

Fundación para la Innovación Agraria, FIA

CONVOCATORIA DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN 2011/2012



FORMULARIO DE POSTULACIÓN PROPUESTA COMPLETA

PERFIL ID 290

FEBRERO DE 2012

TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOS.....	1
1. RESUMEN DEL PROYECTO.....	2
2. ANTECEDENTES DE LOS POSTULANTES	5
3. CONFIGURACION TECNICA DEL PROYECTO	9
4. ORGANIZACION	24
5. ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACION	27
6. ESTRATEGIA DE DIFUSION DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO	28
7. COSTOS DEL PROYECTO	29
8. INDICADORES DE IMPACTO	31
9. GARANTIAS.....	32
10. ANEXOS	33

1. RESUMEN DEL PROYECTO

1.1. Nombre del proyecto

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DE INFRAESTRUCTURA MODULAR EN TECNOLOGÍA DE HDEP (High Density Polyethylene) DE BAJO COSTO PARA EL MANEJO DE OVINOS DE LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA

1.2. Subsector y rubro de impacto del proyecto de acuerdo a CIU-Clasificador de actividades económicas para Chile y especie principal, si aplica. (ver Anexo 1),

Código CIU	0121
Subsector	Ovinos
Rubro	Ovinos de leche, ovinos de carne, otros ovinos
Especie (si aplica)	

1.3. Identificación del ejecutor (completar Anexos 2, 5, 8 y 9).

Nombre	Inversiones & Consultoría Río Norte Ltda.
Giro	Consultoría Agropecuaria, Gestión Empresarial
Rut	
Representante Legal	Paola Priscila Velasco Mora
Firma Representante Legal	

1.4. Identificación del o los asociados (completar Anexos 3 y 5 para cada asociado).

Asociado 1	
Nombre	Centro Regional de Investigación INIA Tamel Aike
Giro	Investigación y Desarrollo
Rut	
Representante Legal	Christian Hepp K. Director.
Firma Representante Legal	

Asociado 2	
Nombre	Francisco Meza Ulloa
Giro	Agricultor
Rut	
Representante Legal	Francisco Meza Ulloa
Firma Representante Legal	

1.5. Período de ejecución

Fecha inicio	Junio 2012
Fecha término	Septiembre 2013
Duración (meses)	16

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

Región	Aysén
Provincia	Coyhaique, Capitán Prat
Comuna	Coyhaique, Cochrane

1.7. Estructura de costos del proyecto

Aportes	
FIA	
CONTRAPARTE	Pecuniario
	No pecuniario
	Subtotal
Total (FIA + subtotal)	

1.8. Indique a que está vinculada la innovación del proyecto (marque con una X).

Bienes y/o servicios	X	Proceso	X
----------------------	---	---------	---

1.9. Resumen ejecutivo del proyecto: indicar problema/oportunidad, solución innovadora propuesta, objetivos y resultados esperados del proyecto.

El **problema** se genera por la falta o escasez de infraestructura predial (mangas, corrales, bretes) para realizar los manejos que requieren las explotaciones ovinas de la agricultura familiar campesina (AFC) y desarrollar esta industria, que son parte de las brechas de competitividad y que dicen relación con factores productivos y de gestión. Los sistemas ovinos en este segmento se han mantenido en condiciones de baja tecnificación por muchos años, existiendo incluso la percepción de regresión tecnológica, como consecuencia de la crisis que afectó a la ganadería ovina nacional. La oportunidad está dada porque a esta falta de infraestructura y los altos precios asociados de estructuras importadas permiten entrar en este segmento con un producto de bajo costo, de alta calidad y que ofrece las mismas prestaciones. Estableciendo una comparación con un modelo en acero galvanizado importado con la solución propuesta, es posible llegar al productor con un producto 60% más económico con las mismas garantías y unidades modulares para la confección de un corral. **Solución innovadora** es infraestructura predial construida por tubos y perfiles de polietileno de alta densidad y de bajo costo, para realizar los manejos sanitarios y reproductivos de la ganadería ovina presente en la AFC. Tecnología de polietileno de alta densidad, un polímero de la familia de los plásticos, termoplástico conformado por unidades repetitivas de etileno (se designa como HDEP por sus siglas en inglés, High Density Polyethylene). Se adaptarán y utilizarán tubos de HDEP que se usan en: a) La industria sanitaria: Tubos para conducción de agua, gas y residuos industriales. b) En la industria salmonera: Perfiles rectangulares semi ovalados para la construcción de botes y tubos para los sistemas de alimentación de salmones. c) Rubro agrícola: Tubos que se utilizan en sistemas de riego. d) Minería: Tubos para conducción de aguas, relaves, residuos industriales y químicos, plantas de lixiviación, flotación, distribución de gas. **Objetivo general:** Diseñar, construir, validar en terreno la incorporación de polietileno de alta densidad en la construcción de paneles modulares para la confección de corrales móviles ovinos de bajo costo para la AFC. **Objetivos específicos:** 1) Diseñar y construir unidades modulares (paneles) compuestos de tubos de polietileno de alta densidad (HDEP) y perfiles rectangulares semi ovalados unidos por: a) soldadura de extrusión, b) termofusión, c) electrofusión. 2) Determinar las propiedades mecánicas y de resistencia de las uniones angulares y rectas de los paneles, por medio de Ensayo de Laboratorio por cada tipo de unión, esto es para: a) soldadura por extrusión, b) termofusión, c) electrofusión. 3) Construcción de corrales móviles por medio de la unión de paneles individuales y evaluación en terreno en predios intervenidos para los manejos propios de la explotación predial como: sanitario y reproductivo. 4) Validar la infraestructura y difundir los resultados. **Resultados esperados** con el proyecto: a) Obtención de una unidad modular (panel) unido en sus bases angulares y rectas en soldadura por extrusión, termofusión, electrofusión. b) Pruebas de laboratorio exitosas para los paneles construidos que permitan definir sus propiedades mecánicas y de resistencia. c) Obtención de un modelo de corral móvil para 100 ovinos que permita realizar manejos sanitarios y reproductivos intraprediales de manera eficiente. d) Infraestructura validada y difusión de resultados obtenidos e inscripción de la propiedad industrial en INAPI por medio del patentamiento de un Modelo de Utilidad.

