y de seguros, profesionales del sector público y privado, propietarios, técnicos, operadores forestales, corredores de seguros, empresas certificadoras y auditores	Invitación despachada por mail, correo postal, página web, notas de prensa

3.15. Indicar las **fortalezas y debilidades** de su proyecto en términos técnicos, de recursos humanos, organizacionales y de mercado.

#### 3.15.1. Fortalezas

1. En términos técnicos, la cadena de valor se fortalecerá debido a que el Sello dará nitidez a cada riesgo, permitiendo su correcta evaluación, facilitando el acceso al mercado asegurador de la PYME forestal. La relevancia de esta innovación radica en que la PYME podrá optar a seguros a los que no tenía acceso por las asimetrías de un sector con problemas de competencia producto de la alta concentración del mercado en 3 empresas, a lo que se suma un mercado asegurador también reducido en número de actores. Esto permitirá mejores medidas de auto-protección por el uso de buenas prácticas forestales para obtener una calificación de riesgo bajo; capacitación y transferencia de tecnologías que disminuirán las brechas de la PYME en información, tecnología y productividad; el Estado asegurará la rentabilidad socioeconómica del subsidio al establecimiento de plantaciones (CONAF); menos impactos ambientales negativos derivados de incendios forestales (menos eventos); El N° de incendios controlables –de menos impacto- aumentará; Menos PYMEs se retirarán del negocio ya que ante un evento podrán recuperar su patrimonio al estar aseguradas.
2. Respecto a recursos humanos, el proyecto cuenta con un equipo diversificado, complementario y especializado, que garantiza la adecuada ejecución del mismo.
3. En términos organizacionales, será ejecutado por una institución reconocida como referente a nivel forestal y sin intereses en el mercado asegurador, lo que garantiza un desempeño técnico de alto nivel. Además participarán como subcontratos el INN, reconocida por la calidad de su trabajo, y Forestsur, especializada en seguros forestales.
4. Respecto al mercado, el producto a desarrollar se prevé tendrá una demanda creciente y sostenida debido al conocimiento del rubro, y a que los precios de las pólizas bajarán a niveles acordes con la rentabilidad del negocio.
5. La reciente incorporación de la Superintendencia de Valores y Seguros a sugerencia del FIA y de Aseguradora Magallanes S.A., sin duda fortalece el proyecto dado el rol en el primer caso de regulador, fiscalizador y promotor de transparencia en el mercado asegurador, y en el segundo caso de proveedor de pólizas de seguro contra incendios forestales. Esto da garantías a los actores del sector de que la iniciativa contribuya de mejor manera a perfeccionar su funcionamiento en beneficio de toda la sociedad.

