



Fundación para la  
Innovación Agraria

*Donación BOP  
M/A  
FIC-REGIONAL*

## CONVOCATORIA REGIONAL

# LICITACION PROYECTO DE INNOVACION AGRARIA ANTOFAGASTA 2015

## PLAN OPERATIVO

Nombre iniciativa:	Fortalecer los procesos de innovación y competitividad de la ganadería camélida de la Agricultura Familiar Campesina (AFC) en las localidades de San Pedro de Atacama, Alto El Loa y Ollagüe.
Ejecutor:	Facultad de Cs. Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile
Código:	PYT-2015-0472
Fecha:	15 de diciembre de 2015





## Tabla de contenidos

Tabla de contenidos .....	2
I. Plan de trabajo.....	3
1. Configuración técnica del proyecto .....	3
2. Costos totales consolidados .....	47
3. Anexos .....	50
II. Detalle administrativo (Completado por FIA).....	68

## I. Plan de trabajo

### 1. Configuración técnica del proyecto

#### 1.1. Objetivos del proyecto

##### 1.1.1. Objetivo general<sup>1</sup>

Impulsar la producción y comercialización de la ganadería camélida de la Agricultura Familiar Campesina en las localidades de San Pedro de Atacama, Alto El Loa y Ollagüe.

##### 1.1.2. Objetivos específicos<sup>2</sup>

Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Evaluar las unidades para el manejo productivo y genético implementadas en la comuna de San Pedro de Atacama, en el marco del programa FIA "Programa de Desarrollo de la Ganadería Camélida de la Agricultura Familiar Campesina en la comuna de San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta", Código PIT-2010-0037.
2	Levantar la línea base de la situación de la ganadería camélida en las localidades de Alto El Loa y Ollagüe.
3	Implementar y mejorar las unidades para el manejo productivo (incluyendo aspectos nutricionales, sanitarios y reproductivos) y genético en las tres localidades involucradas en el proyecto.
4	Diversificar la oferta de productos mediante la obtención de materia prima (fibra y lana) de óptima calidad e incorporando elementos culturales y ancestrales como factor de diferenciación y agregación de valor.
5	Capacitar a los actores locales (productores, artesanos y comercializadores), en la obtención de materia prima de óptima calidad y la generación de productos a partir de la misma.
6	Evaluar distintas alternativas de encadenamiento productivo y comercial que integre a productores ganaderos con las actividades comerciales de la región de manera sustentable.

<sup>1</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>2</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.



7	Estudiar alternativas de mitigación contra el ataque de los rebaños por predadores naturales (como pumas y zorros) y de jaurías de perros asilvestrados, evaluando de forma experimental el uso de perros pastores especiales.
8	Estudiar la factibilidad de instalar un centro de faenamiento en la comuna de San Pedro de Atacama, en la comunidad de Talabre.

1.2. Resultados esperados e indicadores: Indique los resultados esperados y sus indicadores para cada objetivo específico de acuerdo a la siguiente tabla.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>3</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>4</sup>				
			Nombre del indicador <sup>5</sup>	Fórmula de cálculo <sup>6</sup>	Línea base del indicador (situación actual) <sup>7</sup>	Meta del indicador (situación final) <sup>8</sup>	Fecha alcance meta <sup>9</sup>
1	1	Unidades para el manejo productivo y genético evaluadas.	<p>a) Impacto de la incorporación de esquila mecánica</p> <p>b) Impacto del manejo genético de los rebaños.</p>	<p>1.a.1) n° de ganaderos que incorporan esquila mecánica/n° ganaderos capacitados en esquila mecánica.</p> <p>1.a.2)n° ganaderos que separan el vellón/ganaderos capacitados.</p> <p>1.a.3) n° de animales esquilados mecánicamente versus esquila manual/día o semana</p> <p>1.b.1)n° crías nacidas/macho</p>	Se cuenta con información obtenida a partir del PIT 2010-0037, sin embargo la información no es actual, pues las actividades del programa finalizaron en el año 2013. Se debe evaluar la continuidad de las actividades emprendidas en el marco del programa, por parte de los	<p>1.a.1) se espera que un 70% de los ganaderos incorpore esquila mecánica. El 100% podrá querer incorporarla pero el proyecto da cuenta de capacitación y compra de algunas unidades, los ganaderos no suelen invertir para comprar sus propios equipos.</p> <p>1.a.2)n° 70% de los ganaderos</p>	Junio 2016

<sup>3</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

<sup>4</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>5</sup> Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

<sup>6</sup> Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

<sup>7</sup> Completar con el valor que tiene el indicador al inicio de la propuesta, el cual debe ser coherente con la línea base

<sup>8</sup> Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar en la propuesta.

<sup>9</sup> Indicar la fecha en la cual se alcanzará la meta del indicador de resultado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>3</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>4</sup>					
			Nombre del indicador <sup>5</sup>	Fórmula de cálculo <sup>6</sup>	Línea base del indicador (situación actual) <sup>7</sup>	Meta del indicador (situación final) <sup>8</sup>	Fecha alcance meta <sup>9</sup>	
			c) Evaluación lanimétrica de las crías.	reproductor utilizado 1.b.2)nº ganaderos que solicitan machos reproductores/ganaderos capacitados. 1.b.3)nº ganaderos que usan machos reproductores/nº ganaderos que solicitan machos reproductores	ganaderos. La línea base sólo San Pedro. 1.a.1 100% ganaderos incorporan esquila mecánica. 1.a.2 100% ganaderos capacitados separan vellón. 1.a.3 esquila manual solo si falla la máquina, no se produjo. 1.b.1 81%, no se alcanzó a evaluar incorporación de machos de Llamas del Sur. 1.b.2. el 100% quiere machos reproductores y los usan. 1.b.3. 100 % los usan. 1.c. Finura promedio cuerpo de todas las categorías 22,325 micras sin dercerdar.	capacitados separarán vellón 1.a.3) Contando con las máquinas esquiladoras la relación debería al 100%, si las máquinas no fallan por imprevistos. 1.b.1) situación final San Pedro 80% y Alto el lo Ollagüe 60%. 1.b.2)nº 90%. 1.b.3)nº 100%		
			d) Evaluación lanimétrica de machos.	1.c.1)Finura de la fibra en micras (cuello, bragas y cuerpo) de cada cría 1.c.2)Factor de confort(%) (en cuello, bragas y cuerpo) de cada cría 1.d.1)Finura de la fibra en micras (cuello, bragas y cuerpo) de cada macho reproductor 1.d.2)Factor de confort(%) (en cuello, bragas y cuerpo) de cada macho reproductor,				
			e) Evaluación cantidad de fibra	1.d.3)nº machos potenciales				

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>3</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>4</sup>				
			Nombre del indicador <sup>5</sup>	Fórmula de cálculo <sup>6</sup>	Línea base del indicador (situación actual) <sup>7</sup>	Meta del indicador (situación final) <sup>8</sup>	Fecha alcance meta <sup>9</sup>
			<p>producida</p> <p>f) Impacto de la unidad de manejo de machuca</p> <p>g) Evaluación interproyectos</p> <p>h) Evaluación reproductores locales.</p>	<p>reproductores/nº machos totales.</p> <p>1.e.1) Peso del vellón total/ (vellón de cuello, vellón de bragas o vellón de cuerpo en cada animal esquilado) corregido sobre la base del peso del animal</p> <p>1.e.2) Producción total de fibra por rebaño.</p> <p>1.f.1) nº ganaderos que utilizan la unidad/nº ganaderos potenciales usuarios de la unidad.</p> <p>1.g.1) ganaderos capacitados/ ganaderos que usan las prácticas.</p> <p>1.h.1) Puntaje promedio de machos reproductores, obtenido mediante la evaluación de sus características fenotípicas (color, finura de la fibra, factor de confort, conformación de cabeza, ojos, testículos, ubres, vulva, aplomos,</p>	<p>1.d Factor de confort promedio cuerpo sin descender 90,367 %</p> <p>1.d.3 muy bajo debido a endogamia, en los mejores rebaños 10%</p> <p>1.e.1 promedio del vellón de 1.39±0.2 kg en el adulto y de 1.89±0.7 kg en los juveniles</p> <p>1.f.1) 60 %, principalmente por las distancias regionales.</p>	<p>Usando OFDA.</p> <p>1.d.1) ) Finura de la fibra cuello 27 micras, bragas 27 micras y cuerpo 23 micras, SIN DESCERDAR. Usando OFDA.</p> <p>1.d.2) Factor de confort en cuello 60%, bragas 60% y cuerpo 80%, SSIN DESCERDAR Usando OFDA.</p> <p>1.d.3) 5%</p> <p>1.e.1) Para cuerpo 1,1 kilos, cuello 400 gramos y bragas 400 gramos</p> <p>1.e.2) Producción total de fibra por rebaño. Variable de acuerdo al tamaño del rebaño.</p> <p>1.f.1) nº 70% al incorporar la Unidad Ollagüe.</p>	

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>3</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>4</sup>				
			Nombre del indicador <sup>5</sup>	Fórmula de cálculo <sup>6</sup>	Línea base del indicador (situación actual) <sup>7</sup>	Meta del indicador (situación final) <sup>8</sup>	Fecha alcance meta <sup>9</sup>
				dedos, entre otros).		1.g.1) 70%.  1.h.1) No se conoce la realidad de potenciales reproductores al nivel de exigencia del proyecto en Alto el Loa y Ollagüe. Se determinará una vez levantada la línea base.	
2	2	Línea Base de la situación de la ganadería camélida en las localidades de Alto El Loa y Ollagüe, levantada.	2.a) Georeferenciación de sitios de producción de camélidos en Alto El Loa y Ollagüe. 2.b) Composición de los rebaños. 2.c) Calidad de la masa ganadera. 2.d) Calidad lanimétrica de los animales. 2.e) Propósito productivo de los rebaños: carne, fibra o doble propósito. 2.f) Aplicación de tratamientos preventivos.	2.a.1) n° de puntos georeferenciados. 2.b.1)n° machos 2.b.2)n° hembras 2.b.3)n° crías. 2.c.1) Puntaje promedio de machos reproductores, obtenido mediante la evaluación de sus características fenotípicas.  2.d.1) kilos de fibra/animal  2.d.2)Producción total de fibra (kg) /rebaño 2.d.3) Finura de la fibra (micras) 2.d.4) Factor de Confort (%)	Existen datos recopilados a partir del trabajo realizado en el PIT 2010-0037, que comprenden información parcial (se encuestó a 8 productores de Ollagüe, 1 de Vegas de Chela, 1 de Cupo, 1 de Amincha y 2 de Turi)	2.a.1) El 100% de los puntos debe sr georeferenciado. 2.b.1) a 2.b.3). Se deben registrar el 100% de los animales  2.c.1) se espera contar con una alta puntuación, solo de un 2%. De los machos cercana a 42.d.1) Para cuerpo 1,1 kilos, cuello 400 gramos y bragas 400 gramos  2.d.2)Dependerá del tamaño de los rebaños y del	Diciembre 2016

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>3</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>4</sup>				
			Nombre del indicador <sup>5</sup>	Fórmula de cálculo <sup>6</sup>	Línea base del indicador (situación actual) <sup>7</sup>	Meta del indicador (situación final) <sup>8</sup>	Fecha alcance meta <sup>9</sup>
			2.g) Manejos efectuados. 2.h) Parámetros reproductivos. 2.i) Destino de los productos.	2.e.1) Condición corporal (escala 1-5) promedio por rebaño. 2.e.2) Evaluación lanimétrica, 2.f.1) n° tratamientos sanitarios aplicados/año/rebaño. 2.f.2) n° de rebaños con separación según condición productiva (hembras secas/hembras preñadas) 2.g.1) N° ganaderos que aplican esquila mecánica. 2.g.2) n° ganaderos que realizan manejos reproductivos. 2.h.1) n° crías nacidas vivas por rebaño. 2.h.2) % mortalidad perinatal por rebaño. 2.h.3) Tasa de reemplazo por rebaño. 2.i.1) % productos vendidos. 2.i.2) % productos destinados al autoconsumo. 2.i.3) n° de artesanías.		número de animales esquilados, se espera acercarse al 70% del potencial.  2.e.2 Finura de la fibra cuello 27 micras, bragas 27 micras y cuerpo 23 micras, SIN DESCERDAR. Usando OFDA. Factor de confort en cuello 60%, bragas 60% y cuerpo 80%, SSIN DESCERDAR Usando OFDA.  2.f.1) 100% de los rebaños asociados y 60% de los potenciales usuarios. Dentro del rebaño siempre existirán animales que no se pueden tratar, por causas inesperadas. (enfermedad, debilidad, etc.  2.f.2) 50% de los Asociados, dado	