2. ANTECEDENTES DE LOS POSTULANTES

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

Empresa formada el 2010, con inicio de actividades desde mayo de 2011. Ventas acumuladas a la fecha en 500 UF, ha realizado inversiones en infraestructura y equipos por USD\$ 20.000. Ligada al rubro silvoagropecuario a través de las diferentes asesorías que desarrolla producto de la experiencia de su representante legal y coordinador, con el rubro ovino al trabajar directamente con organizaciones campesinas, Asociaciones Gremiales y en general la agricultura familiar campesina de la región de Aysén. Ambos profesionales con más de 6 años de experiencia en este rubro. La empresa cuyo giro principal es la consultoría agropecuaria, servicios y venta de productos relacionados se aboca en un cien por ciento al desarrollo y atención de pequeños y medianos productores. La empresa posee sistema de administración contable en primera categoría tributaria con una oficina de contabilidad externa contratada para ello. Posee capacidad para llevar adelante, gestionar y conducir proyectos de innovación ya que el coordinador para el proyecto, quien forma parte de la empresa cuenta como parte de su formación profesional un Diplomado en Innovación, de la Universidad Austral de Chile del 2010. Así también la representante legal de la empresa, de profesión Ingeniero Agrónomo posee un Diplomado en Administración de Empresas, lo que la capacita para realizar la supervisión presupuestaria del proyecto. La empresa posee un predio Rol 1022-217 con infraestructura suficiente donde se inicia el diseño y ejecutar las pruebas iniciales de terreno junto a un usuario de Indap; además posee una cuenta corriente y movilización para apoyar el éxito del proyecto. Cuenta con oficina arrendada y servicios de administración propios para el desarrollo de su gestión.

2.1.1. ¿El ejecutor ha obtenido cofinanciamientos de FIA u otras agencias del Estado? (marque con una X)

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

2.1.2. 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	
Nombre proyecto	
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	
Año adjudicación y código	
Fecha de término	
Principales Resultados	

Cofinanciamiento n	
Nombre agencia	
Nombre proyecto	
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	
Año adjudicación y código	
Fecha de término	
Principales Resultados	

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

Nombre asociado 1	INIA Tamel Aike
El Centro Regional de Investigación INIA Tamel Aike existe con este rango desde 1994, fecha en que se consolida la antigua Subestación Experimental Aysén. El CRI Tamel Aike tiene su área de influencia en los ecosistemas de la Región de Aysén, correspondiente a la denominada Patagonia Occidental de Chile. INIA Tamel Aike es uno de los Centros Regionales del INIA y tiene su sede en la provincia de Coyhaique. Tiene su base experimental a 28 km al S.E de la ciudad de Coyhaique, en el sector denominado Valle Simpson, dentro de la Zona Intermedia de Aysén. Cuenta con un staff aproximado de 32 personas, entre los cuales se cuentan 9 profesionales (2 PhD, 1 MSc, 1 MBA, 2 Diplomados), 9 Ingenieros de Ejecución y técnicos, 4 administrativos y 10 operarios. En la actualidad este centro de investigación desarrolla dos iniciativas vinculadas directamente con el proyecto que se postula: 1) Proyecto Predio Demostrativo y Evaluador de Modelos de Negocios en la Región de Aysén del Consorcio Ovinos S.A. (cofinanciada por FIA). 2) Aplicación de Nuevas Tecnologías para una Ovejería Competitiva, comuna de Cochrane, región de Aysén (cofinanciada por el FNDR), que se relacionan con el ejecutor para hacer la evaluación de la infraestructura en terreno, en el marco de los dos proyectos mencionados anteriormente, para lo cual INIA Tamel Aike dispondrá para el ejecutor de los recursos humanos, infraestructura, predios y animales ovinos necesarios para llevar adelante la evaluación respectiva. Luego y en paralelo se efectuarán días de campo con lo cual se mostraran los resultados y/o avances del proyecto.	

Nombre asociado 2	Francisco Meza Ulloa
Pequeño productor ovino de la ciudad de Coyhaique, usuario de Indap y que se relaciona con el ejecutor poniendo a disposición de este los ovinos, infraestructura y recursos humanos a su alcance para que se diseñen los paneles y luego el modelo de corral para ovejas con animales in vivo, para así realizar los cálculos y medidas de distancias justas para el manejo con ovinos. Usuario posee 80 ovejas e infraestructura básica para apoyar el desarrollo de esta primera etapa.	

2.3. Reseña del coordinador del proyecto (completar Anexo 4).

2.3.1. Datos de contacto

Nombre	Cristian Marcelo Aguila Galleguillos
Fono	
e-mail	

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

Profesional con capacidad de trabajo en equipo, de hacer gestión, de análisis, de construcción de relaciones inter organizacionales y solución de problemas en la obtención de objetivos, manteniendo siempre altos niveles de calidad. Habilidad de liderazgo dirigiendo, desarrollando y motivando equipos, proactivo y comprometido.

Médico veterinario titulado de la Universidad Austral de Chile, con 10 años de experiencia en Producción Ovina, Diplomado en Innovación para la Competitividad Regional por la Universidad Austral de Chile en 2009 y Diplomado en Gestión de la Producción Ovina y Bovina por la Universidad de Chile en agosto 2010.

En la experiencia regional destaca que desde el año 2005-2011 prestó servicios para el INDAP Región de Aysén en Servicios de Asesoría Técnica (SAT) para pequeños productores ovinos y bovinos, usuarios de Indap, por lo que conoce bien el sector, sus necesidades y oportunidades.

3. CONFIGURACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

3.1. Problema u oportunidad: identificar y describir claramente el problema y/u oportunidad de mercado que da origen al proyecto de innovación.

