



## Informe Técnico Final

### Proyectos de Emprendimiento Innovador

<b>Nombre del proyecto</b>	Modelo de ganadería ecológica altoandina de llamas 2.0
<b>Código del proyecto</b>	PYT-2020-1044
<b>Nº de informe</b>	02
<b>Período informado</b> (considerar todo el periodo de ejecución)	Desde el 01/05/2021 hasta el 15/01/2022
<b>Fecha de entrega</b>	

## INSTRUCCIONES PARA CONTESTAR Y PRESENTAR EL INFORME

- Todas las secciones del informe deben ser contestadas, utilizando caracteres tipo Arial, tamaño 11.
- Sobre la información presentada en el informe:
  - Debe estar basada en la última versión del Formulario de Postulación (Plan operativo) aprobada por FIA.
  - Debe ser resumida y precisa. Si bien no se establecen números de caracteres por sección, no debe incluirse información en exceso, sino solo aquella información que realmente aporte a lo que se solicita informar.
  - Debe ser totalmente consistente en las distintas secciones y se deben evitar repeticiones entre ellas.
  - Debe estar directamente vinculada a la información presentada en el informe financiero y ser totalmente consistente con ella.
- Sobre los anexos del informe:
  - Deben incluir toda la información que complemente y/o respalde la información presentada en el informe, especialmente a nivel de los resultados alcanzados.
  - Se deben incluir materiales de difusión, como diapositivas, publicaciones, manuales, folletos, fichas técnicas, entre otros.
  - También se deben incluir cuadros, gráficos y fotografías, pero presentando una descripción y/o conclusiones de los elementos señalados, lo cual facilite la interpretación de la información
- Sobre la presentación a FIA del informe:
  - Se deben entregar dos copias iguales, una en papel y una digital en formato Word (CD o pendrive).
  - La fecha de presentación debe ser la establecida en la cláusula sexta del contrato de ejecución. El retraso en la fecha de presentación del informe generará una multa por cada día hábil de atraso equivalente al 0,2% del último aporte cancelado.
  - Debe entregarse en las oficinas de FIA, personalmente o por correo. En este último caso, la fecha válida es la de ingreso a FIA, no la fecha de envío de la correspondencia.

## CONTENIDOS

1.	ANTECEDENTES GENERALES.....	4
2.	RESUMEN DEL PERÍODO INFORMADO .....	4
3.	OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO.....	5
4.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE).....	7
5.	RESULTADOS ESPERADOS (RE).....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.	CAMBIOS Y PROBLEMAS DEL PROYECTO .....	10
7.	ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO .....	14
8.	CAMBIOS EN EL ENTORNO.....	17
9.	DIFUSIÓN.....	17
11.	CONCLUSIONES .....	19
12.	RECOMENDACIONES.....	19
13.	ANEXOS.....	19
14.	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....	19

## 1. ANTECEDENTES GENERALES

<b>Nombre Ejecutor:</b>	Rolando Diego Manzano Rada
<b>Nombre(s) Asociado(s):</b>	No aplica.
<b>Coordinador Principal:</b>	Rolando Diego Manzano Rada
<b>Coordinador Alternativo:</b>	Rolando Diego Manzano Butrón
<b>Región(es) de ejecución:</b>	Arica y Parinacota
<b>Fecha de inicio iniciativa:</b>	01/11/2020
<b>Fecha término iniciativa:</b>	

## 2. RESUMEN DEL PROYECTO

Entregar de manera **resumida**<sup>1</sup> las principales actividades realizadas y resultados obtenidos durante todo el periodo de ejecución del proyecto, fundamentando con datos cuantitativos y cualitativos que respalden los resultados.

### **OE 1. Diseñar y construir un prototipo innovador de infraestructura productiva.**

- Compra de materiales de construcción en la ciudad de Arica
- Traslado de materiales desde Arica a Visviri
- Inicio de la construcción del corral techado, baño antiséptico y manga de trabajo.
- Construcción de corral techado
- Construcción de galpón para acopio de forraje
- Construcción de baño antiséptico
- Construcción de manga de trabajo
- Compra y traslado de balanza para pesaje
- Instalación de balanza de pesaje.

### **OE 2. Aplicación de un sistema innovador de video vigilancia solar**

- Compra kit de cámaras de seguridad
- Compra kit de alimentación solar para cámaras de seguridad y calefactor de corral.
- Contratación de servicio técnico para la instalación del kit de alimentación solar y cámaras de seguridad.

<sup>1</sup> Esta síntesis se debe limitar a citar las ideas más importantes, es decir, excluye datos irrelevantes y no brinda espacio a interpretaciones subjetivas.

### **OE 3. Generar una innovación en el pastoreo del rebaño**

- Compra e instalación de sistema de GPS en las llamas

### **OE 4. Implementar medidas de adaptación al cambio climático.**

- Compra de chalecos protectores térmicos e impermeables para las crías de las llamas.
- Compra de calefactor para el corral de la llamas.
- Contratación de servicio técnico para la instalación de los calefactores en los corrales.