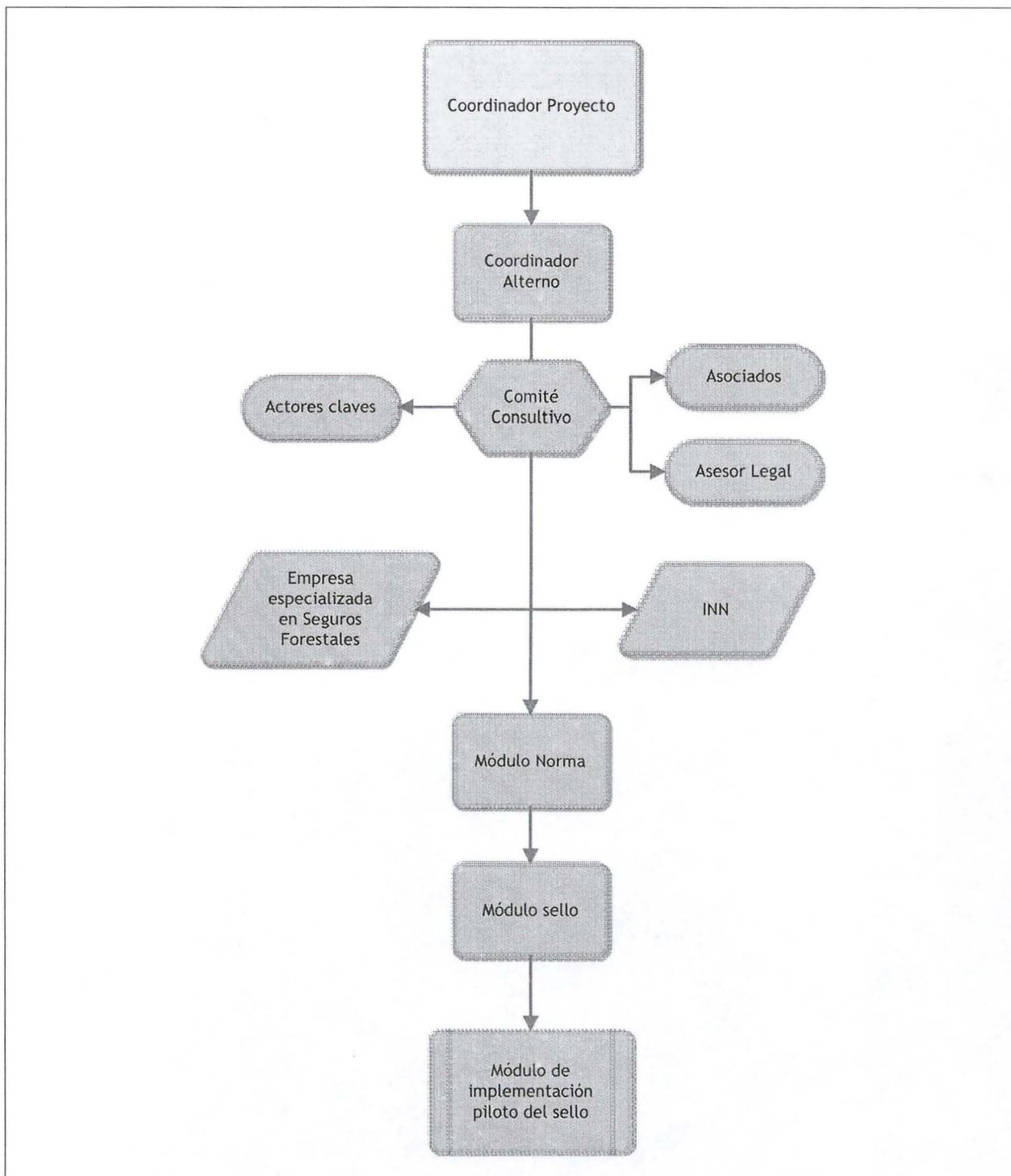
### 3.15.2. Debilidades

Entre las debilidades del proyecto podemos mencionar:

1. Al representar una creación, ya que no existe un instrumento parecido para hacer un análisis comparativo, el sello para certificar el riesgo de incendios debe posicionarse. Para superar esta debilidad se elaborará la norma como Norma Chilena oficial, elaborada por el Instituto Nacional de Normalización (INN), que tiene un prestigio reconocido y que dentro de sus procedimientos consulta a todos los involucrados; y se formará un Comité consultivo del proyecto donde participarán los asociados y se consultarán otros actores claves, a fin de validarlo en el mercado, y posteriormente implementarlo con éxito, aun considerando una adopción progresiva.
2. Existencia de una baja cultura de seguros forestales y agrícolas entre propietarios y empresas, sobretodo PYME. Para superar esta debilidad se establecerán precios accesibles, acordes a la rentabilidad del negocio forestal, y se difundirán sus beneficios. Un bosque sin seguro no vale nada, ya que puede desaparecer de un día al otro.
3. Existencia de pocas compañías en el mercado de seguros forestales, lo que genera una baja competencia. Para adecuarse a este funcionamiento, se invitaron las compañías de seguros que actualmente ofrecen seguros forestales en forma permanente, contándose con la participación de uno de los actores relevantes en esta área.