El problema está dado por la falta o escasez de infraestructura predial (mangas, corrales y brete) para realizar los manejos que requieren las explotaciones ovinas de la agricultura familiar campesina (AFC) y desarrollar esta industria, que son parte de las brechas de competitividad y que dicen relación con factores productivos y de gestión. Los sistemas ovinos en este segmento se han mantenido en condiciones de baja tecnificación por muchos años, existiendo incluso la percepción de regresión tecnológica, como consecuencia de la crisis que afectó a la ganadería ovina nacional.

La falta de esta infraestructura, es una restricción en las explotaciones que no cuentan con instalaciones apropiadas para el manejo del ganado ovino, requeridos para un sistema productivo racional de la ganadería ovina. Las correctas prácticas de manejo sanitario, como aplicación de vacunas y antiparasitarios son de baja utilización, lo que reduce la producción de carne en al menos un 10%.

Esta escasez está dada por su alto costo, ya sea construida en madera a la que se suma su corta vida útil, o en acero galvanizado, infraestructura importada a precios que son inalcanzables para estos productores.

La oportunidad está dada porque a esta falta de infraestructura y los altos precios asociados de estructuras importadas permiten entrar a este segmento con un producto de bajo costo, de alta calidad y con las mismas prestaciones. Estableciendo una comparación con un modelo en acero galvanizado importado con la solución propuesta, es posible llegar con un producto 60% más económico al productor con las mismas garantías y unidades modulares para la confección de un corral.

3.2. Solución innovadora: Describir claramente qué solución se propone en el proyecto para resolver el problema y/o aprovechar la oportunidad de mercado y cuál es su mérito innovador.

Solución innovadora al problema de escasez de infraestructura predial y de alto costo para ganado ovino:

Infraestructura predial construida por tubos y perfiles de polietileno de alta densidad y de bajo costo.

Para realizar los manejos sanitarios y reproductivos de la ganadería ovina presente en la agricultura familiar campesina y obtener certificaciones prediales (Ej. Pabco Ovino) se requiere de infraestructura apropiada, que para el presente proyecto se llevara a cabo a través de la construcción de paneles modulares en tecnología de polietileno de alta densidad, un polímero de la familia de los plásticos, termoplástico conformado por unidades repetitivas de etileno (se designa como HDEP por sus siglas en inglés, High Density Polyethylene). Se adaptarán y utilizarán tubos de HDEP que se usan en: a) La industria sanitaria: Tubos para conducción de agua, gas y residuos industriales. b) En la industria salmonera: Perfiles rectangulares semi ovalados para la construcción de botes y tubos para los sistemas de alimentación de salmones. c) Rubro agrícola: Tubos que se utilizan en sistemas de riego. d) Minería: Tubos para conducción de aguas, relaves, residuos industriales y químicos, plantas de lixiviación, flotación, distribución de gas.

Estos materiales serán acondicionados y se construirán nuevos productos por medio de la combinación de éstos y uniones especiales de soldadura por extrusión, termofusión y electrofusión, de sus vértices en ángulo recto y uniones longitudinales, las que serán probadas por medio de análisis de laboratorio llamados ensayos de materiales evaluando su resistencia a la tracción, firmeza al quiebre y doblado de nuevas piezas fabricadas in situ. Las nuevas estructuras confeccionadas estarán formadas por tubos de HDEP norma PN6 de 40 mm de diámetro y 2,3 mm grosor, tubo de HDEP norma PN6 de 50mm de diámetro y 2,9 mm grosor, tubo HDEP norma PN6 de 63 mm de diámetro y 3,6 mm grosor y perfil HDEP rectangular semi ovalado de 46 mm ancho por 22 mm grosor. Lámina de HDEP de 40 cm ancho por 6 mm grosor (fabricado in situ a partir de planchas de 150 cm de ancho por 6 mm de grosor). 1) Panel liviano abierto: Formado a partir de tubos unidos entre sí y tubo con perfiles rectangulares. Son unidades de dos metros de largo por un metro de alto que dejan pasar un claro de luz entre cada tranquilla para formar el panel. Posteriormente por la unión de estos paneles se podrá formar un modelo de corral modular a modo de armar una especie de lego en conjunto con las demás piezas de esta idea. Cada panel permite tener visión de un corral a otro, de uso rudo para la presencia de sementales y de uso general para vientres y corderos. 2) Bretes de inmovilización: Formado por tubos de 40 mm unidos entre sí. 3) Puerta liviana: Formada por tubos unidos con perfiles rectangulares o solo tubos entre sí. 4) Panel liviano cubierto: Unidades de tres metros de largo por un metro de alto, cubierto porque no dejan pasar un claro de luz entre cada tranquilla para formar el panel. Por la unión de estos confecciona la manga y embudos, formados por tubos unidos entre sí, lámina de HDEP de 6mm y perfiles rectangulares macizos. El proyecto contempla la generación de una solución nueva por medio de la innovación de producto e innovación de proceso. Merito innovador es una creación de ámbito local y mundial.

3.3. Estado del arte: Indique qué existe en Chile y en el extranjero relacionado con la solución innovadora propuesta (incluir información cualitativa y cuantitativa).