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>3</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>4</sup>					
			Nombre del indicador <sup>5</sup>	Fórmula de cálculo <sup>6</sup>	Línea base del indicador (situación actual) <sup>7</sup>	Meta del indicador (situación final) <sup>8</sup>	Fecha alcance meta <sup>9</sup>	
							2.i.1) 5% 2.i.2) 95% 2.i.3) Por definir al levantar la línea base, se espera incorporar al 100% de aquellas que existan en la región.	
3	3 y 4	<p>Unidades para el manejo productivo y genético en la Comuna de San Pedro de Atacama, mejoradas.</p> <p>Unidades para el manejo productivo y genético implementadas en las localidades de Alto El Loa y Ollagüe</p>	<p>3.a) Manejo genético. 3.b) Manejo Sanitario. 3.c) Manejo Reproductivo. 3.d) Manejo Nutricional.</p>	<p>3.a.1) n° hembras cubiertas/macho reproductor seleccionado. 3.a.2) n° hembras preñadas/n° hembras cubiertas. 3.a.3)n° crías nacidas vivas/n° partos 3.a.4) n° machos reproductores rotándose entre rebaños. 3.b.1) n° rebaños con tratamiento/n° rebaños totales. 3.b.2) n° animales tratados/n° animales totales. 3.b.3) n° de animales que reciben tratamientos curativos/n° animales que componen el rebaño. 3.b.4) n° animales tratados por localidad.</p>	<p>En la comuna de San Pedro de Atacama se deben mejorar aquellos aspectos que se identifiquen como débiles en la evaluación realizada para el cumplimiento del objetivo 1 de este proyecto. En Alto El Loa y Ollagüe, no existe instalación de unidades de manejo. No existe información de línea base. Corresponde a áreas que han tenido muy poca intervención de programas y proyectos como el</p>	<p>3.a.1) 60% de las hembras, el 40% restante debería ser reemplazado, sin embargo depende de la generación de línea base. 3.a.2) 60% 3.a.3) 90% 3.a.4) 5 – 10 machos en rotación. 3.b.1) 100% de los asociados, 50% de beneficiarios. 3.b.2) 70 % de las hembras al menos 3.b.3) 100% 3.b.4) dependerá de la línea base 3.b.5) 90% , el 10% se estima podría morir por efecto ambiente y patogenicidad. 3.c.1) 10:1 se usa</p>	<p>Noviembre 2018</p>	

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>3</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>4</sup>				
			Nombre del indicador <sup>5</sup>	Fórmula de cálculo <sup>6</sup>	Línea base del indicador (situación actual) <sup>7</sup>	Meta del indicador (situación final) <sup>8</sup>	Fecha alcance meta <sup>9</sup>
						<p>que requieren potreros separados.</p> <p>2.g.1) Se espera que un 70% de ganaderos la incorporen. De aquellos que tienen sólo llamas peladas el 0%</p> <p>2.g.2) 70% de los ganaderos incorporan manejo reproductivo.</p> <p>2.h.1) al menos un 45% de las hembras cubiertas paren una cría. No existe línea base y es una región muy extrema, independientemente de la baja fertilidad que muestra la especie.</p> <p>2.h.2) se espera disminuirla a un 10%.</p> <p>2.h.3) 1:1 dependiendo de 2.h.2</p>	

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>3</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>4</sup>				
			Nombre del indicador <sup>5</sup>	Fórmula de cálculo <sup>6</sup>	Línea base del indicador (situación actual) <sup>7</sup>	Meta del indicador (situación final) <sup>8</sup>	Fecha alcance meta <sup>9</sup>
				3.b.5) número de animales tratados/número de animales que dan positivos al examen de laboratorio 3.c.1) n° hembras cubiertas/n° machos. 3.c.2) n° hembras preñadas/n° hembras encastadas. 3.c.3) n° crías nacidas vivas/n° hembras preñadas. 3.d.1)n° de animales que reciben suplemento vitamínico. 3.d.2)n° ganaderos capacitados sobre manejos nutricionales. 3.d.3) peso de los animales hijos de machos seleccionados/peso de los animales hijos de machos no seleccionados. 3.d.4) peso de las crías/reproductor.	que se iniciará con esta propuesta. En el PIT se identificaron 650 animales con crotal, se seleccionaron 315 animales para lectura de fibra en OFDA; se construyó 1 unidad de transferencia, se compraron 5 reproductores, se realizaron 494 análisis de laboratorio; 2311 Manejos sanitarios; 318 prevenciones a enterotoxemia. 481 ecografías por periodo. 1000 esquilas. 900 desparasitaciones..	relación estándar un macho cubre 10 hembras. 3.c.2) 65% 3.c.3) 80% 3.d.1) 100% 3.d.2) 100% de los asociados 70% beneficiarios 3.d.3) se espera que las crías de machos seleccionado pesen un 10% más, la influencia de la calidad del pastizal es muy alta (No forma parte del proyecto evaluación de pastizales) 3.d.4) 3 kilos al nacimiento.	
4	5	Materia prima de óptima calidad (fibra y lana), ligada al	4.5.a) Taller de capacitación y diagnóstico en	4.5.a) n° de asistentes a taller de capacitación y diagnóstico. 4.5.b) n° de	Solo existe evaluación de materia prima ligada a rebaños	Obtener materia prima de óptima calidad Finura de la fibra	Enero 2016 a Agosto 2017

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>3</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>4</sup>				
			Nombre del indicador <sup>5</sup>	Fórmula de cálculo <sup>6</sup>	Línea base del indicador (situación actual) <sup>7</sup>	Meta del indicador (situación final) <sup>8</sup>	Fecha alcance meta <sup>9</sup>
		mejoramiento genético de los rebaños, que permita ser transformada en productos de alto valor agregado, obtenida.	terreno de productos con potencial comercializable.  4.5.b)Definición de agrupaciones	agrupaciones identificadas como dispuestas a trabajar para el cometido propuesto. 4.5.b) Autoevaluación, satisfacción y evidencia de desempeño	de San Pedro de Atacama. Se debe generar información para Alto El Loa y Ollagüe. Linea Base San Pedro Finura promedio cuerpo de todas las categorías 22,325 micras sin dercerdar. Factor de confort promedio cuerpo sin descerder 90,367 %	cuello 27 micras, bragas 27 micras y cuerpo 23 micras, SIN DESCERDAR. Usando OFDA. Factor de confort en cuello 60%, bragas 60% y cuerpo 80%, SSIN DESCERDAR Usando OFDA.  4.5.b) 90 % de las agrupaciones identificadas como dispuestas a trabajar para el cometido propuesto, trabajando.  4.5.b) Autoevaluación, satisfacción y evidencia de desempeño realizada en 90% de los asistentes.	
4	6	A lo menos dos nuevos prototipos, a partir de fibra y lana de óptima calidad, obtenidos.	4.6.a) Definición de prototipos	4.6.a) n° de prototipos obtenidos.	0	2 o más prototipos	Octubre a Diciembre 2017



Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>3</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>4</sup>					
			Nombre del indicador <sup>5</sup>	Fórmula de cálculo <sup>6</sup>	Línea base del indicador (situación actual) <sup>7</sup>	Meta del indicador (situación final) <sup>8</sup>	Fecha alcance meta <sup>9</sup>	
		integre a productores ganaderos con las actividades comerciales de la región de manera sustentable.						
7	9	Estudio realizado de diversas alternativas de mitigación contra el ataque de los rebaños por predadores naturales (pumas y zorros) y de jaurías de perros.	7.9.a) Denuncias realizadas al SAG 7.9.b) Información del ataque de predadores recopilados en terreno 7.9.c) Número y tipo de medidas de mitigación aplicables a las diferentes zonas de la región. 7.9.d) n° de animales afectados por ataque de depredadores.	7.9.a) n° de denuncias realizadas formalmente al SAG. 7.9.b) n° de ataques por especie, recopilados por el equipo técnico. 7.9.c) n° de medidas de mitigación identificadas. 7.9.d) número de animales afectados/especie de depredador	Actualmente no se cuenta con un estudio que plantee medidas de mitigación para el ataque por depredadores, asociado a seguros.	Contar con un plan de mitigación para el ataque de depredadores asociado a seguros ganaderos.	Marzo 2017	
7	10	Evaluación experimental realizada del uso de perros pastores especiales como medida de protección de los rebaños.	7.10.a) Incorporación de perros protectores de rebaños. 7.10.b) Adaptación de perros protectores.	7.10.a) n° de perros pastores incorporados. 7.10.b.1) n° perros pastores adaptados. 7.10.b.2) Tasa de Supervivencia de los perros insertos en los rebaños.	0  0  Actualmente no se cuenta con ninguna experiencia similar	5 perros pastores incorporados 5 perros pastores adaptados 100% de supervivencia a depredadores. Si los perros no se	Noviembre 2018	

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>3</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR) <sup>4</sup>				
			Nombre del indicador <sup>5</sup>	Fórmula de cálculo <sup>6</sup>	Línea base del indicador (situación actual) <sup>7</sup>	Meta del indicador (situación final) <sup>8</sup>	Fecha alcance meta <sup>9</sup>
					en la zona.	adaptan o mueren 0%, no hay antecedentes para la región.	
8	11	Estudio de la factibilidad de instalar un centro de faenamiento en la comuna de San Pedro de Atacama, en la comuna de Talabre, realizado.	8.11.a) Recopilación de información para el estudio 8.11.b) Estudio de factibilidad	8.11.a) n° de documentos recopilados/n° de documentos totales *100 8.11.b) Estudio generado.	0 0	100%  Estudio de factibilidad realizado	Junio 2017

1.3. Indicar los hitos críticos para el proyecto.

Hitos críticos <sup>10</sup>	Resultado Esperado <sup>11</sup> (RE)	Fecha de cumplimiento (mes y año)
Definición de emplazamiento unidad en Ollagüe.	Unidad definida y comienzo de construcción	jun-16
Puesta en marcha con autoridades regionales, comunales y locales.	Actores empoderados e informados	ene-16
Establecimiento de un Consejo Directivo Regional para la gobernabilidad del proyecto.	Comité directivo Conformado presidido por el SEREMI de Agricultura, el Coordinador del Proyecto y representantes de los asociados, usuarios y beneficiario	ene-16
Establecer nexos con instituciones públicas y privadas que complementen el trabajo del equipo técnico en el desarrollo de la propuesta.	Convenios de colaboración con instituciones públicas (INDAP, Agroseguros, Prodesal, etc.), y privadas firmados, según disposición.	abr-16
Evaluar las unidades para el manejo productivo y genético implementadas en la comuna de San Pedro de Atacama	Evaluación realizada que establece sustentabilidad de acciones emprendidas en el marco del PIT-2010-0037	may-16
Puesta en marcha de los servicios ganaderos acorde a las conclusiones del PIT 2010-0037, para Alto El Loa y Ollagüe.	Servicios implementados	dic-16
Tipificación a escala regional de la calidad de la fibra, mediante lanimetría láser OFDA.	Lanimetría de línea base realizada	jun-16
Diversificar la oferta de productos.	Productos identificados	ene-17
Establecer la realidad de la acción de depredadores en diferentes localidades de la región, mediante cuestionario validado.	Propuestas de medidas de mitigación	nov-16
Selección de machos reproductores.	Machos reproductores seleccionados	nov-16
Comienzo del estudio para central de faenamiento en Talabre.	Estudio Iniciado	abr-16
Acuerdo sobre titularidad de posibles resultados protegibles obtenidos en el marco del desarrollo de la propuesta.	Firma de acuerdo sobre titularidad de resultados protegibles: Se establecerá un acuerdo que permita definir la titularidad de los resultados entre la unidad ejecutora y los asociados.	mar-18

<sup>10</sup> Un hito representa haber conseguido un logro importante en la propuesta, 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>11</sup> Un hito puede estar asociado a uno o más resultados esperados y/o a resultados intermedios.



- 1.4. Método: identificar y describir los procedimientos que se van a utilizar para alcanzar cada uno de los objetivos específicos del proyecto. (Incluir al final, las actividades de difusión y transferencia de los resultados del proyecto) (máximo 8.000 caracteres para cada uno).

Método objetivo 1: Evaluar las unidades para el manejo productivo y genético implementadas en la comuna de San Pedro de Atacama, en el marco del programa FIA "Programa de Desarrollo de la Ganadería Camélida de la Agricultura Familiar Campesina en la comuna de San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta", Código PIT 2010-0037.

A modo de contexto, cabe mencionar que en el programa de Innovación Territorial PIT-2010-0037, se realizó un completo estudio para el manejo productivo de la fibra (uno de los principales productos derivados de la ganadería camélida regional y nacional), aplicando técnicas de evaluación consideradas de “punta” a nivel internacional. En tal sentido, se realizó un muestreo de los rebaños de San Pedro de Atacama que involucraron al menos un 80% de la totalidad de los potenciales reproductores machos y un 50% de las hembras; evaluando la fibra con la técnica OFDA (Optical Fiber Diameter Analysis), que - entre otras variables- mide dos aspectos relevantes para la evaluación y comercialización del pelo de camélidos, diámetro y factor de confort; validando los resultados con muestras enviadas a Bariloche (Argentina), lográndose los mismos resultados obtenidos por nuestro laboratorio de fibras. El resultado demostró que en los rebaños de San Pedro de Atacama, existen un número importante de animales de calidad en términos de los principales parámetros de interés comercial (finura y factor de confort). También se realizaron, en forma anexa algunas mediciones en animales de rebaños de Ollagüe, que debido al número de muestras no fueron concluyentes en los resultados y deberán formar parte de las evaluaciones que se llevarán a cabo durante la ejecución del proyecto, al igual que para Alto el Loa.