## 4. Organización

### 4.1. Organigrama del proyecto



#### 4.2. Describir claramente la función de los participantes en la ejecución del proyecto

Nombre entidad	Función en la ejecución del proyecto
Ejecutor INFOR	Es el ejecutor del proyecto, promoviendo la articulación entre los actores públicos y privados para el establecimiento y reconocimiento en el mercado del selio SAFOR; además será quien provea de información técnica y administre el sello.
Superintendencia de Valores y Seguros	Apoyo técnico en materias tales como información de mercado, estructuras de regulación, y procedimientos relacionados con pólizas y coberturas de seguros forestales.
CONAF	A través de dos profesionales de CONAF, el proyecto contara con la información requerida de superficie, plantaciones, propietarios y empresas, forestadores con subsidio, postulantes a subsidio, estadísticas de incendios y deserción e incorporación al rubro forestal, etc. Pertenece al comité consultivo del proyecto aportando su experiencia en la protección de plantaciones, proponiendo soluciones de asociatividad y alternativas de subsidio para la certificación.
CAMBIUM S.A.	Dado su rol de productor de bosques y administrador de plantaciones forestales, aportara con información relevante en metodologías de valorización forestal, costos de manejo y operación forestal, sistemas empíricos de autoprotección, planes de recursos para la supresión y ataque de incendios, por nombrar algunos aportes. Participará en el comité consultivo.
SGC Recursos Naturales S.A.	Dado su rol de ajustador y liquidador de siniestros por incendios forestales, aportara información clave en validación de valorización de plantaciones forestales, análisis de recuperos ex post incendios, análisis de riesgos forestales. Pertenece al comité consultivo.
IM&A Ltda.	Dado su rol de corredor de seguros forestales aportara información clave de tasas y condiciones de aseguramiento, experiencia como actor dentro del mercado asegurador, conocimiento pleno de los actores relevantes del mercado asegurador. Pertenece al comité consultivo.
Tierra Chilena S.A.	Dado su rol de productor de bosques y administrador de plantaciones forestales, aportara con información relevante en metodologías de valorización forestal, costos de manejo y operación forestal, sistemas empíricos de autoprotección, planes de recursos para la supresión y ataque de incendios. Pertenece al consejo consultivo.
Aseguradora Magallanes S.A.	Proporcionará apoyo técnico a través de su equipo profesional en información de mercado, procedimientos relacionados con pólizas y coberturas de seguros forestales, entre otros, y participará en el comité consultivo.

Instituto Nacional De Normalización (INN)	Esta institución, encargada de elaborar las normas chilenas en todo ámbito, será la encargada de desarrollar la Norma técnica para clasificar riegos de incendios forestales, garantizando su seriedad y calidad. También colaborará con el diseño de la organización y administración del sistema de certificación.
FORESTSUR	Empresa con experiencia en el mercado de seguros forestales, quien estará a cargo de ejecutar estudios y actividades relacionados con esta área especializada y con la ejecución del proyecto e implementación del sello.

4.3. Describir las responsabilidades del equipo técnico<sup>18</sup> en la ejecución del proyecto, utilizar el siguiente cuadro como referencia para definir los cargos. Además, completar los Anexos 4 y 5.

1	Coordinador del proyecto	5	Administrativo		
2	Asesor	6	Profesional de apoyo		
3	Investigador técnico	7	Otro	Especificar	
4	Técnico de apoyo	8	Otro	Especificar	

Nº Cargo	Nombre integrante equipo técnico	Formación/Profesión	Empleador	Describir claramente la función en el proyecto	Nº de los resultados sobre los que tiene responsabilidad	Firma integrante equipo técnico
1	Verónica Loewe M.	Ing. Forestal	INFOR	Dirección estratégica, administración general del proyecto (científica y económica), coordinación interinstitucional, actividades de investigación, transferencia tecnológica y difusión, dirección ejecutiva del Comité consultivo.	1, 5	
3	Dante Corti.	Ing. Forestal, PhD	INFOR	Administración (director alterno), actividades de investigación. Especialista en TI, encargado desarrollo sistema cartográfico online y otros relacionados	2, 4	

<sup>18</sup> Equipo Técnico: Todo el recurso humano definido como parte del equipo de trabajo del proyecto. No incluye RRHH de servicios de terceros.

3	Andrea Álvarez C.	Ing. Agrónomo	INFOR	Encargada de transferencia tecnológica y difusión y ejecución de actividades específicas asignadas.	5	
3	Juan Carlos Pinilla	Ing. Forestal	INFOR	Encargado de identificar prácticas de manejo silvícola orientadas a la reducción de riesgo de incendios. Documento Medidas silvícolas para mitigar la ocurrencia y daños por incendios forestales. Manejo para control de incendios.	2	
6	Felipe Lobo Quilodrán	Abogado	INFOR	Encargado de realizar el análisis de prefactibilidad legal.	1	
3	Rodrigo del Río	Ing. Agrónomo	INFOR	Asistente de investigación, y reemplaza a A. Alvarez	6	

## 5. Modelo de negocio (responder sólo para bienes privados)

5.1. Elaborar el modelo de negocio.

## 6. Modelo de transferencia y sostenibilidad (responder sólo para bienes públicos)

6.1. Modelo de transferencia del bien público, que permita que éste llegue efectivamente a los beneficiarios usuarios identificados en el punto 3.7. Para elaborar el modelo de transferencia, responda las siguientes preguntas:

¿Quiénes son los beneficiarios usuarios? (máximo 600 caracteres)

Los beneficiarios directos con patrimonio forestal no asegurado o parte de la cadena de valor, a los que se orientará la transferencia corresponden a:

1. Propietarios de plantaciones forestales

Esta categoría incluye tanto a inversionistas, como a pequeños y medianos propietarios, que poseen plantaciones forestales de superficie variable.