En Chile
En los materiales propuestos de estructuras o paneles para la confección de corrales para manejo ovino en tubos polietileno de alta densidad no existe información ni registros de uso o fabricación alguna. Existe infraestructura para manejo ovino en construcciones fijas de madera de uso tradicional. Construcción a base de madera. La madera fue el material más utilizado en tiempos pasados, y aún en el presente es utilizada aunque en menor escala debido a la escasez creciente y al costo de la buena madera. Siempre Los corrales de madera requerían mucha mano de obra para su construcción, pero los costos de reparación y reposición eran bajos, porque la reposición no era frecuente y porque había abundancia de madera buena. Lamentablemente en la actualidad no se da esta situación. Infraestructura importada en acero galvanizado y aluminio, como: cargadores móviles, corrales armados, bretes inmovilizadores, mangas de aparte producidas principalmente por Farmquip desde Argentina, con mucha experiencia en el desarrollo de estos productos.
En el extranjero
En los materiales propuestos de polietileno de alta densidad no existe información ni registros de uso o fabricación para paneles modulares para la confección de corrales para ovinos. En otros materiales como acero galvanizado y aluminio existe mucha información y desarrollo de productos para la confección de corrales ovinos, entre ellos los que presentan mayor desarrollo a nivel mundial y líderes, empresas cuyos sitios web son: 1. New Zeland http://www.tepari.com/ 2. Canadá http://www.northquip.com/ 3. Australia http://www.arrowfarmquip.com.au/; http://www.commanderagquip.com.au/ 4. Argentina http://www.farmquip.com.ar/ 5. Estados Unidos http://www.northquip.com/

- 3.4. Indicar si existe alguna restricción legal y/o ambiental que pueda afectar el desarrollo y/o la implementación de la innovación propuesta.

La ley N° 20.380 promulgada el 11-09-2009, del Ministerio de Salud, sobre protección de los animales establece en su Artículo 1° normas destinadas a conocer, proteger y respetar a los animales como seres vivos y parte de la naturaleza con el fin de darles un trato adecuado y evitarles sufrimientos innecesarios.

El Programa Planteles de Animales Ovinos Bajo Certificación Oficial (Pabco Ovino) del Servicio Agrícola y Ganadero proporciona garantías a la producción animal para respaldar la certificación de productos aptos para consumo humano, las cuales son exigidas por la normativa nacional y los servicios oficiales de los países de destino de las exportaciones. En su instructivo técnico I-PP-IT-018, establece los requisitos del programa y en el punto 6.4.1 hace referencia a las instalaciones del plantel: Letra b) El plantel debe tener corrales, mangas y cargaderos para el manejo de los animales ovinos, que permitan realizar en forma expedita la toma de muestras y acciones sanitarias, evitando daño de los mismos. Letra f) Las instalaciones deben tener la infraestructura necesaria para las actividades de verificación y/o supervisión del Médico Veterinario Acreditado y Médico Veterinario Oficial del S.A.G.

La Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), define la seguridad de los alimentos de origen animal y bienestar animal como uno de sus objetivos, siendo la organización, guía internacional en materia de protección de los animales. En el artículo 7.1.1. del Código Sanitario para los Animales Terrestres, define el término bienestar animal... las buenas condiciones de bienestar de los animales exigen que se prevengan sus enfermedades y se les administren tratamientos veterinarios; que se les proteja, maneje y alimente correctamente..." <http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-terrestre/acceso-en-linea/>. Luego en su artículo 7.1.2. En los principios básicos en que se funda el bienestar de los animales, en su punto 7) Que mejorando las condiciones de vida de los animales en las explotaciones, se aumenta a menudo la productividad y se obtienen por consiguiente beneficios económicos.

Se concluye para el presente proyecto que no existe ninguna normativa que pueda afectar el desarrollo y/o la implementación de la solución innovadora propuesta.

3.5. Propiedad intelectual: ¿Existen patentamientos, licenciamientos u otros mecanismos de protección **relacionados directamente** con el presente proyecto, que se hayan obtenido en Chile o en el extranjero? (marque con una X)

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

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

- 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 (marque con una X).

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

- 3.5.3. En caso de existir interés especificar quién la protegerá. En caso de compartir la patente especificar los porcentajes de propiedad previstos.

Nombre institución	% de participación
Inversiones Río Norte Ltda.	100

- 3.5.4. Reglamento de Propiedad Intelectual: ¿El ejecutor y/o los asociados cuentan con una política y reglamento de propiedad intelectual?

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

3.6. Mercado objetivo

- 3.6.1. Demanda: describir y dimensionar la demanda actual y/o potencial de los bienes y/o servicios, generados en el proyecto o derivados del proceso de innovación del proyecto. Especificar quiénes son los clientes, cuáles son sus necesidades, cómo compran, cuáles son los volúmenes y precios.

Mercado objetivo son las explotaciones de la agricultura familiar campesina (AFC) usuarios de Indap, dedicadas a la producción de ovinos y que a través del programa de desarrollo de inversiones (PDI) del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) adquieren infraestructura predial. Programa PDI que tiene un presupuesto año 2012 de M\$16.040.645 en este ítem (<http://www.dipres.gob.cl/574/multipropertyvalues-14578-21327.html>). El programa de desarrollo de inversiones es un instrumento que permite a los usuarios de Indap acceder a incentivos económicos, concursables, no reembolsables, destinados a cofinanciar los proyectos de inversión en desarrollo agropecuario. Objetivo de este programa es cofinanciar inversiones destinadas a incorporar tecnología, orientada a capitalizar y modernizar los procesos productivos de las empresas campesinas, contribuyendo al desarrollo de la competitividad de sus actividades de negocio. El acceso a los recursos de parte de los usuarios es a través de concursos y la selección y aprobación de los mismos se resuelve en cada una de las agencias de áreas de Indap del país. Los incentivos a la inversión dentro del componente pecuario comprenden el cofinanciamiento asociado a la construcción, adquisición o mejoramiento de infraestructura y/o equipamiento productivo (http://www.indap.gob.cl/Programasdeindap/disp_programas.aspx?ids=4). El máximo de incentivo que puede postular una persona individual usuario de Indap fijado para el 2012 es de \$2.400.000 (Resol. Exenta N° 141419 del 2-11-11 INDAP). El programa PDI en la región de Aysén año 2012 tiene un presupuesto de M\$800

La AFC posee el 59,4% de las explotaciones ovinas del país, las cuales van de 10 a 150 ovinos por unidad predial, según el estudio: “Caracterización de la Pequeña Agricultura en Chile” de ODEPA en 2011. Al detallar por región el número de explotaciones, nuestro mercado objetivo, quedaría de la siguiente manera: Aysén (721), Los Lagos (2.654), Los Ríos (1.657), Araucanía (3.434), Biobío (2.523), Maule (1.419) y O’Higgins (699).