La metodología asociada al objetivo 1, considera:

- a) Evaluar el impacto que tuvo la incorporación de la esquila mecánica en las unidades de San Pedro de Atacama, ligado a los talleres y difusión de buenas prácticas para la obtención y manejo de la fibra, hilado y tintura; que tienen como línea base un aumento en la eficiencia y selección de la esquila, el bienestar animal y las precauciones respecto de proteger la piel, para la obtención de cueros y pieles (insumos para otros proyectos en ejecución). Entre los indicadores que se utilizarán para medir los resultados se incluye: número de ganaderos que incorporan esquila mecánica/total de ganaderos capacitados en esquila mecánica, Peso del vellón total/ (vellón de cuello, vellón de bragas o vellón de cuerpo en cada animal esquilado) corregido sobre la base del peso del animal, número de ganaderos que separan el vellón/ganaderos totales capacitados, entre otros.
- b) Evaluación de impacto del manejo genético de los rebaños, mediante la incorporación de machos reproductores seleccionados de rebaños locales y aquellos comprados a Llamas del Sur y que fueron introducidos al final del PIT-2010-0037. Se incorporaron machos reproductores finos a rebaños beneficiarios y se entregaron las pautas de manejo genético, sin embargo este punto debe ser evaluado en el largo plazo y debe ser monitoreado constantemente por profesionales capacitados. Entre los indicadores que se utilizarán para medir los resultados se incluye: número de crías nacidas/macho reproductor utilizado, por usuario o beneficiario, número de ganaderos que solicitan machos reproductores/número de ganaderos totales capacitados, número de ganaderos que usan machos reproductores/número de ganaderos que solicitan los machos reproductores, peso de las crías/reproductor.
- c) Evaluación lanimétrica de las crías, producto de los encastes realizados con machos seleccionados, mediante la técnica OFDA, lo que proporcionará importante información respecto del resultado de los machos locales (incorporados hace 4 años) y de los adquiridos (en 2013). Entre los indicadores que se utilizarán para medir los resultados se incluye: finura de la fibra en micras (cuello, bragas y cuerpo de cada animal) y factor de confort en % (cuello, bragas y cuerpo de cada animal).
- d) Evaluación lanimétrica dirigida de machos en los rebaños, especialmente, los potenciales machos reproductores de localidades no estudiadas a la fecha. Entre los indicadores que se utilizarán para medir los resultados se incluye: finura de la fibra en micras (cuello, bragas y cuerpo de cada animal), factor de confort en % (cuello, bragas y cuerpo. De cada animal), número de machos potenciales reproductores seleccionados/machos totales. Resulta importante seleccionar machos para poder incorporar a Alto el Loa y Ollagüe.

- e) Evaluación de la cantidad de fibra producida en los rebaños intervenidos en San Pedro de Atacama. Entre los indicadores que se utilizarán para medir los resultados se incluye: peso del vellón por cada animal, macho y hembra y Producción total de fibra/rebaño.
- f) Evaluar el impacto de la unidad de manejo y transferencia de Machuca, corregir las debilidades, potenciar las fortalezas y usar dicha información para la implementación de la “futura” unidad de manejo y transferencia de Ollagüe (hito crítico). Entre los indicadores que se utilizarán para medir los resultados se incluye: número de ganaderos que utilizan la Unidad/Número de ganaderos totales potenciales usuarios de la unidad (independientemente de si usan o no la unidad, se consultará por las fortalezas y debilidades de la misma).
- g) Evaluar la continuidad interproyectos en el uso de la unidad Machuca para capacitación de usuarios y beneficiarios en manejo de esquila, incorporación de reproductores y encaste dirigido. Se incluye como indicador: Ganaderos capacitados/ganaderos que usan las prácticas, para cada caso.
- h) Evaluación de reproductores locales, después de dos años sin proyecto, con el fin de evitar la aparición y perpetuación de características indeseables, para lo cual se realizará una revisión de todos los machos. Se recomendará descartar como reproductores machos con alteraciones fenotípicas evidentes y anomalías de los testículos, ya que además de producir bajas considerables en la fertilidad, transmiten estos defectos a su descendencia y en el caso de aquellos animales que no sean aptos como reproductores, se recomendará su castración.

**Método objetivo 2: Levantar la línea base de la situación de la ganadería camélida en las localidades de Alto El Loa y Ollagüe.**

En este punto, cabe mencionar que según la información disponible en el PIT-2010-0037, se realizaron entrevistas con algunos actores locales (Alcalde de la Ilustre Municipalidad de Ollagüe; representante de productores de camélidos de Ollagüe, Sra. Victoria Véliz; encargado del PDTI), identificándose la factibilidad de extender el alcance del programa a estas zonas con potencial de desarrollo ganadero, además de Alto el Loa; concluyéndose que en el futuro, la primera línea de trabajo debía involucrar mejorar y optimizar la actividad ganadera de la región, mediante la implementación de las tecnologías desarrolladas y validadas en el marco del Programa PIT-2010-0037. Sobre todo considerando, que se espera un incremento en la productividad de las explotaciones ganaderas en la zona de influencia del proyecto, es decir, en las comunas de Calama, San Pedro de Atacama y Ollagüe, de la provincia de El Loa. Por otra parte, se encuestaron 8 productores de Ollagüe cuya edad promedio era de 57 años, con solo un productor de 27 años y productores de Vegas de Chela (1), Cupo (1), Vegas de Turi (2), Amincha (1).

Por ello y según la información recopilada, es evidente que la ganadería camélida en la región es de un precario desarrollo, basada en una escasa masa ganadera y, por consiguiente, bajo volumen de productos obtenidos de la actividad, limitando las posibilidades de desarrollo comercial. Por lo anterior ganaderos de Alto el Loa y Ollagüe solicitaron y solicitan permanentemente la participación en iniciativas que contribuyan con su desarrollo.

Los esfuerzos, deben ir orientados a atender factores claves de éxito, como son: capacitación de los productores en manejo productivo; incorporación de tecnología en todos los ámbitos de la producción, pero, con mayor urgencia y relevancia, la tecnología orientada a mejorar las prácticas ganaderas y la disponibilidad de materia prima.

Con la finalidad de incursionar en Alto el Loa y Ollagüe se realizarán las siguientes actividades:

- a) Georeferenciación de los sitios de producción de camélidos.
- b) Identificación de la composición de los rebaños (mediante encuestas a los ganaderos), más que al número total de animales, específicamente de Ollagüe, Vegas de Chela, Cupo, Vegas de Turi,

Amincha, Lasana, estación San Pedro, Taira, Ascotán, Cebollar y Coska. En tal sentido, los indicadores deben estar orientados a identificar el número de machos, hembras y crías que componen los rebaños.

- c) Calidad de la masa ganadera, a través de la identificación mediante la detección visible de sus características (fenotipo de los animales), acordes a los requerimientos de un estándar para la especie. Edad de los animales por inspección de la cronología dentaria. Detección de alteraciones genéticas visibles, entre ellas: conformación corporal, presencia forma y largo de orejas, posición del cuello respecto del cuerpo, largo de las extremidades y conformación, tipo de dorso (lordosis, xifosis, recta), posición de la cola, tipo de pie, entre otras. Y a nivel específico para la hembra, disposición y forma de la vulva, presencia de pezones supernumerarios o asimetrías; y para el macho, presencia de testículos, monorquidia, tamaño, posición del pene, liberación de la adherencia prepucial, acorde a la edad. En el caso de Alto el Loa y Ollagüe el indicador se obtendrá al año siguiente de la incorporación de reproductores. Entre los indicadores que se utilizarán para medir los resultados se incluye: número de ganaderos que solicitan machos reproductores/número de ganaderos totales capacitados, número de ganaderos que usan machos reproductores/número de ganaderos que solicitan los machos reproductores, peso de las crías/reproductor.
- d) Calidad lanimétrica de los animales, según parámetros establecidos de tipificación para la producción; lapso interesquila, color del vellón, peso del vellón, largo de mecha, rizado, tipo de doble capa (pelos gruesos y finos); aplicación de lanimetría OFDA para largo de mecha promedio, finura y factor de confort en tres zonas del cuerpo (cuello, bragas y cuerpo), para cada animal. Los indicadores para todas las variables constituyen la medida de cada una de ellas (ej. años, kilos, centímetros, micras, %, entre otras. Pudiendo obtenerse medias por sexo, por predio y comparación entre diferentes explotaciones. Entre los indicadores que se utilizarán para medir los resultados se incluye: peso del vellón por cada animal, macho y hembra, Producción total de fibra/rebaño, Finura en Micras; Factor de confort en %, número de machos potenciales reproductores seleccionados/machos totales, número de hembras potenciales reproductoras seleccionados/hembras totales. De estos indicadores se desprenden los machos y hembras que no tienen un alto valor como reproductores.
- e) Aptitud como ganado para la fibra, carne o doble propósito. De acuerdo a su aptitud para producción de carne se establece el tamaño corporal y peso, además de la condición corporal de 1 a 5, siendo 1 muy flaco y 5 obeso. Este parámetro es muy importante desde el punto de vista productivo, sirviendo como aproximación a la calidad de los pastos. En el caso de los animales de la variedad lanuda, que podrían tener un uso doble propósito, se llevará a cabo la evaluación lanimétrica (Finura y factor de confort), no así en aquellos de la variedad pelada que se usan sólo para carne.
- El presente proyecto no contempla la evaluación de las dimensiones de los pastizales naturales, como tampoco disponibilidad de materia seca, cobertura, especies de valor nutricional, capacidad de carga, interacción con especies silvestres, estacionalidad.
- f) Aplicación de tratamientos preventivos, aplicación de vacunas, desparasitaciones internas, externas, suplementos con vitaminas y minerales, separación del ganado según condición productiva (hembras secas y hembras preñadas). Los manejos sanitarios se aplicarán de acuerdo a la necesidad de cada rebaño. Vacunas y tratamientos antiparasitarios corresponden a aquellos rutinarios que garanticen un adecuado estado de salud para la reproducción y la producción. Lo mismo para la suplementación con vitaminas, acorde a la condición corporal evaluada. Se realizarán preferentemente en primavera de cada año, evitando el uso en hembras con preñez avanzada o en crías muy jóvenes. Estos tratamientos requieren un manejo de rebaño, dado que son productos inyectables y por ellos a cada individuo. En el caso de ser requerido, previa determinación de carga parasitaria, se podrán realizar manejos complementarios.
- g) Tipos de manejos, principalmente relacionados con la esquila (manual, mecánica) y reproductivos (monta libre, dirigida, número de machos). Se incorporará la esquila mecánica en aquellos rebaños que posean animales orientados a la producción de fibra y carne, evidentemente que aquellos

animales de variedad pelada no serán sometidos a manejo de esquila. La esquila mecanizada, se llevará a cabo con máquinas esquiladoras que aumentan la eficiencia, permitiendo un mayor número de animales esquilados por periodo, respecto de la esquila manual.

El tipo de monta libre o dirigida, dependerá del número de animales de cada rebaño, en aquellos rebaños que posean un bajo número de hembras, se usará monta libre, en aquellos rebaños numerosos, sobre 30 hembras, se utilizará monta dirigida, es decir un macho seleccionado, acorde a los requerimientos de mejoramiento del rebaño y al tipo de hembra. En las unidades demostrativas y de transferencia se utilizará monta dirigida, con la finalidad de capacitar a los ganaderos en el manejo.

- h) Crías nacidas vivas, mortalidad perinatal, tasas de reemplazo. Para cada rebaño y dependiendo del año (seco o lluvioso, condición que no se puede prever), se determinará el número de crías nacidas vivas, situación en la que influyen variables como, año seco o lluvioso, abortos, mal manejo, éxito de los manejos sanitarios, heladas, entre otros; ello permitirá establecer la cantidad de crías que se destinarán a reemplazo de animales viejos o muertas. La mortalidad perinatal, corresponde a muerte de crías nacidas vivas, cercanas al parto, lo que se pretende mitigar, de acuerdo a cada rebaño y ganadero, influirán en ello las medidas de manejo y los tratamientos preventivos. Se tratará de determinar, cuando corresponda, las causas que producen mortalidad cercana al parto.
- i) Destino de los productos, autoconsumo, venta de materia prima, hilado, confección de prendas artesanales. Al no existir actualmente información de cada una de los predios, ganaderos y artesanas, sobre todo en Alto el Loa y Ollagüe, se llevarán a cabo consultas estandarizadas, puerta a puerta con la finalidad de recopilar la información respecto de las principales actividades de los lugares involucrados en el proyecto. Esta información será recopilada en la medida que se comiencen las intervenciones, sean estas sanitarias, reproductivas y de manejo. La ficha de consulta será elaborada al comienzo del proyecto.

Se considera que la línea base para Alto el Loa y Ollagüe, es necesario sea analizada considerando la mayor parte de los aspectos que conforman un patrón para buenas prácticas ganaderas, respetando aquellos aspectos sociales y culturales, propios de las costumbres ancestrales, para establecer los mejoramientos requeridos en armonía con las prácticas tradicionales. En tal sentido, el levantamiento de información también debe contemplar información de los ganaderos y de su relación con el ganado.