2. Empresas PYME

Dentro de las PYMES, existen 20 empresas con patrimonio entre 10.000 y 100.000 hectáreas.

3. Mercado Asegurador

Este segmento se beneficiará debido al aumento sustancial en la venta de pólizas y por lo tanto los encajes de prima permitirán mejorar las condiciones de aseguramiento, transformándose en un círculo virtuoso, donde ganan las compañías, los clientes y el resto de los agentes.

¿Quiénes realizarán la transferencia? (máximo 600 caracteres)

La transferencia será realizada por especialistas de INFOR del área medioambiente, certificación y manejo silvícola, y con el apoyo de especialistas de los asociados, entre ellos extensionistas y encargados de áreas de transferencia tecnológica y control de incendios de CONAF, especialistas de la SVS en pólizas junto a profesionales de Forestsur. Dos empresas medianas asociadas a proyecto, Cambium y Forestal Tierra Chilena, también aportarán con expertise en prácticas de prevención de incendios forestales.

¿Qué herramientas y métodos se utilizarán para realizar la transferencia? (máximo 1.000 caracteres)

La transferencia considera la adaptación de metodologías, de acuerdo a las tipologías productivas descritas; en especial ésta se requerirá en el segmento de pequeños propietarios dadas sus características socioeconómicas -en especial nivel de escolaridad y edad-, lo que implica contar con metodologías prácticas, de "aprender haciendo" complementado con visitas de campo y apoyo permanente de extensionistas.

La transferencia se estructurará en módulos tecnológicos que contendrán materias necesarias para la identificación y solución teórico-práctica de las brechas y necesidades de cada

segmento, orientados a la realidad productiva, cultural y operacional de los diferentes segmentos de beneficiarios directos del proyecto, a saber:

### **1. Propietarios de plantaciones forestales:**

La transferencia se estructurará mediante visitas individuales y grupales orientadas al intercambio de ideas y opiniones de especialistas (extensionistas) e interesados (beneficiarios), favoreciendo una maximización de la comunicación.

Se empleará una metodología de "Aprender haciendo", donde el beneficiario directo será objeto de atención del extensionista, evaluando en campo la realidad y las diferentes alternativas técnicas orientadas a la adopción del sello; el diálogo será fundamental en la transferencia.

Se empleará material de difusión desarrollado con el propósito de transferir las ideas centrales, beneficios y modalidad operacional del sello SAFOR.

### **2. Empresas PYME:**

La transferencia se estructurará mediante reuniones orientadas al intercambio de ideas y opiniones de especialistas (extensionistas) e interesados (beneficiarios), maximizando la comunicación.

Se implementará un sistema de comunicación a distancia (on line) frecuente, a fin de entregar información técnica, sobre actividades específicas, y sobretodo crear una relación de confianza, que madure durante el proyecto, a fin de lograr al final la aplicación de los resultados del proyecto, es decir, la adopción del sello.

También se empleará material de difusión desarrollado con el propósito de transferir las ideas centrales, beneficios y modalidad operacional del sello SAFOR.

### **3. Mercado Asegurador:**

La transferencia se estructurará mediante reuniones informativas, y se implementará un sistema de comunicación a distancia (on line) frecuente, a fin de entregar información técnica y sobre actividades específicas, y sobre todo para crear una relación de confianza, que madure durante el proyecto, a fin de lograr su participación activa y la adopción del sello en las actividades comerciales de los diferentes agentes que operan en el mercado asegurador.

También se empleará material de difusión desarrollado con el propósito de transferir las ideas centrales, beneficios y modalidad operacional del sello SAFOR.

Adicionalmente se favorecerá la vinculación efectiva de asociados, entidades interesadas y beneficiarios a una red de trabajo que promoverá la articulación entre distintos actores sectoriales.

¿Cómo evaluará la efectividad de la transferencia? (máximo 1.000 caracteres)

Un hito clave de efectividad será la asistencia a las reuniones del comité consultivo, pues se considera un indicador de la adhesión de los actores con el proyecto.