En resumen:

Mercado objetivo primer año: AFC, región de Aysén, 721 explotaciones ovinas.

Clientes: Usuarios de Indap productores ovinos, a través de programa de desarrollo de inversiones para adquirir infraestructura predial.

Como compran: Luego de aprobado el proyecto PDI postulado por el productor y aprobado por la agencia de área respectiva, canalizan la compra de manera directa al proveedor o por intermedio de un distribuidor del producto.

Mercado a capturar: 10% del total de explotaciones ovinas de la región de Aysén. Venta de 70 corrales para manejo de ovinos.

Precio producto: \$1.400.000 + IVA / corral.

- 3.6.2. Oferta: Describir y dimensionar la oferta actual y/o potencial de los bienes y/o servicios que puedan competir con los generados en el proyecto o con los derivados del proceso de innovación del proyecto.

Competidores actuales corresponden a la infraestructura de corrales y mangas fijos fabricados en madera por cada una de las explotaciones ovinas, sin embargo que va decreciendo fuertemente por los altos precios de la madera y su limitada vida útil, en comparación con la tecnología propuesta que es de vida útil indefinida. De acuerdo a la “Encuesta de Ganado Ovino 2010” (INE y Odepa) en el cuadro de ovejerías con infraestructura predial de 60 a 500 ovinos (Pág. 129), se observa en general que para la región de Aysén el 80% de las explotaciones poseen una manga y el 90% de ellas, corrales fijos para manejos generales de ovinos, construidos principalmente en madera.

En segundo lugar son las infraestructuras en acero galvanizado y aluminio importadas principalmente de Argentina, que no representan más del 1% del total de explotaciones ovinas y presentes solo en el estrato superior (ovejerías sobre 5000 ovinos) dado el alto costo de éstas, 60% más caro que la tecnología propuesta, no llega a la AFC, sólo a grandes estancias, siendo entonces un competidor no relevante.

3.7. Objetivos del proyecto

3.7.1. Objetivo general¹

Diseñar, construir, validar en terreno la incorporación de polietileno de alta densidad en la construcción de paneles modulares para la confección de corrales móviles ovinos de bajo costo para la agricultura familiar campesina (AFC)

3.7.2. Objetivos específicos²

Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Diseñar y construir unidades modulares (paneles) compuestos de tubos de polietileno de alta densidad (HDEP) y perfiles rectangulares semi ovalados unidos por: a) soldadura de extrusión, b) termofusión, c) electrofusión.
2	Determinar las propiedades mecánicas y de resistencia de las uniones angulares y rectas de los paneles, por medio de Ensayo de Laboratorio por cada tipo de unión, esto es para: a) soldadura por extrusión, b) termofusión, c) electrofusión.
3	Construcción de corrales móviles por medio de la unión de paneles individuales y evaluación en terreno en predios intervenidos para los manejos propios de la explotación predial como: sanitario y reproductivo
4	Validar la infraestructura y difundir los resultados

¹ 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.

² Los objetivos específicos constituyen los distintos temas que se deben abordar conjuntamente para alcanzar el objetivo general del proyecto. Cada objetivo específico debe conducir a un resultado. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

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

N° OE	Resultado Esperado ³ (RE)	Indicador de Resultados (IR) ⁴			
		Nombre del indicador ⁵	Fórmula de cálculo ⁶	Línea base del indicador ⁷ (situación actual)	Meta del indicador ⁸ (al final del proyecto)
1	Obtención de una unidad modular (panel) unido en sus bases angulares y rectas en soldadura por extrusión, termofusión, electrofusión.	Panel construido	N° de paneles construidos por tipo de unión/N° total de paneles construidos x 100	0	Meta: 80% sobre 15 paneles proyectados a construir.
2	Pruebas de laboratorio exitosas para los paneles construidos que permitan definir sus propiedades mecánicas y de resistencia.	Ensayo de laboratorio	N° ensayos satisfactorios/ Total de ensayos realizados x 100	0	Meta: 80% ensayos satisfactorios sobre 16 ensayos proyectados a realizar.
3	Obtención de un modelo de corral móvil para 100 ovinos que permita realizar manejo sanitario y reproductivos intraprediales de manera eficiente.	Modelo de corral	N° modelos obtenidos/ N° modelos esperados x 100	0	Meta: 100%, es decir 1 modelo de corral.

³ Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general del proyecto.

⁴ 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.

⁵ Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

⁶ Expresar el indicador con una fórmula matemática.

⁷ Completar con el valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

⁸ Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar, al final del proyecto.

4	Infraestructura validada y difusión de resultados obtenidos	Pruebas de terreno	N° validaciones exitosas en terreno/ N° total de validaciones realizadas X 100	0	Meta: 75% validaciones exitosas.
		Actividades de difusión	N° actividades de difusión realizadas/ N° actividades difusión propuestos x 100	0	Meta: 100%. 4 días de campo, 60 publicaciones diario local, 1 auspicio radio local, 1 participación en Feria de Exposición.

3.9. Metodología: identificar y describir él o los métodos de trabajo que se van a utilizar para alcanzar los objetivos específicos indicados.