**Método objetivo 3: Implementar y mejorar las unidades para el manejo productivo (incluyendo aspectos nutricionales, sanitarios y reproductivos) y genético en las tres localidades involucradas en el proyecto.**

Con la finalidad de encadenar las exitosas acciones del PIT-2010-0037, finalizado en 2013, con la presente propuesta y aun cuando en casos de ganaderos, usuarios y beneficiarios del programa se continuó con algunas acciones tendiente a mantener las condiciones sanitarias y manejo genético principalmente, se hace necesario emprender las siguientes acciones con las metodologías correspondientes:

### **3.1. Relacionadas con el manejo genético.**

- 3.1.1. Diagnóstico de la productividad general de los rebaños involucrados en el programa PIT-2010-0037, con la finalidad de establecer la sustentabilidad de las acciones emprendidas, a casi tres años de finalizada la iniciativa. Entre estas, destacan aquellos de San Pedro de Atacama, Pular, Socaire, Toconao, Río Grande, Machuca, Camar y Talabre, que reúnen un número aproximado de 2.129 animales. El principal indicador para este diagnóstico corresponde al número de ganaderos participantes/número de ganaderos que continuó con los manejos implementados para mejorar la productividad. En lo que a manejo genético se refiere, los machos reproductores (cinco en total), se continuaron usando de acuerdo a la siguiente distribución: Socaire y Pular (2); Machuca (1) Río Grande (1) y San Pedro de Atacama y Ecar (1). Por ello, resulta relativamente sencillo levantar la información respecto del uso de la monta dirigida y sus resultados, con los siguientes indicadores: número de hembras cubiertas/macho reproductor; número de crías**

nacidas/número de hembras cubiertas; número de crías nacidas vivas/número de partos. Además del uso de machos reproductores seleccionados, se hicieron ecografías para diagnóstico precoz de gestación en Pular y Ecar, lo que indica la adopción de estas tecnologías por parte de los ganaderos, contando con el **indicador** de número de hembras preñadas/número de hembras cubiertas además del número de gestaciones tempranas/número de partos. El contar con esta información permite tener una línea base de información (independiente de la evaluación lanimétrica de la calidad de la fibra de animales mejorados), para implementar mejoras en el manejo genético de los rebaños y generar propuestas de acción para Alto el Loa y Ollagüe respecto del uso de machos reproductores seleccionados y sus impactos en el manejo reproductivo.

- 3.1.2.** De lo anterior, se desprende la metodología de introducir machos seleccionados de diferentes rebaños de la región, ya sea a partir de los 5 originales, iniciando una rotación de los mismos; así como del uso de los hijos de esos machos, previamente evaluados respecto de sus características lanimétricas (incluido color), de conformación corporal (doble propósito) y de su aptitud para la monta en las localidades de Alto el Loa y Ollagüe con la introducción de la monta dirigida y privilegiando las hembras de mejor calidad lanimétrica, fenotípica y con ausencia de alteraciones genéticas visibles. Para estos efectos, también se consultará a los ganaderos respecto de si las hembras adultas (sobre tres años) a cubrir para el mejoramiento genético han parido con anterioridad, lo que contribuirá a saber si son o no fértiles.

En las unidades de Socaire, Pular, Machuca, Río Grande, San Pedro y Ecar, se deben cambiar los machos (rotación), con la finalidad de evitar que estos comiencen a encastarse con sus hijas que ya alcancen el peso zootécnico de encaste. Por ello, se adquirirán tres nuevos machos reproductores, los que serán introducidos en estos rebaños en la época reproductiva. Los principales indicadores para evaluar la implementación de las mejoras genéticas, se señalan en el punto 3.1.1. de este método objetivo y en la información del levantamiento de la línea base señalada el método objetivo 2 (puntos c, d, e y h).

- 3.2.** Incorporación de prácticas de Manejo Productivo.

- 3.2.1.** Manejos sanitarios de desparasitaciones tanto internas como externas, realizadas tanto por medio de fármacos orales e inyectables como también con baños sanitarios en aquellos lugares que cuentan con la infraestructura para realizarlos.

- a) Desde el término de las actividades del programa PIT-2010-0037 y hasta la fecha, se ha continuado el manejo de algunas actividades relacionadas con el control de parasitosis y de enfermedades infecciosas, mediante vacunaciones; principalmente en Jauna, Ecar, Pular, Talabre, Río Grande y baños sanitarios en Machuca. Lo anterior, por solicitud de los ganaderos, quienes reconocen, gracias a los programas de capacitación y por los resultados tangibles, la importancia de la prevención y control de enfermedades; incluso en Río Grande los ganaderos adquieren los productos para establecer los tratamientos. Además existen programas, PDTI y PRODESAL, en algunos casos, que generan apoyos orientados a mantener la sanidad de los rebaños. Metodológicamente, estas actividades son obligatorias en todo proyecto o programa, para mantener un estándar sanitario adecuado a las condiciones de buenas prácticas ganaderas y con orientación productivas. En tal sentido y al menos dos veces al año, deben llevarse a cabo los tratamientos y manejos correspondientes a los protocolos de sanidad. Lo anterior debe extenderse a todos los rebaños que formarán parte del proyecto, atendiendo a usuarios y beneficiarios con acciones validadas y monitoreadas a través de los correspondientes exámenes de laboratorio. El indicador general, es número de rebaños con tratamiento/número de rebaños totales y en el rebaño, es el número de animales tratados/número de animales totales, considerando que hay ciertos tratamientos que no se practican en las crías que si son parte del rebaño, o de aquellas posibles contraindicaciones en hembras preñadas. Además, se puede agregar como indicador de eficiencia el número de animales tratados/número de animales que dan positivo al examen de laboratorio

(especialmente referido a carga parasitaria).

Se llevará a cabo el siguiente esquema preventivo: Antiparasitario inyectable (ivermectina) y vacuna enterotoxemia en el periodo junio-Julio. Baño antisármico (sarnacurán) y dosificación para parasitosis internas (fenbedazol) en el periodo noviembre-enero. En casos específicos, principalmente hembras preñadas, se suministrarán suplementos vitamínicos en enero. Lo anterior, durante todo el periodo que dura el proyecto, acompañado de la difusión correspondiente y procurando la sustentabilidad de estas prácticas en el tiempo.

- b) Manejos curativos de animales enfermos, con traumatismos, lesiones cutáneas, etc.; propias de los manejos, arreos, peleas, ataques de depredadores, entre otros. Entre los indicadores que se utilizarán para medir los resultados se incluye: tipo y número de animales tratados/número de animales que componen el rebaño. Además del número de animales tratados/localidad; lo que puede proporcionar información de utilidad respecto de la vulnerabilidad por localidad en la región.

- 3.3.** Manejos reproductivos. El manejo reproductivo de Camélidos Sudamericanos Domésticos dura, en términos generales, un año, correspondiendo a 15 días de pariciones, 11 meses de gestación y 15 días de encaste. Además, se respeta la condición natural del ciclo reproductivo para la región, dado que la regulación natural de los partos y montas está, naturalmente, asociada a épocas del año y la disponibilidad y calidad de los pastos.

Para todos los usuarios y beneficiarios se realizará una capacitación, cada vez que se realice un manejo orientado al mejoramiento genético y se incorporen machos, durante la época reproductiva; acorde a las características de cada rebaño en particular y en su predio, orientada a implementar la incorporación o selección de reproductores machos, privilegiando el encaste de las hembras de mejor calidad, en lo posible de fertilidad probada y con características lanimétricas y de conformación corporal, acordes al estándar para la especie.

- a) Se potenciará para el primer año el encaste dirigido (ello requiere de una aceptación ligada a la difusión y método a utilizar, ya que el proyecto se inicia muy cercano a la época de partos y encastes) y para los años siguientes, sólo el encaste dirigido y a hembras que posean características lanimétricas y de conformación corporal acordes con la producción, principalmente de fibra y carne. De este manejo surge el primer indicador relativo a número de hembras cubiertas/número de machos, siendo lo recomendable una relación 10:1.
- b) Al primer mes posterior al encaste, se llevará a cabo una ecografía diagnóstica (ultrasonografía transrectal, utilizando un ecógrafo Aloka y un ecógrafo Honda), con la finalidad de determinar el número de hembras preñadas, cuyo indicador será número de hembras preñadas/número de hembras encastadas (para los rebaños del proyecto PIT-2010-0037, se logró un 81% de hembras positivas a gestación a la primera ecografía). En el primer año, en Alto el Loa y Ollagüe se generará la línea base o punto de partida que, como hipótesis, debería corresponder a menos de un 80%; y para los años siguientes, al menos alcanzar el 80% de gestación (la bibliografía internacional señala una tasa de gestación temprana de 60-70%, que disminuye hacia el parto). Para San Pedro de Atacama, se procurará llegar al menos a un 85%. En el mismo informe, se reporta que “de un análisis de 334 hembras preñadas, el 96%, llegó al término de la gestación con crías nacidas vivas”. Lo anterior, refleja una condición excepcional, con ganaderos que cuentan con pastizales de buena calidad, condiciones climáticas favorables, encaste dirigidos, hembras de fertilidad probada, adecuada relación macho:hembra y todos los tratamientos preventivos correspondientes; el **indicador** será crías nacidas vivas/hembras preñadas. Para ello, se propone generar la base de información para Alto el Loa y Ollagüe y al tercer año alcanzar un 85% de crías nacidas vivas. En el caso de San Pedro, la meta es mantener el número de crías nacidas vivas cercano al 95%.
- c) Se capacitará en cada predio y a cada ganadero en forma directa y de acuerdo a las buenas

prácticas para el manejo de partos, respecto del cuidado constante de las hembras durante la época de pariciones, dado que la presencia del pastor es fundamental para evitar muertes cercanas al parto, cuidando que membranas fetales no cubran las vías respiratorias, preocupándose de la ingesta de calostro y evitando la acción de depredadores. Las actividades de capacitación se realizan en base a la socialización de los temas por parte del equipo técnico y a la retroalimentación generada en el diálogo entre profesionales y ganaderos. En algunos casos se utilizará material de apoyo simple para facilitar la comprensión de las mismas (papelógrafo o mimeografiado), que pueda ser usado o entregado en terreno. A todos los ganaderos se les entregará un manual de buenas prácticas ganaderas para la producción de fibra de camélidos sudamericanos (ya impreso).

- d) Se recomendará la castración de machos que carecen de valor genético y/o reproductivo, manteniéndolos solo si son necesarios para producir fibra (de acuerdo a la evaluación lanimétrica) o para carne.

**3.4.** Manejos nutricionales. El manejo nutricional es uno de los aspectos más difíciles de abordar, dado que solo se cuenta con los pastizales naturales, aislados y escasos, que regulan y restringen el número de animales, a capacidades de carga no estudiadas para cada una de las unidades de cobertura vegetal de una de las regiones más áridas del país; que, además se complejiza, dado que en muchos casos, se comparten con especies silvestres, sin evaluación de las interacciones. Abordar el tema del mejoramiento de los pastizales, así como de cultivos de especies forrajeras o adquirir insumos forrajeros para cada una de la unidades, escapa, por mucho, a las posibilidades de un proyecto de estas características; convirtiéndose por sí solo en un mega proyecto independiente y actualmente inexistente (salvo la actual licitación "Mejorar las características físico-químicas del agua de riego del Río Loa, para producción de alfalfa en Quillagüa"), que se encuentra lejos de los objetivos de esta iniciativa. Al respecto, algunos ganaderos usan los bloques de sales minerales, lo cual involucra un error de manejo, dado que los camélidos sudamericanos no son capaces de lamer.

Por lo anterior, se propone:

- a) El uso de suplementos vitamínicos, de acuerdo a lo descrito en 3.2.1. a), para hembras preñadas; a las que es posible agregar los machos reproductores y, potencialmente, a alguna cría que demuestre alguna carencia. Sin embargo, para suministrar a estos últimos, se debe tener en consideración que ello requiere un tiempo y manejo anexo a aquellos orientados a los sanitarios.
- b) Recomendar, cuando sea posible y acorde a las características de cada rebaño, rotación de pastizales y el pastoreo dirigido.
- c) Destinar los mejores pastizales a hembras preñadas con cría al pie lactantes, hembras preñadas, machos reproductores y crías recientemente destetadas.
- d) Destete temprano de las crías, con la finalidad de disminuir el gasto metabólico de las hembras gestantes.
- e) Eliminación de animales de mucha edad para producción de fibra, todo animal -con contadas excepciones- engrosa su fibra significativamente, desde los 8 años y por ello disminuye el valor comercial de la misma. En el mismo sentido, la carne de los animales adultos y viejos es de baja calidad. Mantener hembras y machos sobre los 8 años, queda limitado a aquellos que tengan valor reproductivo. La eliminación de animales de mala calidad, debe ir acompañada de una regulada tasa de reposición con animales de buena calidad.
- f) En determinadas condiciones climáticas críticas, los ganaderos solicitan forraje para situaciones de emergencia, sequías y/o aislamiento por nevadas. Lo que no es objetivo de esta presentación, sin perjuicio de colaborar con las comunicaciones correspondientes dadas

las situaciones de emergencia.