### **OE 5. Generar una transición hacia una ganadería ecológica**

- Contratación asesoría del Dr. Carlos Venegas (Médico Veterinario y Agroecólogo) del Centro de Educación y Tecnología (CET Chiloé).
- Compra de insumos necesarios, traslado, elaboración y aplicación de los productos.

## **3. RESUMEN DEL PERIODO NO INFORMADO**

Entregar de manera **resumida**<sup>2</sup> las principales actividades realizadas y resultados obtenidos durante el periodo comprendido entre el último informe técnico de avance y el informe final, fundamentando con datos cuantitativos y cualitativos que respalden los resultados.

### **OE 1. Diseñar y construir un prototipo innovador de infraestructura productiva.**

- Compra de materiales de construcción en la ciudad de Arica
- Traslado de materiales desde Arica a Visviri
- Inicio de la construcción del corral techado, baño antisármico y manga de trabajo.
- Construcción de corral techado
- Construcción de galpón para acopio de forraje
- Construcción de baño antisármico
- Construcción de manga de trabajo
- Compra y traslado de balanza para pesaje
- Instalación de balanza de pesaje.

---

<sup>2</sup> Esta síntesis se debe limitar a citar las ideas más importantes, es decir, excluye datos irrelevantes y no brinda espacio a interpretaciones subjetivas.

## **OE 2. Aplicación de un sistema innovador de video vigilancia solar**

- Compra kit de cámaras de seguridad
- Compra kit de alimentación solar para cámaras de seguridad y calefactor de corral.
- Contratación de servicio técnico para la instalación del kit de alimentación solar y cámaras de seguridad.

## **OE 3. Generar una innovación en el pastoreo del rebaño**

- Compra e instalación de sistema de GPS en las llamas

## **OE 4. Implementar medidas de adaptación al cambio climático.**

- Compra de chalecos protectores térmicos e impermeables para las crías de las llamas.
- Compra de calefactor para el corral de la llamas.
- Contratación de servicio técnico para la instalación de los calefactores en los corrales.

## **OE 5. Generar una transición hacia una ganadería ecológica**

- Contratación asesoría del Dr. Carlos Venegas (Médico Veterinario y Agroecólogo) del Centro de Educación y Tecnología (CET Chiloé).
- Compra de insumos necesarios, traslado, elaboración y aplicación de los productos.



#### 4. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Generar un “modelo innovador ecológico de producción de llamas” que incluya innovaciones a nivel de infraestructura productiva, adaptación al cambio climático, manejo de pastoreo y control sanitario de los animales.

#### 5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE)

El porcentaje de avance de cada objetivo específico se calcula promediando el grado de avance de los resultados asociados a éstos. El cumplimiento de un 100% de un objetivo específico se logra cuando el 100% de los resultados asociados son alcanzados.

Nº OE	Objetivo específico (OE)	% de avance al término del proyecto
1	Diseñar y construir un prototipo innovador de infraestructura productiva.	100%
2	Aplicación de un sistema innovador de video vigilancia solar	100%
3	Generar una innovación en el pastoreo del rebaño	100%
4	Implementar medidas de adaptación al cambio climático	100%
5	Generar una transición hacia una ganadería ecológica	100%

## 6. RESULTADOS ESPERADOS (RE)

Cuantificar y describir el avance de los RE al término del proyecto.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE) <sup>3</sup>	% de cumplimiento <sup>4</sup>
1		<b>Diseñar y construir un prototipo innovador de infraestructura productiva.</b>	<b>100%</b>
1	1	Contratación de servicios de elaboración de adobes.	100%
1	2	Compra de materiales de construcción en la ciudad de Arica	100%
1	3	Traslado de materiales desde Arica a Visviri	100%
1	4	Firma de contrato por servicio de construcción corral techado, galpón de acopio de forraje, baño antiséptico y manga de trabajo.	100%
1	5	Construcción de corral techado	100%
1	6	Construcción de galpón para acopio de forraje	100%
1	7	Construcción de baño antiséptico	100%
1	8	Construcción de manga de trabajo	100%
1	9	Compra y traslado de balanza para pesaje	100%
1	10	Instalación de balanza de pesaje.	100%
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto <sup>5</sup> .			
Indicador de resultado: Número de actividades a ejecutar = 10/10.= 100% Fecha de alcance del resultado esperado (mes): <b>Mayo-2021.</b>			
Indique el número y nombre del anexo que respalde <sup>6</sup> el cumplimiento de los resultados del proyecto.			
Se adjunta ppt con los respaldos correspondientes.			

<sup>3</sup> El Resultado Esperado (RE) corresponde al indicado en el Formulario de Postulación (Plan Operativo).