El proyecto contempla un periodo de 16 meses, planteado su desarrollo en 3 etapas:

1.- Agregación de valor: Etapa que va desde junio-noviembre de 2012. Se realizarán los diseños y construcción de las unidades modulares (paneles), con animales en vivo en el predio del ejecutor y con el asociado 2, compuestos de tubos de polietileno de alta densidad y perfiles rectangulares semi ovalados unidos por: a) soldadura de extrusión, b) termofusión, c) electrofusión. Luego de determinar que las propiedades mecánicas y de resistencia por medio de Ensayos de Laboratorios fueron satisfactorias, se confeccionaran: 1) Panel liviano abierto: Formado a partir de tubos unidos entre sí y tubo con perfiles rectangulares. Son unidades de dos metros de largo por un metro de alto que dejan pasar un claro de luz entre cada tranquilla para formar el panel. Cada panel permite tener visión de un corral a otro, de uso rudo para la presencia de sementales y de uso general para vientres y corderos. 2) Bretes de inmovilización: Formado por tubos de 40 mm unidos entre sí. 3) Puerta liviana: Formada por tubos unidos con perfiles rectangulares o solo tubos entre sí. 4) Panel liviano cubierto: Unidades de tres metros de largo por un metro de alto, cubierto porque no dejan pasar un claro de luz entre cada tranquilla para formar el panel. Por la unión de estos se podrá formar la manga y embudos, formados por tubos unidos entre sí, lámina de HDEP de 6mm y perfiles rectangulares macizos. Las estructuras confeccionadas estarán formadas por tubos de HDEP norma PN6 de 40mm de diámetro y 2,3mm grosor, tubo de HDEP norma PN6 de 50mm de diámetro y 2,9mm grosor, tubo HDEP norma PN6 de 63mm de diámetro y 3,6mm grosor y perfil HDEP rectangular semi ovalado de 46mm ancho por 22mm grosor.

2.- Pruebas de terreno: Se ejecutarán desde noviembre 2012 a abril de 2013. Posteriormente por la unión de estos paneles formará un modelo de corral modular a modo de armar una especie de lego en conjunto con las demás piezas de esta idea, se construirán 4 corrales incorporando de manera alternada cada uno de los modelos de paneles livianos y cubiertos diseñados, puertas livianas y brete de inmovilización. Corrales para el manejo de 100 ovinos. Estos se llevarán a terreno y serán puestos en predios en el marco de los dos proyectos que ejecuta el INIA Tamei Aike con usuarios de Indap en diferentes localidades de la región, donde se harán manejos con los propios ovinos para evaluar la versatilidad, comportamiento, adaptación de la tecnología por parte de los usuarios y realizar modificaciones al diseño si procediera.

3.- Validación: Etapa que va desde mayo a septiembre de 2013, en la que luego de finalizadas las pruebas de terreno se harán todas las correcciones al modelo si fuera necesario, cambios a la infraestructura a alguno de sus componentes. Se definirá el modelo definitivo el cual se patentará bajo el sistema de Modelo de Utilidad y se difundirán los resultados del proyecto con muestras en días de campo, salidas a terreno para ver corrales en vivo con animales y su difusión en medios locales escritos y radiales.

3.10. Indicar las actividades a llevar a cabo en el proyecto asociándolas a los objetivos específicos y resultados esperados.

Nº OE	Resultado Esperado (RE)	Actividades
1	Obtención de una unidad modular (panel) unido en su bases angulares y rectas en soldadura por extrusión, termofusión, electrofusión.	Coordinación y administración del proyecto primera etapa
		Capacitación en Santiago de Chile, manejo de equipos para extrusión, termofusión y electrofusión
		Asesoría iniciar el diseño industrial de los paneles con CIP Chile
		Adquisición de materiales para la confección de los paneles y muestras para ensayo de laboratorio
		Construcción de paneles por extrusión, termofusión y/o electrofusión para hacer los ensayos de laboratorio
		Asesoría para construcción paneles muestras para ensayo materiales CIP Chile
2	Pruebas de laboratorio exitosas para los paneles contruidos que permitan definir sus propiedades mecánicas y de resistencia.	
		Análisis de Laboratorio, ensayo de materiales en CIP Chile de los paneles confeccionados
3	Obtención de un modelo de corral movil para 100 ovinos que permita realizar manejo sanitario y reproductivos intraprediales de manera eficiente.	Coordinación y administración del proyecto segunda etapa
		Adquisición de materiales para la confección de los paneles definitivos para armar corrales
		Asesoría para confección de los paneles según diseño y/o dibujo industrial
		Construcción de paneles para la confección de un modelo de corral para manejo de ovinos
		Pruebas en terreno para realizar manejos en explotaciones ovinas
		Evaluación del comportamiento de la infraestructura construida, resistencia, facilidad de manejo en el predio
		Difusión: Feria Expopatagonia Coyhaique
		Difusión: Día de campo con asociados
4	Infraestructura validada y difusión de resultados obtenidos	Ejecutar cambios generales al diseño si proceden luego de las evaluaciones de terreno
		Validación de la infraestructura construida: dibujos y diseños industriales definitivos
		Construcción de infraestructura definitiva
		Informe final asesoría CIP Chile
		Difusión: Día de campo con asociados
		Inscripción INAPI Modelo de utilidad
		Difusión: Auspicio programa radio local
		Difusión: Insertos diario local

3.11. Carta Gantt: indique la secuencia cronológica para el desarrollo de las actividades señaladas anteriormente de acuerdo a la siguiente tabla:

N° OE	Actividades	2012									Año 2013								
		Trimestre 2			Trimestre 3			Trimestre 4			Trimestre 1			Trimestre 2			Trimestre 3		
				Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept
1	Coordinación y administración del proyecto primera etapa			X	X	X	X	X											
	Capacitación en Santiago de Chile, manejo de equipos para extrusión, termofusión y electrofusión			X															
	Asesoría iniciar el diseño industrial de los paneles con CIP Chile				X														
	Adquisición de materiales para la confección de los paneles y muestras para ensayo de laboratorio				X	X													
	Construcción de paneles por extrusión, termofusión y/o electrofusión para hacer los ensayos de laboratorio				X	X													
	Asesoría para construcción paneles muestras para ensayo materiales CIP Chile					X													
2	Análisis de Laboratorio, ensayo de materiales en CIP Chile de los paneles confeccionados						X	X											
3	Coordinación y administración del proyecto segunda etapa								X	X	X	X	X	X					
	Adquisición de materiales para la confección de los paneles definitivos para armar corrales								X										
	Asesoría para confección de los paneles según diseño y/o dibujo industrial								X	X									
	Construcción de paneles para la confección de un modelo de corral para manejo de ovinos								X	X									
	Pruebas en terreno para realizar manejos en explotaciones ovinas									X	X	X	X	X					
	Evaluación del comportamiento de la infraestructura construida, resistencia, facilidad de manejo en el predio									X	X	X	X	X					
	Difusión: Feria Expopatagonia Coyhaique											X							
	Difusión: Día de campo con asociados													X					
4	Ejecutar cambios generales al diseño si proceden luego de las evaluaciones de terreno														X				
	Validación de la infraestructura construida: dibujos y diseños industriales definitivos															X			
	Construcción de infraestructura definitiva														X	X	X		
	Informe final asesoría CIP Chile																X		
	Difusión: Día de campo con asociados													X				X	X
	Inscripción INAPI Modelo de utilidad																	X	X
	Difusión: Auspicio programa radio local													X	X			X	X
	Difusión: Insertos diario local													X	X			X	X