- g)** Incorporación de 5 machos reproductores para introducción de los mismos en rebaños seleccionados con mayor potencial genético. Dado que, en el PIT-2010-0037 se abrió un debate importante respecto de no disminuir los potenciales de producción de carne por potenciar la producción de fibra, se deberá evaluar la condición de los animales producto de la incorporación de reproductores, buscando un mejoramiento genético orientado a obtener un animal doble propósito (fibra y carne). Como indicadores se incluirán Peso de los animales provenientes de reproductores seleccionados/peso de animales provenientes de encastes con machos no seleccionados y Calidad lanimétrica de los reproductores.

La mayor parte de los indicadores para este punto son de tipo cualitativos y descriptivos, pudiendo ser cuantificados con los siguientes indicadores: crías destetadas/crías nacidas vivas, peso al destete, animales eliminados/animales totales del rebaño.

**3.5.** Implementación de una unidad demostrativa en Ollagüe y una Unidad de Transferencia en Alto El Loa: debe definirse el sitio donde se implementarán las unidades, una vez se haya levantado la línea base del sector de Alto El Loa/Ollagüe. La unidad Ollagüe será demostrativa, mientras que la unidad "Alto El Loa", será una unidad de transferencia implementada de acuerdo al compromiso y los resultados logrados con cada una de las comunidades y/o ganaderos.

La mayor parte de los puntos relacionados con la implementación y manejo para una adecuada producción, fueron validados en el PIT-2010-0037, salvo los resultados de la incorporación de machos reproductores, dado que trascendió a la duración del programa.

**Método objetivo 4: Diversificar la oferta de productos mediante la obtención de materia prima (fibra y lana) de óptima calidad e incorporando elementos culturales y ancestrales como factor de diferenciación y agregación de valor.**

Este es uno de los puntos más importantes del proyecto dada la gran extensión del territorio de estudio y la situación inicial de sus diferentes actores/beneficiarios a nivel de la escala productiva. Para el logro de este objetivo y todo el proceso, las actividades serán abordadas por Fundación ONA y acompañadas por el equipo profesional del proyecto, con la finalidad de socializar a todos los usuarios y beneficiarios del mismo. Un diagnóstico de la situación de productores y artesanos, relativo a sus capacidades técnicas auto percibidas, sentará las bases o marco teórico para el diseño de los talleres y jornadas de transferencia tecnológica, según la situación territorial. Una vez obtenido el resultado del diagnóstico, se podrá realizar un estudio de mercado adecuado a la realidad local, cuya información permitirá diseñar los protocolos productivos y bases para el encadenamiento comercial.

Los talleres serán diseñados en dos niveles de ejecución. El primer nivel, está asociado al fortalecimiento técnico mediante especialistas en fibra. Un segundo nivel, práctico, en el que los conocimientos transferidos serán llevados a la práctica por los mismos beneficiarios en jornadas de trabajo, a nivel local. Esto tiene por objetivo la identificación de capacidades en los marcos de la cadena productiva y el fortalecimiento de beneficiarios, tanto en un nivel de capacitador como de practicante.

A partir de la ejecución de los talleres y los resultados obtenidos, se obtendrá una colección de prototipo de productos considerando la cadena productiva entre ganadero/productor, artesano/productor.

Otro resultado esperado para este objetivo es el diseño de un catálogo de prototipo de productos con valor agregado.

Las actividades diseñadas y contempladas para el cumplimiento de este objetivo son:

- I. Diagnóstico para encadenamiento productivo, factores para el diseño de talleres técnicos.
- II. Taller inicial, productores ganaderos y artesanos. Presentación de proyecto y grilla de transferencias tecnológicas gracias a los resultados del diagnóstico.

- III. Talleres para el desarrollo productivo en fibras de calidad como producto en sí misma.  
IV. Talleres desarrollo productivo en fibra aplicada como insumo para la elaboración de subproductos.

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
<b>Diagnóstico</b>	Diagnóstico con resultados levantados en fase gabinete: compromete análisis de información y antecedentes entregados por INDAP y recomendaciones en base a taller inicial en terreno.
<b>I. Taller de capacitación y diagnóstico en terreno de productos con potencial comercializable.</b>	Taller práctico y vivencial de selección de productos potenciales (oferta) a partir de criterios relacionados con calidad, identidad y precio. Las artesanas participan activamente en la edición y ajustes de las propuestas de productos. Análisis del estado del arte del oficio: naturaleza especial de los productos artesanales del sector.
<b>Plan de actividades</b>	Diseño de capacitaciones y búsqueda de capacitadores adecuados para cada aspecto técnico definido. Las capacitaciones son diseñadas a la medida de cada una de las comunidades, agrupaciones, ganaderos y artesanos, teniendo en cuenta sus niveles técnicos, contexto geográfico y necesidades auto-percibidas.
<b>Definición de prototipos de productos</b>	Selección de prototipos tradicionales y de innovación, que serán incorporados en las líneas que componen la colección a ofertar en el mercado.
<b>Definición de agrupaciones</b>	A partir de listado entregado por INDAP, de usuarias regionales, se seleccionan aquellas que se encuentran en disposición de participar del proyecto en cuanto a funcionamiento real de la agrupación y tiempo disponible de las socias.

**Indicadores:** n° de asistentes a taller de capacitación y diagnóstico; n° de agrupaciones identificadas como dispuestas a trabajar para el cometido propuesto; n° de prototipos obtenidos. Se medirán los conocimientos de dos formas diferentes, en el momento mismo del taller mediante una pauta de autoevaluación y satisfacción, respecto de lo tratado en el taller; y en el caso que corresponda y posterior al taller (durante el desarrollo del proyecto), una evaluación basada en la evidencia del desempeño, por ejemplo como se materializan en un prototipo o como se incorpora en el proceso correspondiente, los conocimientos adquiridos. Cabe destacar, que no se pueden incorporar dispositivos de evaluación de conocimientos como pruebas escritas u otros similares, pues algunos ganaderos no saben escribir y/o leer. Por ello, se incorpora una evaluación cualitativa a través de la autoevaluación, satisfacción y evidencias de desempeño, lo que en su conjunto dará cuenta de los conocimientos adquiridos durante el proceso. Estos indicadores son cualitativos.

Método objetivo 5: Capacitar a los actores locales (productores, artesanos y comercializadores), en la obtención de materia prima de óptima calidad y la generación de productos a partir de la misma.

A partir del presente proyecto y sus lineamientos estratégicos, se espera que los beneficiarios logren adquirir herramientas y conocimientos que permitan mejorar cuali y cuantitativamente sus niveles de producción y venta; a través de nuevos productos con valor agregado y herramientas emprendedoras. Es decir, que logren incorporar conceptos básicos de emprendimiento y cadena productiva, con el fin de estimular actividades asociativas que permitan el fortalecimiento de redes territoriales y productivas, que redunde, a su vez, en mejorar la oferta.

Los principios metodológicos principales, que se llevarán a cabo a partir de la capacitación de actores locales, tienen como foco los siguientes elementos:

- Los contenidos de la capacitación son los conocimientos de productores sobresalientes dentro de su sector, reconocidos por liderar emprendimientos exitosos (puede ser un ganadero, un artesano o ambos, etc.). Se trata de aprender de los mejores, la técnica puede ser re-inventada, adaptada a las condiciones locales.
- Los procesos de innovación introducidos por expertos foráneos, son desarrollados por los mismos líderes sectoriales locales.
- Los líderes sectoriales locales, pueden capacitar eficientemente a otros pares.
- La asistencia de técnicos expertos, se relaciona principalmente con la entrega de herramientas y conocimientos académicos, que permitan equilibrar conocimientos ancestrales con conocimientos formales del mercado, la industria y la ciencia. Así como también, a la entrega de referencias nacionales e internacionales en contextos similares.
- A su vez, la asistencia de técnicos expertos externos, contribuirá a favorecer experiencias motivacionales del grupo y a la generación de un entorno emprendedor.

Para lograr lo anterior, se trabajará bajo cinco conceptos claves:

**Capacitar a capacitadores (Train the trainers):** Metodología que consiste en capacitar a líderes del territorio, que puedan transmitir y replicar los conocimientos adquiridos en jornadas de capacitaciones, al resto de su comunidad o agrupación a la que pertenece. Parte fundamental de esta metodología consiste en identificar a dichos líderes locales, que presenten cualidades de ser interlocutores válidos frente a la comunidad, cuenten con la confianza y tengan la voluntad de compartir los conocimientos adquiridos.

**Aprender haciendo:** Metodología de aprendizaje a partir de la experiencia empírica. Desarrollo de habilidades específicas a partir de actividades concretas y desafío que se deben afrontar de manera práctica. La abstracción de conocimientos conceptuales y aprendizajes cognitivos, son adquiridos una vez realizadas las actividades vivenciales a modo de conclusiones de la tarea desarrollada. La ventaja de esta metodología radica en la incorporación de los conocimientos y prácticas a partir de la propia experiencia y por ende quedan fijados en un nivel más profundo que el conocimiento conceptual. El riesgo radica en la realización de errores y equivocaciones dada la falta de experiencia previa, lo cual también se traduce en aprendizaje efectivo.

**Encadenamiento Productivo:** Estrategia clave para el mejoramiento (eficiencia y eficacia) del desarrollo productivo. La cadena de valor de la oferta (extracción; elaboración; transporte y comercialización), es realizada de manera transparente y colaborativa entre las partes que la componen, siendo cada etapa vital para el total del proceso. Dentro de esta dinámica colaborativa, se pretende incorporar conceptos claves de Economía Ética como: valor compartido, comercio equitativo, cadena transparente de precios, etc. Las buenas prácticas, hacen del resultado comercial un esfuerzo comunitario reconocido por el cliente final, logrando diferenciar la oferta y agregar valor por el hecho de ser una alternativa social y sustentable.

**Clusters:** Grupos especializados (segmentación) por área, que conforman una oferta final vinculada a través del encadenamiento productivo anteriormente mencionado. De esta manera se potenciarán capacidades y talentos propios de las personas para una actividad específica, no pretendiendo

homologar o llevar a todas las personas hacia un mismo perfil de productor o de artesano. La idea central, es potenciar habilidades inherentes, desplegadas por una persona que gusta de lo que hace y encuentra satisfacción en ello. Esta manera de vinculación propicia la sustentabilidad en el tiempo y el éxito de la intervención a largo plazo.

**Preservación de Patrimonio Cultural inmaterial:** El hecho de trabajar con comunidades indígenas y oficios tradicionales, nos da la posibilidad y la responsabilidad de poner especial énfasis en la preservación y respeto de usos y costumbres particulares de un pueblo que es único en el mundo y que por ende forma parte central del patrimonio cultural de nuestro país. Si bien para el desarrollo y despegue comercial de la actividad ganadera y artesanal, es necesaria la incorporación de nuevas tecnologías, las tecnologías tradicionales y prácticas cotidianas son elementos fundamentales de poner en valor.

El plan de trabajo para el cumplimiento de este objetivo, con participación directa y dependiente de Fundación ONA, con apoyo del equipo profesional del proyecto para socialización con usuarios y beneficiarios, es el siguiente:

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
<b>Propuesta de plan de nuevos prototipos con valor agregado</b>	Propuesta de Colección con paleta de colores definidos y dibujos técnicos para clasificación y reorganización de los prototipos.
<b>Diseño de plan de producción</b>	Diseño de prototipos de innovación con valor agregado a partir del patrimonio cultural local, que sean eficientes en cuanto a la apertura de nuevos mercados.
<b>II. Taller de nuevos prototipos</b>	Se abordará cómo armar una colección: elementos básicos y propuestas comerciales. Selección de prototipos para comercializar que permitan una adecuada muestra de las líneas, con protagonismo de los procesos de producción, biografías de autor y vínculo producto-territorio, difundiendo los datos de contacto para tratos comerciales.
<b>Estudios y mediciones para caracterización de la fibra</b>	Estudios científicos con equipamiento adecuado (OFDA), para mediciones de micrones y calidad de la fibra que actualmente utilizan las artesanas en la elaboración de sus prendas. Se analizarán aspectos como el confort y composición de la fibra.
<b>Elaboración de fichas técnicas y definición de plan de producción</b>	Diseño de fichas técnicas y plan de producción que serán de propiedad de las artesanas, las cuales permitirán generar estrategias para una posible producción para una comercialización bajo los estándares de calidad y homologación necesarias en el mercado formal.
<b>Capacitación III</b>	A definir según las necesidades detectadas en la Etapa I (cumplimiento del objetivo 4).
<b>Capacitación IV</b>	A definir según las necesidades detectadas en la Etapa I (cumplimiento del objetivo 4).