Otro aspecto relevante será la concurrencia de los profesionales del mercado (forestal y asegurador) a los talleres de sensibilización, ya que permitirán asegurar una transferencia del conocimiento hacia el mercado de este instrumento innovativo.

La participación de las empresas certificadoras, propietarios y auditores en las capacitaciones dará cuenta de la existencia de una masa crítica técnica para la operación del sello en el mercado.

Adicionalmente se aplicará una encuesta de calidad de cada actividad de difusión y

capacitación realizada, completada por los beneficiarios participantes, elaborada de acuerdo a cada tipología productiva.

¿Con qué mecanismos se financiará el costo de mantención del bien/servicio público una vez finalizado el proyecto? (máximo 2.000 caracteres)

La modelación financiera simulará y evaluará distintos escenarios, con análisis robustos que aseguren el éxito del modelo en base al análisis de prefactibilidad contemplado en la etapa I y la implementación del piloto considerado en la etapa IV.

El cobro por administración del sello se fijará para cubrir los costos sin generación de utilidades. Para otorgar el sello el administrador involucrará empresas auditoras que maximicen la cobertura territorial.

Se estima que la administración se financiará con el pago del sello, por evaluaciones económicas previas realizadas en base a supuestos entregados por especialistas, se espera que los costos fluctúen entre 0,2- 0,4 UF/ha auditoría y 0,05-0,1 UF/ha certificación.

Estos costos se estiman como razonables para el segmento objetivo PYME, pero se revisarán en la etapa de prefactibilidad de mercado. No se cierra la puerta a contar con un apoyo de subsidio estatal en el marco de las nuevas discusiones que existen sobre el subsidio forestal en sintonía a lo que actualmente se realiza respecto del subsidio al seguro agrícola.

Sin duda del catastro exhaustivo de modelos de certificación internacionales y de la convergencia de actores públicos y privados representados en el Comité Consultivo del proyecto, se generaran otras modalidades innovadoras que contribuirán al éxito de la iniciativa.

## 7. Indicadores de impacto

7.1. Seleccionar el o los indicadores de impacto que apliquen al proyecto y completar el siguiente cuadro:

Indicador	Descripción del indicador <sup>19</sup>	Fórmula de indicador	Línea base del indicador <sup>20</sup>	Meta del indicador al término del proyecto <sup>21</sup>	Meta del indicador a los 3 años de finalizado el proyecto <sup>22</sup>
Ventas	Valor total de pólizas vendidas a PYMES (ventas aseguradoras)	\$ (Millones)/año	X  (Desconocido)	50	110
Costos		\$/unidad			
Empleo		Jornadas hombre/año			
Número de certificados SAFOR	Número acumulado anual de certificados SAFOR vigentes	Número acumulado de certificados SAFOR vigentes al 31 de diciembre de cada año	0	15	45
Costos	Costo promedio ponderado de la prima del mercado asegurador de pólizas para PYMES (Costo en \$ y en porcentaje del valor inicial para el asegurado)	UF/ha  (%, base promedio 100)	1,09  (100%)	0,93  (85%)	0,82  (75%)

<sup>19</sup> Señale para el indicador seleccionado, lo que específicamente se medirá en el proyecto.

<sup>20</sup> Completar con el valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

<sup>21</sup> Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar, al final del proyecto.

<sup>22</sup> Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar, al cabo de 3 años de finalizado el proyecto.

## 8. Costos totales consolidados

### 8.1. Estructura de financiamiento

		Monto (\$)	%
<b>FIA</b>			
<b>Contraparte</b>	<b>Pecuniario</b>		
	<b>No Pecuniario</b>		
	<b>Total Contraparte</b>		
<b>Total</b>			

### 8.2. Costos totales consolidados

## II. Detalle administrativo (Completado por FIA)

- Los Costos Totales de la Iniciativa serán (\$):

<b>Costo total de la Iniciativa</b>		
<b>Aporte FIA</b>		
<b>Aporte Contraparte</b>	<b>Pecuniario</b>	
	<b>No Pecuniario</b>	
	<b>Total Contraparte</b>	

- Período de ejecución.