3.12. Indique los hitos críticos para su proyecto.

Hitos críticos ⁹	Fecha (mes y año)
Obtención de diseño paneles	Agosto de 2012
Ensayos de laboratorio exitosos	Octubre de 2012
Validación de terreno satisfactorias	Mayo de 2013
Modelo de corrales definitivos	Julio 2013

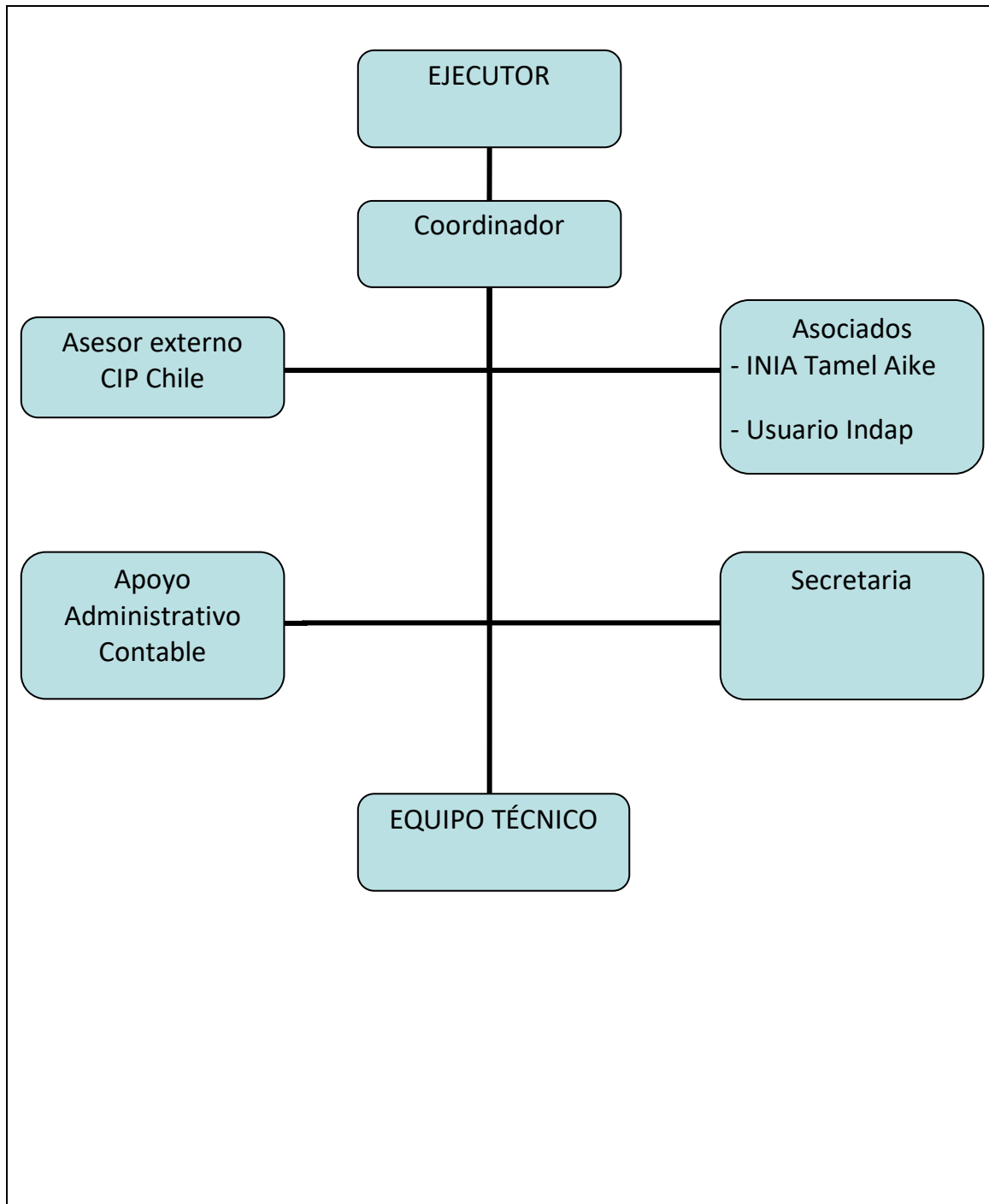
⁹ Un hito representa haber conseguido un logro importante en el proyecto. Los hitos son una forma de conocer el avance del proyecto sin estar familiarizado con éste y constituyen una tarea de duración cero porque simbolizan un logro, un punto, un momento en el proyecto. El hecho de que el hito suceda permite que otras tareas puedan llevarse a cabo.

3.13. Indique las fortalezas y debilidades de su proyecto en términos técnicos, de recursos humanos, organizacionales y de mercado.