**Indicadores:** n° de artesanos que asisten al taller de nuevos productos, n° de estudios realizados, n° de fichas técnicas elaboradas. Se medirán los conocimientos de dos formas diferentes, en el momento mismo del taller mediante una pauta de autoevaluación y satisfacción, respecto de lo tratado en el taller; y en el caso que corresponda y posterior al taller (durante el desarrollo del proyecto), una evaluación

basada en la evidencia del desempeño, por ejemplo como se materializan en un prototipo o como se incorpora en el proceso correspondiente, los conocimientos adquiridos. Cabe destacar, que no se pueden incorporar dispositivos de evaluación de conocimientos como pruebas escritas u otros similares, pues algunos ganaderos no saben escribir y/o leer. Por ello, se incorpora una evaluación cualitativa a través de la autoevaluación, satisfacción y evidencias de desempeño, lo que en su conjunto dará cuenta de los conocimientos adquiridos durante el proceso. Estos indicadores son cualitativos.

**Método objetivo 6: Evaluar distintas alternativas de encadenamiento productivo y comercial que integre a productores ganaderos con las actividades comerciales de la región de manera sustentable.**

Con el propósito de definir las opciones de negocio con mayor potencial de mercado, tanto para productores, ganaderos como para artesanos insertos en el universo territorial de estudio, se realizará un análisis del mercado para productos diferenciados de origen ganadero; según las necesidades y características de la demanda, determinando las opciones de negocio, evaluando su potencial económico y nivel de impacto para los beneficiarios de esta iniciativa. La incorporación de competencias y tecnología para el mejoramiento productivo, se efectuará a través de actividades demostrativas, talleres y cursos de capacitación; inmersos en un plan de transferencia según las brechas detectadas, tanto en el estudio de mercado como en el diagnóstico para la creación del protocolo productivo.

Como resultado esperado, se espera obtener un mapeo de mercado que represente una cartografía de los diferentes actores insertos en el territorio como parte de una cadena y entregar las bases para el encadenamiento comercial para todo el proceso de producción hasta el potencial cliente final.

Las actividades que se desarrollaran para el cumplimiento de este objetivo, son:

- I. Estudio de Mercado enfocado en la cadena territorial (mapeo de oportunidades).
- II. Taller de integración de conceptos y bases para el encadenamiento comercial a nivel de artesanos y productores.
- III. Jornada de integración comercial para productores/ artesanos/ demanda (clientes) en formato rueda de negocios.
- IV. Perfiles de consumidores y base de datos con los contactos necesarios para establecer vínculos comerciales directos.

**Indicador:** n° alternativas evaluadas y validadas para el objetivo.

**Método objetivo 7: Estudiar alternativas de mitigación contra el ataque de los rebaños por predadores naturales (como pumas y zorros) y de jaurías de perros asilvestrados, evaluando de forma experimental el uso de perros pastores especiales.**

La creciente expansión de las poblaciones humanas y de las actividades económicas asociadas a la ganadería, han ido ocupando paulatinamente los territorios donde habita fauna silvestre, con la consiguiente transformación y alteración de los ecosistemas. Los conflictos entre humanos y fauna silvestre se entienden como cualquier tipo de impacto adverso para el humano como producto de acciones de animales silvestres o viceversa. Se agrega a lo anterior, la creciente población de perros, en diferentes condiciones (con dueño, sin dueño, vagos, asilvestrados, etc.).

En relación a lo anterior, en el último tiempo, un factor determinante a abordar ha sido la seguridad de los rebaños, ya que se ha visto un incremento en el ataque de predadores naturales (principalmente puma y zorro) o adquiridos (jaurías de perros asilvestrados); los que han aumentado considerablemente cerca de

los lugares poblados, convirtiéndose en un problema significativo en los sectores cercanos a San Pedro de Atacama (principalmente). Ambos problemas tienen un impacto creciente, produciendo mermas y daño en la masa ganadera.

De esta forma, a nivel metodológico, este objetivo se abordará recopilando información atinente a través de la consulta de bibliografía actualizada, consulta directa en SAG (denuncias oficiales), bibliotecas, VPN, revistas especializadas, estudios gubernamentales, visitas informales a productores, entre otras fuentes de información. Al respecto, toda la información consultada debe ser indexada y clasificada por tópicos teóricos, tales como:

- Ecología del puma y zorro en la región.
- Hábitos de dieta de carnívoros silvestres.
- Métodos de monitoreo de carnívoros (trampas cámaras, identificación de huellas).
- Conflictos socio-ambientales entre carnívoros y comunidades en América y el resto del mundo.
- Programas de monitoreo de carnívoros.
- Medidas de mitigación por ataques de depredadores en América y resto del mundo.
- Ataque por parte de perros “asilvestrados”, vagos o abandonados.
- Medidas de control de jaurías de perros.

Se realizará una encuesta cuya estructura y formulario ya se encuentra validada, con la finalidad de recopilar información participativa, directamente de los ganaderos, para establecer la percepción y dimensión del problema a nivel regional, relacionado con la ganadería camélida. Se sintetizará e integrará la información generada en las discusiones y comenzará a hacerse una selección de las mejores alternativas para enfrentar el conflicto. Se presentarán medidas de mitigación, generadas tanto desde la comunidad -comprobadamente efectivas- así como también elaboradas y/o propuestas desde el saber profesional; considerando el estado actual en otras partes del país y del mundo, que se puedan aplicar a la realidad atacameña.

Como complemento a las propuestas de medidas de mitigación, en conjunto con el Asociado Agroseguros (cuyo principal objetivo es proteger la producción a través de la contratación de seguros para el sector agropecuario), se estudiará la factibilidad de aplicar seguros en busca de una compensación económica para los ganaderos; orientado hacia el aseguramiento de los animales ante diferentes factores de riesgo y se investigará sobre la posibilidad para su implementación en San Pedro de Atacama, Alto El Loa y Ollagüe.

El objetivo de evaluar la factibilidad de implementación o mantención de posibles propuestas de solución, se plantea debido al particular contexto cultural, geográfico y social en el cual están insertas estas comunidades. Por este motivo, será fundamental analizar qué requisitos son necesarios para instaurar medidas de mitigación en la zona, por ejemplo, de tipo económico, o bien mantener e incluso reforzar los planes de solución ofrecidos por los organismos públicos que operan actualmente. Adicionalmente, esta sistematización de la información, pretende ser útil como base de antecedentes en la toma de decisiones estratégicas frente a planes de mitigación locales o inclusive nacionales, permitiendo ayudar en la resolución de este histórico conflicto.

Los principales indicadores son denuncias realizadas al SAG/Información del ataque de depredadores recopilados en terreno, con ello se podrá establecer si el nivel de denuncias es congruente con la información directa de los ganaderos; número y tipo de medidas de mitigación aplicables a las diferentes zonas de la región; ataque de depredadores/tipo de depredador; número de animales afectados/especie de depredador; eventos por depredadores/ganaderos.

Antes que se aplique un sistema de control, se debe prestar especial atención para las propuestas de

mitigación, a los siguientes aspectos:

- Costo/beneficio del método utilizado. Lo que se traduce en invertir en medidas cuyo costo sea abordable por los ganaderos y la inversión no supere el valor de las potenciales pérdidas.
- Que el método de control propuesto sea aceptable por la(s) comunidad(es).
- Que el método de control sea selectivo, es decir que sirva solo para controlar la población que está causando el problema.

Posteriormente, y como una manera de dar solución al ataque que sufren los rebaños por depredadores, se incorporarán en forma experimental, perros pastores de los Pirineos, en aquellos rebaños de mayor vulnerabilidad. Para ello, se requiere de una incorporación, para cubrir las necesidades, aproximadamente a los 8 meses de ingreso al sistema productivo. Se estudiarán los resultados de la incorporación de los perros pastores a lo largo de la ejecución del proyecto.

Lo anterior, se debe a que los perros requieren una crianza y formación, que contempla:

- Los cuidados del perro.
- La impronta y socialización.
- El desarrollo de los perros respecto de la confiabilidad en los mismos y la protección efectiva del rebaño.

El proyecto considera la compra de 5 perros pastores, los que serán incorporados, experimentalmente, en San Pedro de Atacama (2, en localidades por definir), Ollagüe (2) y Alto El Loa (1).

El trabajo con los cachorros se inicia a partir de los 4 meses, a través del marcaje de la zona de pastoreo, con heces fecales y orines, disuadiendo de esta forma a carnívoros silvestres, normalmente oportunistas en sus ataques y que al encontrar las marcas no entran a la zona de pastoreo del rebaño.

Se requiere que el perro de protección tenga tamaño y experiencia, sobre los 16 meses para enfrentar una jauría de perros asilvestrados. En este punto, es importante señalar que la incorporación es experimental, dado que no se tiene conocimiento sobre la aclimatación de los perros a los diferentes ambientes propios de la región y característicos de cada localidad.

Una vez comenzado el trabajo efectivo de los perros y para su incorporación en el informe final del proyecto, se realizará la encuesta sobre el desempeño de perros montaña de los Pirineos como protectores del ganado, que se adjunta en anexos de esta licitación.

Método objetivo 8: Estudiar la factibilidad de instalar un centro de faenamiento en la comuna de San Pedro de Atacama, en la comunidad de Talabre.

Tradicionalmente, los sistemas productivos de camélidos sudamericanos domésticos han estado enfocados principalmente a la obtención de fibra, fundamentalmente de alpaca y llama, que poseen una alta valoración en los mercados internacionales. La carne, a pesar de sus excelentes propiedades nutricionales, alcanza un nivel de consumo muy bajo, utilizándose mayoritariamente para el autoconsumo de las comunidades altiplánicas y, en menor medida, por sectores urbanos de bajos recursos (FAO, 2005). La mayoría de los ganaderos no tiene una vinculación directa con el mercado, por lo que desconocen los requerimientos de cada uno de los eslabones de la cadena de comercialización. La producción de carne de camélido, no obedece hoy en día a ningún parámetro comercial, como tampoco está enfocada a los requerimientos específicos de un mercado de la carne; pudiendo afirmarse que la producción vendida por el productor, es un subproducto de la crianza familiar.

En Chile, los ganaderos tampoco tienen una vinculación directa con el mercado, lo que impide que conozcan los requerimientos que cada parte de la cadena comercial demanda, entre ellos los requisitos para llevar a cabo un faenamamiento acorde a criterios o estándares sanitarios y legales. La producción de carne de camélido, hoy en día, no obedece a ningún parámetro comercial ni tampoco está enfocada a los requerimientos específicos de un mercado de la carne, desarrollándose en bajos niveles de competitividad.

Por lo anterior, debe realizarse una difusión entre los ganaderos camélidos, de los estándares, prácticas y requerimientos para la producción de materia prima de calidad, que permitan abastecer al mercado potencial, que en el caso de la región de Antofagasta, brinda ventajas comparativas al poseer estas especies; asociado a una importante industria turística que demanda productos de origen. Como antecedente relevante, actualmente en la región existen 5.877 animales, de acuerdo al censo agropecuario del INE 2007.

Un estudio de factibilidad para la instalación de un centro de faenamamiento (CFA) en San Pedro de Atacama, específicamente en la comuna de Talabre, requiere de un enfoque múltiple, respecto de los intereses de la comuna en particular y de aquellos relacionados con la totalidad de los ganaderos de la región. Por otra parte, debe considerarse la potencial cantidad de animales a faenar en la comuna y a nivel regional, lo que agrega al estudio la necesaria disponibilidad de información respecto de interesados, volumen de oferta, vías de comunicación, distancias, costos de transporte, acopio, bienestar animal, proceso de faenamamiento, disponibilidad de agua, acopio de cueros, cadena de frío, tipos de corte, distribución regional del producto, aspectos normativos, características de la planta faenadora, centro de faenamamiento de autoconsumo óptimo y acotado, descripción del proceso, legislación y normativa, proceso y tratamiento de RILES, entre otros.

Para el estudio de factibilidad de la instalación de una CFA en la comunidad de Talabre, además de los aspectos señalados anteriormente, se considerará la disponibilidad de materia prima (productores interesados), el procesamiento (Planta faenadora CFA), distribución (intermediarios, transportistas, carnicerías), consumidor (Autoconsumo, Venta local, Zona Urbana), entre otros.

Como antecedentes respecto al volumen de oferta, por ahora se puede señalar que, aun cuando la cantidad de animales es muy superior en la región de Arica y Parinacota, la faena regional se ha visto muy reducida dado que la planta faenadora de Arica cesó su funcionamiento el año 2007, por no cumplir con las nuevas reglamentaciones sanitarias para ese tipo de establecimientos. La única faena regional autorizada, se realiza en el Centro de Faenamamiento para Autoconsumo de Putre, el cual cuenta con inspección del SAG respecto a la infraestructura y del Servicio de Salud en la certificación sanitaria de faena. El volumen actual de faena es de aproximadamente 25 animales por semana, incrementándose en los periodos de Fiestas Patrias y Año Nuevo.

Respecto del estudio, el mismo debe considerar, aparte de la comunidad y del lugar de emplazamiento, las siguientes etapas: Transporte, reposo, pesaje previo el beneficio, insensibilización, sangrado, desarticulación, desollado, eviscerado 1 (Vísceras verdes), vaciamiento del tubo digestivo, eviscerado 2 (vísceras rojas), desarticulación de la cabeza, lavado canal.