<b>Período ejecución</b>	
<b>Fecha inicio:</b>	01 de mayo de 2013
<b>Fecha término:</b>	28 de abril de 2017
<b>Duración (meses)</b>	48 meses

- Calendario de Desembolsos

N°	Fecha	Requisito	Observación	Monto (\$)
1		A la firma del Contrato	Cancelada	
2	17/01/2014	Aprobación de informes técnico y financiero N° 1	Cancelada	
3	17/07/2014	Aprobación de informes técnico y financiero N° 2	Cancelada	
4	19/01/2015	Aprobación de informes técnico y financiero N° 3	Cancelada	
5	18/01/2016	Aprobación de informes técnico y financiero N° 4	Cancelada	
6	19/08/2016	Aprobación de informes técnico y financiero N° 5 y 6		
7	05/02/2017	Aprobación de informes técnico y financiero N° 7		
8	03/08/2017	Aprobación de informes técnico y financiero finales	*hasta	
<b>Total</b>				

(\*) El informe financiero final debe justificar el gasto de este aporte

- Calendario de entrega de informes

<b>Informes Técnicos</b>	
Informe Técnico de Avance 1:	Entregado
Informe Técnico de Avance 2:	Entregado
Informe Técnico de Avance 3:	Entregado
Informe Técnico de Avance 4:	Entregado
Informe Técnico de Avance 5:	Entregado
Informe Técnico de Avance 6:	Entregado
Informe Técnico de Avance 7:	11.11.2016

<b>Informes Financieros</b>	
Informe Financiero de Avance 1:	Entregado
Informe Financiero de Avance 2:	Entregado
Informe Financiero de Avance 3:	Entregado
Informe Financiero de Avance 4:	Entregado
Informe Financiero de Avance 5:	Entregado
Informe Financiero de Avance 6:	Entregado
Informe Financiero de Avance 7:	11.11.2016

<b>Informe Técnico Final:</b>	18/05/2017
<b>Informe Financiero Final:</b>	18/05/2017

- Además, se deberá declarar en el Sistema de Declaración de Gastos en Línea los gastos correspondientes a cada mes, a más tardar al tercer día hábil del mes siguiente.

---

Conforme con Detalle Administrativo  
Firma por Ejecutor  
(Representante legal o Coordinador Principal)

## 9. Anexos

### Anexo 1. Cuantificación e identificación de beneficiarios directos<sup>23</sup> de la iniciativa

Género	Masculino		Femenino		
Etnia	Pueblo Originario	Sin Clasificar	Pueblo Originario	Sin Clasificar	Subtotal
Productor micro-pequeño	Productores del programa de transferencia de Conaf de la Región del Bio-Bio y La Araucanía (no cuantificados)	1.000 hombres beneficiarios del programa de transferencia de Conaf a nivel nacional	Productores del programa de transferencia de Conaf de la Región del Bio-Bio y La Araucanía (no cuantificado)	1.000 mujeres beneficiarias del programa de transferencia de Conaf a nivel nacional	Sobre 2.000
Productor mediano-grande		200 medianas empresas entre las regiones de Valparaíso y Los Ríos		200 medianas empresas entre las regiones de Valparaíso y Los Ríos	400
Subtotal					+ 2.400
Total					+ 2.400

<sup>23</sup> Se entiende por beneficiarios directos quienes reciben los recursos del proyecto y/o se apropian de los resultados de este. Estos pueden ser empresas del sector agroalimentario y forestal u otros.

Nombre completo	Dante Carlo CORTI GONZALEZ
RUT	
Profesión	Ingeniero Forestal
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Instituto Forestal
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

**Anexo 5.** Currículum Vitae (CV) de los integrantes del Equipo Técnico

Dante CORTI GONZÁLEZ

**Doctor en Tecnologías de Información Geográfica.**

**Máster en Ciencias, Sistemas de Información Geográfica para Ordenación Territorial.**

**Ingeniero Forestal.**

**FORMACIÓN ACADÉMICA**

- 2011 – 2014 Doctorado en Tecnologías de Información Geográfica. Universidad de Alcalá, España.
- 2000 – 2001 Mastère SILAT (Systèmes d'Informations Localisées pour l'Aménagement des Territoires). AgroParisTech. Montpellier, Francia.
- 1989 – 1994 Ingeniero Forestal y Licenciado en Ciencias Forestales. Escuela de Ingeniería Forestal. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Austral de Chile.

**EXPERIENCIA PROFESIONAL**

- 2011 – 2014 Investigador en Iniciativa para el Cambio Climático. Proyecto Producto Global de Área Quemada. Agencia Europea del Espacio. España. Responsable de Intercomparación de productos globales de área quemada.