Fortalezas
Técnicos: Infraestructura adaptable a los requerimientos de los usuarios, movable. Materiales de alta durabilidad, resistente a todas las condiciones de clima. RRHH: Profesionales coordinador y equipo técnico conocedores y con amplia experiencia de la AFC de la región de Aysén. Proyecto será validado en terreno por personal idóneo del INIA Tamel Aike en conjunto con Ejecutor, con vasta experiencia en manejo de ovinos y que están llevando a cabo 2 proyectos importantes en temas de desarrollo ovino en la región. Organizacionales: Asociado 1, es una institución seria y dedicada a investigación en el desarrollo ovino en Aysén con muchos años de experiencia en el tema. Asociado 2, dispone de los recursos físicos (ovejas) para elaborar el diseño in vivo de manera de minimizar errores en medidas y distancias, acorde a los requerimientos de un usuario de Indap. Mercado: Materia prima es de bajo costo para obtener producto propuesto y con proveedores suficientes en el mercado que aseguran su permanente disponibilidad y bajos precios.
Debilidades
Técnicos: Producto que no ha sido probado ya que no existen pruebas desarrolladas de resistencia y/o mecánicas para evaluar su funcionalidad acorde a lo propuesto. RRHH: Se requiere capacitación ya que existe una falta de conocimiento en la empresa ejecutora y el personal que trabajará en el proyecto sobre manejo del HDEP como materia prima para procesarla por extrusión, termofusión y electrofusión. Organizacional: Como empresa ejecutora es una empresa pequeña y con poco tiempo de funcionamiento. Mercado: Principal mercado para la venta de bienes y servicios esta fuera de la región de Aysén, lo que involucra un costo adicional asociado al transporte.

4.0 ORGANIZACIÓN CONFIGURACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

4.1 Organigrama del proyecto



4.2. Descripción de la función de los participantes del proyecto

	Función dentro del proyecto
Ejecutor	Llevar adelante el proyecto en todas sus etapas, construcción de la idea, diseños, evaluación en terreno, validación, solicitud de propiedad industrial.
Asociado 1	Evaluación en terreno del proyecto en el marco de dos proyectos importantes que ejecuta relacionados al desarrollo ovino en la región de Aysén.
Asociado 2	Facilitar sus instalaciones y animales (ovejas) para hacer el diseño, cálculo de medidas y ensayo con animales in vivo.

4.3. Describir las responsabilidades del equipo técnico/administrativo asociado a la ejecución del proyecto, utilizar el siguiente cuadro como referencia. Además, completar los Anexos 4, 6 y 7.

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

Nº Cargo	Nombre persona	Formación/Profesión	Empleador	Responsabilidades en el proyecto
1	Cristian Aguila Galleguillos	Médico Veterinario	Inversiones Río Norte Ltda.	Coordinador, sacar adelante el proyecto
4	Eduardo Cáceres Carrillo	Ingeniero Agrícola	-	Técnico de terreno en ejecución de todas las actividades para la evaluación en terreno del proyecto en conjunto con el INIA Tamel Aike
2	CIP Chile (www.cipchile.cl)	Ingeniería Aplicada en Polímeros	-	Asesoría en construcción de infraestructura del proyecto, capacitación y realizar ensayos de laboratorio para evaluar resistencia y propiedades mecánicas de los productos
3	INIA Tamel Aike	Centro de Investigación Agropecuaria	-	Evaluación en terreno de la infraestructura construida con manejos en explotaciones ovinas con usuarios de Indap.

5. ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN

Se inicia el primer año comercializando nuestros productos en la región de Aysén orientado a capturar el 10% de las explotaciones ovinas del mercado, vendiendo en forma directa a los productores y por medio de un distribuidor local con quien se realizará una alianza estratégica (Covepa Ltda.). Para mediados de este primer año se espera realizar demostraciones del producto en otras regiones, de tal manera que a partir del segundo año estemos posicionándonos en la zona centro sur del país, ya sea en congresos, eventos de días de campo, en oficinas de Indap y con operadores de Indap para que conozcan el producto a fin de generar demanda y en paralelo haciendo alianzas estratégicas para formar el canal de comercialización que llegue a todas las regiones donde se desarrolla la producción ovina.

Producto / Precio: 20 Paneles, 1 brete inmovilización y 1 manga para formar un corral para manejo de 100 ovinos por un valor total de \$1.400.000 + IVA. Independiente también se pueden vender por separados, valor neto: Paneles \$70.000, Brete \$80.000 y Manga \$250.000

Forma de pago: al contado, a 30 días documentado con cheque, a 30 y más días por medio de Distribuidor autorizado.

Plaza: Primer año en la región de Aysén, luego a partir del segundo año la zona centro sur: regiones X, XIV, IX, VIII. Sistema de Distribución: Venta directa y por intermediario proveedor de insumos para el Agro, Covepa Ltda. (www.covepa.com).

Promoción:

- Estrategia: contacto directo con productores compradores del producto y por medio de vendedores en terreno del Distribuidor, Covepa Ltda.
- Medios: Días de campo con productores, consultores y operadores de Indap; participación en Ferias de Exposición como: Expopatagonia Coyhaique, SAGO Osorno y SOFO Temuco.
- Mercado Objetivo: Explotaciones ovinas de la AFC, usuarios de Indap productores ovinos, profesionales, empresas del Agro proveedoras de insumos, operadores de Indap.

6. ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO

1.- Días de campo: Junto a asociados se realizarán 4 días de campo en los meses de abril, agosto y septiembre de 2013.

2.- Boletines Técnicos – Volantes - Pendón: Se confeccionarán volantes, boletines técnicos y 2 pendones para presentar las características y propiedades de los productos desarrollados y serán entregados en las actividades de días de campo y presentación en Ferias.

3.- Ferias: En el mes de febrero de 2013 se participará en la Feria Expopatagonia para presentar los avances con los productos desarrollados con animales en vivo. Se complementará con la entrega de volantes y boletines técnicos.

4.- Difusión en radio: Se auspiciará programa radial en Coyhaique que habla del quehacer del campo y sus costumbres, durante dos meses, agosto y septiembre de 2013.

5.- Diario local: En el diario local se harán 60 insertos de publicidad con los productos obtenidos. 2 meses con publicaciones diarias.