Respecto de los aspectos normativos para la producción y faenamamiento en una planta en Chile, deberán considerarse las normas vigentes en cada uno de los eslabones de la cadena productiva. En términos generales, en nuestro país existe escasa normativa específica relacionada con la producción, transporte, faena o tipificación del ganado camélido y sus carnes; por lo cual se les aplican la mayoría de los cuerpos legales y normas, elaboradas para bovinos o para el ganado en general.

A continuación, se presentará una revisión de las normas vigentes, sin detallar en esta etapa (corresponde al estudio), sus principales alcances en relación a los camélidos sudamericanos domésticos:

En relación con las características generales de los CSD:

- Resolución 3372 EXENTA 11-12-1995. Ministerio de Agricultura, Servicio Agrícola y Ganadero.
- Establece características fenotípicas de las especies Llamas y Alpacas.

En relación al control sanitario dentro del país:

- DFL R.R.A. N° 16 de 1963 con las modificaciones introducidas por el DFL N° 15 de 1968; la Ley N° 17.286; el D.L. N° 263; el DFL N° 19-2345 de 1979; la Ley N° 16.640 y Ley N° 18.755.
- Decreto Supremo N°25 de 2005. 08/10/2005. Nuevo Reglamento de Productos Farmacéuticos de Uso Exclusivamente Veterinario. Deroga el D.S. N° 139 de 1995.
- Decreto N° 46, 31/01/1978. Fiebre aftosa; deroga los decretos 19i de 1976, y otros.
- Resolución N° 3.423, 26/06/08. Establece el Programa Oficial de Trazabilidad Sanitaria Animal y deroga la Resolución Exenta N° 2.862, de 2006, que creó el Programa Oficial de Trazabilidad Sanitaria.
- Resolución N° 2.482, del 17 de agosto de 1999. Establece normas para el traslado de camélidos sudamericanos al sur de la I y II regiones.
- Resolución 5085 Exenta 22/10/2007. Ministerio de Agricultura, Servicio Agrícola y Ganadero. Establece Vigilancia Post Cuarentena en Animales Internados Definitivamente al País.
- Decreto Supremo N° 240, 26/12/1993, modificado por DS N° 484 05/04/1997, modificado por DS N° 5, 23/04/2005. Ministerio de Agricultura, Servicio Agrícola y Ganadero. Reglamento General de

## Transporte de Ganado Bovino y de Carnes.

En relación al procesamiento y las carnes:

- Ley de Carnes N° 19.162. Establece Sistema Obligatorio de Clasificación de Ganado, Tipificación y Nomenclatura de sus Carnes y Regula Funcionamiento de Mataderos, Frigoríficos y Establecimientos de la Industria de la Carne (Publicado en el Diario Oficial del 7 de septiembre de 1992, modificada por la Ley N° 19.797, publicada en el Diario Oficial de 3 de Abril de 2002).
- Ley N° 20.358, 2009. Modifica Ley n° 19.162, Estableciendo Sistema de Trazabilidad del Ganado y Carne.
- Decreto 94. 02/06/2009. Ministerio de Agricultura. Reglamento sobre Estructura y Funcionamiento de Mataderos, Establecimientos Frigoríficos, Cámaras Frigoríficas y Plantas de Desposte y Fija Equipamiento Mínimo de tales Establecimientos.

El Reglamento define y describe los Centros de Faenamiento para Autoconsumo (CFA), cuyo objetivo principal es el faenamiento en sectores aislados o de difícil abastecimiento, donde se beneficie ganado criado en la zona, destinado al consumo de la población local.

Los que deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- El recinto deberá estar cerrado en todo su perímetro por un cerco que impida la entrada de animales, personas y vehículos sin el debido control.
- Contará con una sala de faenamiento cerrada, cuyas paredes serán de material sólido, liso, impermeable y lavable, con piso de cemento afinado, u otro material de iguales características.
- Agua potable, de pozo o de noria, u otro sistema aprobado por la autoridad sanitaria competente.
- Mecanismo para suspender el animal para efectuar el faenamiento.
- Mesón con cubierta de material lavable.
- Contar con algún sistema de destrucción de las partes declaradas no aptas para el consumo humano, autorizado por la autoridad competente.
- La sala de faenamiento deberá tener un flujo unidireccional de operaciones, con accesos separados para el ingreso de los animales y la salida de los productos. En el flujo unidireccional se deberán distinguir las siguientes áreas: ingreso o desangramiento, zona intermedia o de procesamiento, y zona de término y egreso.
- Contar y utilizar un instrumento de insensibilización similar al utilizado en mataderos.
- La sala debe contar con iluminación y ventilación acorde a sus actividades.
- Contar en la zona de terminación con una barra o riel aéreo, para colgar la carne a 1,80 m. del piso y con sus respectivos ganchos, de manera que impida a la carne tocar el piso y las paredes.
- Contar con elementos que aseguren el lavado de los equipos, dependencias y para el aseo del personal.

- Contar con un sistema aprobado por la autoridad sanitaria competente para la eliminación de las aguas servidas y residuos sólidos.
  - Contar con rampa para la descarga del ganado y con corral para la recepción y espera del ganado. Los corrales deberán contar con aprovisionamiento de agua para bebida.
  - El local deberá mantenerse aseado en el interior y en el exterior.
- Resolución Exenta N° 711. 16/07/2002. Ministerio de Salud. Aprueba Norma General Técnica N° 62 Sobre Inspección Médico – Veterinaria de Reses y sus Carnes.
  - Procedimiento Inspección en Establecimientos Faenadores P-PP-IT-005. 02/11/2007. Ministerio de Agricultura, Servicio Agrícola y Ganadero.
  - Legislación y normativa respecto de residuos.
  - Normativa referida a la descarga de residuos industriales líquidos (RILES).
  - Proceso tratamiento RILES.

Descripción del proceso:

El procesamiento que se lleva a cabo dentro de una planta faenadora de camélidos de manera semi-industrial y se basa, principalmente, en una primera etapa de recepción de animales, sacrificio y posterior beneficio del animal.

- Recepción de animales: esta primera etapa se refiere a los procedimientos necesarios para registrar y garantizar un adecuado y óptimo ingreso a la planta de faenamiento de los animales, que posteriormente serán beneficiados, con el fin que los animales seleccionados pasen a la siguiente etapa de pesaje. Se considera un faenamiento mensual de 75 animales, con peso entre 60 y 70 kilos que proporcionan 14 kilos de materia prima útil para la fabricación de charqui.
- Pesaje: esta etapa tiene como objetivo registrar el peso vivo de cada animal que ingresa a la planta de faenamiento. La medición es indispensable para determinar el rendimiento de canal de ganado faenado.
- Reposos en corral e inspección ante mortem: el objetivo del reposo es garantizar un adecuado descanso del animal para lograr una mejor calidad de la carne. En forma complementaria, se debe realizar una inspección veterinaria de la condición general animal previo a su sacrificio.
- Ingreso a manga: corresponde específicamente al término del periodo de ayuno y descanso, en donde los animales salen desde los corrales y a través de una manga son conducidos para ser beneficiados en el sector de insensibilización.
- Baño por aspersión: etapa también conocida como ducha, que corresponde a la aplicación de agua fría potable, con el fin de disminuir agentes contaminantes de la canal y facilitar una mejor sangría de los animales.
- Insensibilización: procedimiento aplicado a un animal que provoca de inmediato un estado de inconsciencia que se prolonga hasta que el animal muere. El objetivo es insensibilizar a los animales frente al dolor, lo que permite darles una muerte más adecuada, favoreciendo a la vez una mejor sangría, produciendo canales de mejor calidad.
- Alzamiento y sangría: es la etapa de elevación del animal con la finalidad de favorecer la sangría del animal por gravedad, esta se lleva a cabo mediante cortes de vasos sanguíneos

del animal.

- Ligado de esófago y recto: se refiere a los procedimientos de ligazón realizados en la musculatura esofágica y del recto del animal faenado. La finalidad es evitar escurrimientos de contenido gástrico que puedan contaminar la carne, al igual que los escurrimientos de contenido fecal que puedan dañarla.
- Corte de manos y patas, desollado de cabeza: el objetivo es separar las extremidades anteriores y posteriores, además de separar la piel en la zona de la cabeza. Estas partes del animal no presentan predominio de tejido muscular y presentan potencialidad de contaminación.
- Descuerado: fase que evita la contaminación de la canal por medio de la separación de la piel de las distintas zonas del cuerpo del animal. Esta etapa requiere que los operarios sean personas con experiencias en el oficio para evitar daños que disminuyan el valor comercial del cuello.
- Separado, lavado, numeración de cabeza: etapa de separación de la cabeza del animal del resto del cuerpo, identificando canal y cabeza, para finalmente lavar la cabeza para la inspección post mortem. Se sugiere una sistematización que permita la identificación de ambas partes con el fin de facilitar la inspección veterinaria post mortem.
- Extracción de vísceras abdominales y torácicas: las primeras se denominan vísceras verdes y se deben retirar del animal por medio de un corte en la línea media de la musculatura abdominal con el fin de inspeccionarlas. En tanto las segundas se denominan vísceras rojas, las cuales se separan del animal para una inspección médico veterinaria. Estos puntos son considerados críticos frente, debido a que cualquier error en sus extracciones puede disminuir la calidad de la canal o contaminarla de forma irreversible.
- Aserrado de pecho: este aserrado tiene como finalidad la extracción de las vísceras torácicas, mediante la incisión con una sierra eléctrica en el esternón.
- División de canal: el objetivo es obtener dos medias canales, mediante la utilización de una sierra eléctrica, la que debe pasar en la línea media de la columna vertebral.
- Inspección post mortem: se realiza con el fin, que la carne y subproductos comestibles sean inocuos y saludables, reduciendo al máximo posible la contaminación biológica, química y física. La inspección post mortem, se debe realizar habitualmente con el fin de verificar el resultado del sacrificio y así determinar si son aptas para el consumo humano.
- Pesaje de media canal caliente: Luego de lavar las medias canales, estas se deben pesar con el fin de registrar el rendimiento cárnico de los animales.

1.5. Actividades: Indicar las actividades a llevar a cabo en el proyecto, asociándolas a los objetivos específicos y resultados esperados.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Actividades
1,2,3,4,5,6,7,8.	Todos	Dar a conocer el proyecto con autoridades regionales y locales, usuarios y beneficiarios.	Puesta en marcha
1,2,3,4,5,6,7,8.	Todos	Establecer un control permanente respecto de los nuevos lineamientos que surjan respecto de la implementación del proyecto.	Conformación Comité Directivo
1	1	Evaluar la sustentabilidad de acciones emprendidas en el PIT 2010-0037.	Evaluación de las unidades de manejo de San Pedro de Atacama
2	2	Evaluar la situación de la ganadería de Alto El Loa y Ollagüe	Levantamiento de información para línea base: Caracterización rebaños, Evaluación productiva, sanitaria, nutricional y genética en Alto El Loa y Ollagüe
2	2	Definir micras y factor de confort de la fibra de los rebaños de Ollagüe	Tipificación de la calidad de la fibra en Ollagüe
3	4	Unidad demostrativa instalada en Ollagüe. Sector por definir.	Unidad demostrativa para Ollagüe definida y comienzo construcción.
3	4	Unidad de Transferencia identificada.	Definición de lugar de unidad de transferencia en Alto El Loa
3	4	Incorporación de un corral móvil.	Evaluación incorporación de corrales móviles.
3	3 y 4	Mejoramiento genético de los rebaños de las zonas comprendidas por el proyecto.	Programa mejoramiento genético: selección machos reproductores.
3	3 y 4	Establecer pautas de manejo reproductivo adecuadas.	Monta dirigida.
3	3 y 4	Establecer pautas de manejo sanitario óptimas para los rebaños.	Manejos sanitarios.
4	5	Generar un producto de calidad adecuada.	Obtención de materias primas de óptima calidad.
4	5	Obtener prototipos con materia prima de calidad y con un sello cultural.	Agregación de valor a productos textiles.
4	6	Generar dos prototipos de productos	Obtención de dos prototipos a partir de fibra.
5	7	Empoderamiento y capacitación a artesanos y ganaderos en torno a la obtención de fibra.	Capacitaciones en obtención de fibra de buena calidad.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Actividades
6	8	Generar estrategias de encadenamiento productivo comercial que den sostenibilidad a las acciones emprendidas.	Tres alternativas de encadenamiento comercial.
7	9	Determinar las alternativas para disminuir el ataque a los rebaños por depredadores.	Estudio de medidas de mitigación de ataque de depredadores
7	10	Probar una alternativa de mitigación del ataque por depredadores a los rebaños.	Compra perros pastores
7	10	Probar una alternativa de mitigación del ataque por depredadores a los rebaños.	Inserción Perros pastores
7	10	Determinar la adaptación y sobrevivencia de perros pastores.	Evaluación inserción perros pastores
8	11	Determinar la viabilidad de establecer una Central de Faenamiento.	Estudio Central Faenamiento Talabre
3	3 y 4	Empoderar y capacitar a ganaderos en los temas abordados por la actividad.	Capacitación sobre buenas prácticas ganaderas, manejo sanitario, reproductivo y genético y manejo de esquila.
3	3	Difundir con autoridades y beneficiarios del proyecto, el establecimiento de una unidad demostrativa en Ollagüe.	Día de Campo en Ollagüe
3	3	Difundir con autoridades y beneficiarios del proyecto, el establecimiento de una unidad de transferencia.	Día de Campo en Alto El Loa en unidad de mayor eficiencia
3	3 y 4	Difundir resultados y capacitar a ganaderos.	Trabajo de campo con ganaderos
3	3 y 4	Evaluar el desempeño y viabilidad del programa de mejoramiento.	Seguimiento programas de mejoramiento genético y productivo
7	9	Entregar una propuesta con medidas de mitigación del ataque a los rebaños por depredadores.	Propuesta medidas de mitigación.
1,2,3,4,5,6,7,8	Todos	Difundir los resultados obtenidos en el desarrollo del proyecto.	Taller Final del Programa
1,2,3,4,5,6,7,8	Todas	Difundir los resultados obtenidos en el desarrollo del proyecto.	Informe Final