- 2010 a la fecha Investigador de INFOR, Sede Valdivia.
- 2007 – 2010 Director Regional del Instituto Forestal. Sede Valdivia.
- 2006 – 2009 Investigador responsable unidad de GIS y Teledetección en proyecto de Inventario y Monitoreo de Bosques de Alerce (*Fitzroya cupressoides*)
- 2006 – 2009 Investigador contraparte Instituto Forestal, en proyecto MINAGRI-JICA de selección de sitios para proyectos MDL, responsable de GIS y Teledetección.
- 2005 – 2008 INFOR, Director proyecto Innova-Chile “Redes Inalámbricas de sensores para la detección de incendios forestales y monitoreo de variables de estado de combustibles para el recurso forestal de la región de Valparaíso”.
- 2004 Investigador invitado, Departamento de Geografía Universidad de Alcalá (España). Estudio y determinación de contenido de humedad (FMC) con imágenes satelitales NOAA-AVHRR. Diseño y elaboración de cartografía digital en internet.
- 2003 Investigador invitado, Proyecto SPREAD, Estudios de NDVI y NDII y su relación con la cubierta vegetal, Cemagref Francia.
- 2002 – 2011 INFOR, Investigador responsable de unidad de teledetección en proyectos Inventario Forestal Continuo de los recursos Nativos de Chile.
- 2001 Realización de proyecto de Mastère SILAT: "Télé-détection satellitale très haute résolution et caractérisation de couverts forestiers: influence de la résolution spatiale et du B/H" UMR 3S AgroParisTech, IFN (Inventaire Forestier National)
- 1997 – 2000 INFOR. Investigador y Jefe operativo de en los proyectos "I&D Tecnológico, Haciendo Productivo los Suelos Ñadis"
- 1996 – 1997 CONAF/CONAMA. Consultor en los proyectos "Catastro de Recursos Vegetales de Chile" y "Establecimiento de un Sistema de Control y Monitoreo del Estado y Conservación de los Recursos Vegetales Nativos".

## EXPERIENCIA ACADÉMICA

- 2013 – 2014 Profesor invitado, cátedras de Desarrollo rural, y Turismo de la Facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad de Alcalá. España.

- 2008 a la fecha Profesor adjunto, Cátedra Teledetección Facultad Ciencias Forestales. Programa de Magister Percepción Remota de Universidad Católica de Temuco Chile.
- 2007 a la fecha Profesor adjunto, Cátedra Teledetección y ordenación territorial. Facultad de Ciencias. Programa de Magister Ordenación Territorial, de Universidad Católica de Temuco Chile.
- 2004 y 2005 Profesor Responsable, Curso I y II, de capacitación Teledetección y Recursos Naturales, para profesionales del sector silvoagropecuario y Medioambiente. SENCE OTEC2005-23810.
- 2002 a la fecha Profesor adjunto, Cátedra Sistemas de Información Geográfica y Teledetección. Facultad Ciencias Forestales y Facultad de Ciencias. Universidad Austral de Chile.
- 2001 Instructor en curso Modelos Numéricos de Terreno, en módulo de fotointerpretación asistida por computador con la utilización de pares estereoscópicos. ENGREF, Montpellier, Francia.

## CONOCIMIENTOS INFORMÁTICOS

Software SIG - Teledetección: ArcGIS, IDRISI, ARCVIEW, ERDAS IMAGINE, PCI-Geomática, Definiens, ENVI.

Otros software: Splus, SPSS, Postgres, Mysql, R.

Lenguajes de programación: Visual C++, Linux, Phython, Joomla, Matlab.

## IDIOMAS

Francés, Inglés e Italiano: lee, escribe y habla. Español: Lengua materna.

## PUBLICACIONES

Marc Padilla; Stephen V. Stehman; **Dante Corti**; Stijn Hantson; Patricia Oliva; Itziar Alonso; Andrew Bradley; Kevin Tansey; Bernardo Mota; Jose Miguel Pereira; Emilio Chuvieco (2014). Comparing the Accuracy of Global Burned Area Products using Stratified Random Sampling, Remote Sensing of Environment, in press.

Stijn Hantson, Marc Padilla, **Dante Corti**, Emilio Chuvieco (2013). Strengths and weaknesses of MODIS hotspots to characterize global fire occurrence, Remote Sensing of Environment, Volume 131, Pages 152-159.

**Corti, D.;** Chuvieco, E.; Oliva, P.; Calado, T.; Padilla, M.; Cardozo, C.; Hanston, S. (2011). Intercomparación de productos globales de área quemada, generados por teledetección, con nuevo producto de la agencia espacial europea (ESA). Proyecto FIRE\_CCI. Eco clima. Reunión: bosques, sociedad y cambio climático, Valdivia-Chile, 31 de Ago.-2 Sep. 2011. Libro de actas de eco Reuniones (Chubut Argentina). p. 69-74.

**Corti, D. y Castro, R.** 2009. Chapter 5 "Fire Danger, Fires Detection, Quantification of burned Areas and Description of Post-Fire Vegetation en the Central Area of Chile". Earth Observation of Wildland Fires in Nediterranean Ecosystem. Emilio Chuvieco (Ed.). Ed. Springer Germany.

Durrieu, S.; Bailly, J.-S.; **Corti, D.;** Boureau, J.-G.; Puech, C., "Tree perception accuracy in high-resolution images: exploratory analysis of combined effects of image parameters and stand characteristics," Geoscience and Remote Sensing Symposium, 2003. IGARSS '03. Proceedings. 2003 IEEE International , vol.4, no., pp.2532,.

**Corti, D.** 2003. Caracterización de bosques y plantaciones por fotointerpretación de imágenes satelitales de alta resolución espacial. AATE. Buenos Aires. Argentina.

Enrique Siebald Sch; Humberto Navarro D; César Alarcón A; Alfredo Torres B y Dante Corti G . 2001. PRODUCCION DE FORRAJE DE UNA PRADERA NATURALIZADA ASOCIADA A DOS DENSIDADES DE *Eucaliptus nitens*, EN SUELOS ÑADI. (Forage production of naturalised pasture associated with two densities of E. nitens, in ñadi soils).

## TRABAJOS EN CONGRESOS

E. Chuvieco, I. Alonso - Canas, D. Corti, M. Padilla, S. Hantson, M. García (2013). CARTOGRAFÍA GLOBAL DE ÁREAS QUEMADAS: PROYECTO ESA FIRE CCI. XV Congreso de la Agencia Española de Teledetección. Madrid.

D. Corti, R. Cardozo; M. Padilla, M. Martín, S. Hantson y E. Chuvieco. (2012). Selección de Zonas Globales de Validación para productos globales de Área Quemada. XV Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica, Madrid, AGE-CSIC. Madrid.

S. Hantson, M. Padilla, D. Corti y E. Chuvieco. (2012). Un análisis de los errores de comisión y omisión de los Hotspots de MODIS a partir de datos de área quemada de alta resolución a escala global. XV Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica, Madrid, AGE-CSIC. Madrid.

E. Chuvieco; D. Corti; M. Padilla. (2012). Intercomparison of global burned area products. Fall Meeting, AGU, San Francisco, California.

D.Corti, V. Sandoval, L. Ibarra, R. Fuentes y M. Uribe. 2010. Calibración y evaluación de fotografías de aéreas de diferentes captores para determinar daños por el terremoto del 27 - F de 2010. LARS Octubre (plenario). Santiago, Chile

D.Corti, E. Jaramillo, L. Ibarra, R. Fuentes y M. Uribe. 2010. Evaluación de los cambios producidos en la costa del Biobío Lebu por el terremoto del 27 - F de 2010, a través de teledetección y sistemas de información geográfica (sala). LARS Octubre. Santiago, Chile

D. Corti. 2010. Redes inalámbricas de sensores para la detección de incendios forestales y monitoreo de variables de estado del combustible para el recurso forestal de la región de Valparaíso (sala). LARS Octubre. Santiago, Chile

D.Corti 2006. Distribución geoespacial de información forestal de Chile vía Internet. Workshop on forest fragmentation in South America. Bariloche, Argentina. Junio 2006.

D. Corti y M. Stange. 2006. Mapserver et le combat des incendies des forets. Geo-evenement 2006. 16-18 de Mayo 2006. Paris.

D. Corti. 2006. Selección de sitios, por teledetección, para proyectos MDL en la pequeña propiedad campesina, en la X Región. Congreso FAO-IUFRO Enero-2006. Valdivia. Chile.

## PREMIOS

APEC Digital Opportunity Center ICT Awards – 2006. Acclaimed Small Medium Enterprise Practice. Redes Inalámbricas de sensores para la detección de incendios forestales, y monitoreo de variables de estado de combustibles forestales, para el recurso forestal de la región de Valparaíso.