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

N° OE	N° RE	Actividades	Año 2015	Año 2016					Año 2017				Año 2018						
				Trimestre					Trimestre				Trimestre						
				Di- c	Ene- Mar	Abr- Jun	Jul- Sept	Oct- Dic	Ene- Mar	Abr- Jun	Jul- Sept	Oct- Dic	Ene- Mar	Abr- Jun	Jul- Sept	Oct- Dic			
1,2,3,4,5,6,7,8	Todos	Puesta en marcha	x	x															
1,2,3,4,5,6,7,8	Todos	Conformación Comité Directivo	x	x															
1	1	Evaluación de las unidades de manejo de San Pedro de Atacama		x	x	x	x	x	x										
2	2	Levantamiento de información para línea base: Caracterización rebaños, Evaluación productiva, sanitaria, nutricional y genética		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
2	2	Tipificación de la calidad de la fibra en Ollagüe			x	x	x	x											
3	4	Unidad demostrativa para Ollagüe definida y		x	x	x	x	x		x	x								



N° OE	N° RE	Actividades	Año 2015	Año 2016				Año 2017				Año 2018									
				Trimestre				Trimestre				Trimestre									
				Di c	Ene- Mar	Abr- Jun	Jul- Sept	Oct- Dic	Ene- Mar	Abr- Jun	Jul- Sept	Oct- Dic	Ene- Mar	Abr- Jun	Jul- Sept	Oct- Dic					
3	3	Día de Campo en Ollagüe									x	x									
3	3	Día de Campo en Alto El Loa en unidad de mayor eficiencia																			
3	3 y 4	Programa mejoramiento genético: selección machos reproductores																			
3	3 y 4	Monta dirigida																			
3	3 y 4	Trabajo de campo con ganaderos																			
3	3 y 4	Seguimiento programas de mejoramiento genético y productivo																			
3	3 y 4	Manejos sanitarios																			
4	5	Obtención de materias primas de óptima calidad																			
4	5	Agregación de valor a productos textiles																			



N° OE	N° RE	Actividades	Año 2015	Año 2016				Año 2017				Año 2018							
				Trimestre				Trimestre				Trimestre							
				Di c	Ene- Mar	Abr- Jun	Jul- Sept	Oct- Dic	Ene- Mar	Abr- Jun	Jul- Sept	Oct- Dic	Ene- Mar	Abr- Jun	Jul- Sept	Oct- Dic			
8	11	Estudio de Factibilidad Central Faenamiento Talabre			x x x	x x x	x x x	x x x											
1,2,3,4,5,6,7,8	Todas	Taller Final del Programa																x	
1,2,3,4,5,6,7,8	Todas	Informe Final																	x

1.7. Actividades de difusión programadas:

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes	Perfil de los participantes	Medio de Invitación
Abril-Mayo de 2017.	Ollagüe (por definir)	Día de Campo Ollagüe	30 aproximadamente.	Autoridades regionales, integrantes del CORE, SEREMI, directores de INDAP, SAG, CONADI, autoridades municipales, ganaderos, usuarios, beneficiarios, artesanos; sin perjuicio de la participación de autoridades nacionales, del Ministerio de Agricultura y privados, entre otros.	Se entregarán invitaciones vía telefónica, correo electrónico y directamente a ganaderos y artesanos.
Agosto de 2017	Unidad de mayor eficiencia en Alto el Loa (por definir)	Día de campo Alto El Loa	30 aproximadamente.	Autoridades regionales, SEREMI, autoridades Municipales, ganaderos, usuarios, beneficiarios, artesanos.	Se entregarán invitaciones vía telefónica, correo electrónico y directamente a ganaderos y artesanos.
Agosto de 2018	San Pedro de Atacama, Centro de Eventos Collo Antai	Taller final de resultados de la iniciativa	30 aproximadamente.	Autoridades regionales, integrantes del CORE, SEREMI, directores de INDAP, SAG, CONADI, autoridades Municipales, ganaderos, beneficiarios, artesanos, sin perjuicio de la participación de autoridades nacionales, del Ministerio de Agricultura y privados.	Se entregarán invitaciones vía telefónica, correo electrónico y directamente a ganaderos y artesanos.

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes	Perfil de los participantes	Medio de Invitación
Octubre de 2017	Catálogo de prototipos, herramientas y manejo de la fibra	Entrega de Catálogo de prototipos, herramientas y manejo de la fibra.	Indeterminado, se entregará a todos los asistentes y comunidades.	La convocatoria está dirigida a autoridades regionales, SEREMI, autoridades municipales, ganaderos, usuarios, beneficiarios, artesanos, y miembros del CORE.	Se entregarán invitaciones vía telefónica, correo electrónico y directamente a ganaderos y artesanos.
Por definir	Comunicados de prensa y/o notas informativas en medios locales	Difusión a través de medios informativos radiales y escritos, sobre las actividades desarrolladas por el proyecto.	5 comunicados de prensa.	Actividad dirigida a la comunidad de San Pedro de Atacama, Ollagüe y Alto El Loa.	Notas radiales y prensa escrita.
Julio, Noviembre de 2016. Abril, Julio y Noviembre de 2017. Abril y Julio de 2018.	Actividades de difusión asociadas a la realización de capacitaciones y trabajo de campo con ganaderos	Esta actividad se acoplará a encuentros con usuarios y beneficiarios en el marco de la realización de manejos productivos al ganado y/o capacitaciones.	20 personas por actividad.	Actividad dirigida a ganaderos y artesanos.	Se entregarán invitaciones vía telefónica y directamente a ganaderos y artesanos.

### 3. Anexos

#### Anexo 1. Ficha identificación del postulante ejecutor

Nombre completo o razón social	Facultad de Cs. Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile	
Giro / Actividad	Educación	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	
	Universidades	X
	Otras (especificar)	
Banco y número de cuenta corriente del postulante ejecutor para depósito de aportes FIA		
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)	0	
Exportaciones, último año tributario (US\$)	0	
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)	No	
Dirección postal (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax	-	
Teléfono celular	-	
Email		
Dirección Web	-	
Nombre completo representante legal	Flavio Andrés Salazar Onfray	
RUT del representante legal		
Profesión del representante legal	Biólogo	
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Vicerrector de Investigación	
Firma representante legal		



**Anexo 2.** Ficha identificación de los asociados. Esta ficha debe ser llenada para cada uno de los asociados al proyecto.

Nombre completo o razón social	Asociación Indígena Atacameña de Mujeres de Lasana Quillantay (Alto el Loa).	
Giro / Actividad	Artesanía.	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	X Asociación
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)	-	
Exportaciones, último año tributario (US\$)	-	
Número total de trabajadores	-	
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo representante legal	Carolina del Carmen Ferrel Yere	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Presidenta	
Firma representante legal		



Nombre completo o razón social	Comité de Ganaderos de Ollagüe	
Giro / Actividad	Ganadería	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	X Agrupación
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)	-	
Exportaciones, último año tributario (US\$)	-	
Número total de trabajadores	-	
Usuario INDAP (sí / no)	-	
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo representante legal	Santos Valdivia Condori	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Presidente	
Firma representante legal		



Nombre completo o razón social	Comunidad Indígena Atacameña Caspana	
Giro / Actividad	Comunidad	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	X Asociación
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)	-	
Exportaciones, último año tributario (US\$)	-	
Número total de trabajadores	-	
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	Poblado Caspana.	
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo representante legal	Juan Miguel Anza Colamar	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Consejero	
Firma representante legal		



Nombre completo o razón social	Aliro Rene Plaza Plaza	
Giro / Actividad	Ganadería	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	X Agrupación
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)	-	
Exportaciones, último año tributario (US\$)	-	
Número total de trabajadores	-	
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo representante legal	Aliro Rene Plaza Plaza	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Presidente	
Firma representante legal		



Nombre completo o razón social	Antonia Margarita Mondaca Armella	
Giro / Actividad		
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	X Asociación
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)	-	
Exportaciones, último año tributario (US\$)	-	
Número total de trabajadores	-	
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo representante legal	Antonia Margarita Mondaca Armella.	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Presidenta	
Firma representante legal		



Nombre completo o razón social	Comunidad Indígena Atacameña de Talabre	
Giro / Actividad	Comunidad	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	X Comunidad
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)	-	
Exportaciones, último año tributario (US\$)	-	
Número total de trabajadores	-	
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo representante legal	Sotero Jorge Armella Mamani	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Presidente	
Firma representante legal		



Nombre completo o razón social	Comunidad Atacameña de Machuca	
Giro / Actividad	Artesanía	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	X Asociación
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)	-	
Exportaciones, último año tributario (US\$)	-	
Número total de trabajadores	-	
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo representante legal	Marcelo Celedonio Colque Tinte	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Presidente	
Firma representante legal		



Nombre completo o razón social	Quintín Lucilo Condori Cruz	
Giro / Actividad		
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	X Comunidad
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)	-	
Exportaciones, último año tributario (US\$)	-	
Número total de trabajadores	-	
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo representante legal	Quintín Lucilo Condori Cruz	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Presidente	
Firma representante legal		



Nombre completo o razón social	Comité de los Seguros del Agro	
Giro / Actividad	Administración del Programa de Seguro Agrícola.	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	X Comité de Seguros del Agro
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)	-	
Exportaciones, último año tributario (US\$)	-	
Número total de trabajadores	-	
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax	-	
Teléfono celular	-	
Email		
Dirección Web		
Nombre completo representante legal	Camilo Marcelo Navarro Ceardi.	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Director Ejecutivo	
Firma representante legal		



Nombre completo o razón social	Pérez Gómez Sociedad Ltda. - Agrovét	
Giro / Actividad	Clínica Veterinaria.	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	X
	Universidades	
	Otras (especificar)	
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)	-	
Exportaciones, último año tributario (US\$)	-	
Número total de trabajadores	4	
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo	-----	
Fax	-	
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web	-----	
Nombre completo representante legal	Luz María Gómez Flores.	
RUT del representante legal	.	
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Ingeniero en Ejecución Agropecuaria.	
Firma representante legal		



**Anexo 3.** Ficha identificación coordinador y equipo técnico. Esta ficha debe ser llenada por el coordinador y por cada uno de los profesionales del equipo técnico.

Nombre completo	Luis Alberto Raggi Saini
RUT	
Profesión	Doctor en Veterinaria
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	Profesor Titular, Director de Extensión
Dirección postal de la empresa/organización donde trabaja (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	-----
Teléfono celular	
Email	
Firma	



Nombre completo	Ingrid Yessica Rojas Stuardo
RUT	
Profesión	Psicóloga
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	Coordinadora Unidad de Desarrollo Docente
Dirección <b>postal de la empresa/organización donde trabaja</b> (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	-----
Teléfono celular	
Email	
Firma	



Nombre completo	Pía Macarena Peña Tondreau
RUT	
Profesión	Historiadora
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Artesanías de los Andes S.A
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	
Dirección postal de la empresa/organización donde trabaja (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	-----
Fax	-----
Teléfono celular	
Email	
Firma	



Nombre completo	Ernesto Eduardo Pérez Flores
RUT	
Profesión	Médico Veterinario
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	
Dirección postal de la empresa/organización donde trabaja (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	-----
Fax	-----
Teléfono celular	
Email	
Firma	



Nombre completo	Noemí Francisca Sepúlveda Hernández
RUT	
Profesión	Médico Veterinaria
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	
Dirección postal de la empresa/organización donde trabaja (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	-----
Teléfono celular	
Email	
Firma	



Nombre completo	Yenifer Lorena Aguilar Valdivia
RUT	
Profesión	Ingeniera Agrónoma
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Comité de los Seguros del Agro
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	Profesional Gerencia Desarrollo y Promoción
Dirección <b>postal de la empresa/organización donde trabaja</b> (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	-----
Teléfono celular	
Email	
Firma	



Nombre completo	Ibar Alejandro Silva Donoso
RUT	
Profesión	Ingeniero Agrónomo
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Comité de Seguros del Agro - AGROSEGUROS
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	Gerente de Desarrollo y Promoción
Dirección <b>postal de la empresa/organización donde trabaja</b> (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	-----
Teléfono celular	
Email	
Firma	