<sup>4</sup> El porcentaje de cumplimiento es el porcentaje de avance del resultado en relación con la línea base y la meta planteada. Se determina en función de los valores obtenidos en las mediciones realizadas para cada indicador de resultado.

El porcentaje de avance de un resultado no se define según el grado de avance que han tenido las actividades asociadas éste. Acorde a esta lógica, se puede realizar por completo una actividad sin lograr el resultado esperado que fue especificado en el Plan Operativo. En otros casos se puede estar en la mitad de la actividad y ya haber logrado el 100% del resultado esperado

<sup>5</sup> Cuando corresponda, justificar las discrepancias entre los resultados programados y los obtenidos

<sup>6</sup> Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, fotos, protocolos, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan el cumplimiento de los resultados del proyecto.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de cumplimiento
2		<b>Aplicación de un sistema innovador de video vigilancia solar</b>	<b>100%</b>
2	1	Compra kit de cámaras de seguridad	100%
2	2	Compra kit de alimentación solar para cámaras de seguridad y calefactor de corral.	100%
2	3	Contratación de servicio técnico para la instalación del kit de alimentación solar y cámaras de seguridad.	100%
<b>Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.</b>			
Indicador de resultado. Número de actividades a ejecutar = 3/3 = 100% Fecha de alcance del resultado esperado (mes): <b>Julio - 2021</b>			
<b>Indique el número y nombre del anexo que respalde el cumplimiento de los resultados del proyecto.</b>			
Se adjunta ppt con los respaldos correspondientes.			

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de avance a la fecha
3		Generar una innovación en el pastoreo del rebaño	100%
3	1	Compra e instalación de sistema de GPS en las llamas	100 %
Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.			
Indicador de resultado. Número de actividades a ejecutar = 1/1 = 100% Fecha de alcance del resultado esperado (mes): Julio – 2021			
Indique el número y nombre del anexo que respalde <sup>7</sup> el avance del resultado esperado.			
Se adjunta ppt con los respaldos correspondientes.			

<sup>7</sup> Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, fotos, protocolos, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan el grado de avance descrito para este resultado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de avance a la fecha
4		<b>Implementar medidas de adaptación al cambio climático</b>	<b>100 %</b>
4	1	Compra de chalecos protectores térmicos e impermeables para las crías de las llamas.	100%
4	2	Compra de calefactor para el corral de la llamas.	100 %
4	3	Contratación de servicio técnico para la instalación de los calefactores en los corrales.	100%
Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.			
Indicador de resultado. Número de actividades a ejecutar = 3/3 = 100% Fecha de alcance del RE (mes): <b>diciembre /2020 y Septiembre/2021</b>			
Indique el número y nombre del anexo que respalde <sup>8</sup> el avance del resultado esperado.			
Se adjunta ppt con los respaldos correspondientes.			

<sup>8</sup> Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, fotos, protocolos, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan el grado de avance descrito para este resultado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de avance a la fecha
5		<b>Generar una transición hacia una ganadería ecológica</b>	<b>100%</b>
5	1	Contratación asesoría del Dr. Carlos Venegas (Médico Veterinario y Agroecólogo) del Centro de Educación y Tecnología (CET Chiloé).	100%
5	2	Compra de insumos necesarios, traslado, elaboración y aplicación de los productos.	100%
<b>Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.</b>			
Indicador de resultado. Número de actividades a ejecutar = 2/2 = 100% Fecha de alcance del RE (mes): <b>Septiembre - 2021</b>			
<b>Indique el número y nombre del anexo que respalde<sup>9</sup> el avance del resultado esperado.</b>			
Se adjunta ppt con los respaldos correspondientes.			

<sup>9</sup> Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, fotos, protocolos, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan el grado de avance descrito para este resultado.

## 7. CAMBIOS Y PROBLEMAS DEL PROYECTO

Especificar los cambios y problemas que se han generado durante el desarrollo del proyecto. Se debe considerar aspectos como: conformación del equipo técnico, problemas metodológicos, adaptaciones y/o modificaciones de actividades, cambios de resultados, gestión y administrativos, entre otros.

<b>Describir cambios y problemas</b>	<b>Consecuencias (positivas o negativas) para el cumplimiento de los objetivos general y específicos</b>	<b>Ajustes realizados al proyecto para abordar los cambios y problemas</b>
Lluvias estivales, desde diciembre hasta abril - 2021	Negativas	Se realizará un ajuste a la Carta Gantt.
Cuarentenas COVID – 19, la región ha estado en cuarentenas.	Negativas	Se realizará un ajuste a la Carta Gantt

## 8. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO

### 8.1. Actividades programadas en el plan operativo y realizado durante el período de ejecución del proyecto. Enumere según carta Gantt y explique brevemente.

#### **OE1. Diseñar y construir un prototipo innovador de infraestructura productiva**

OE1.1 Contratación de servicios de elaboración de adobes. Se contrata los servicios de Don Jorge Quelca, para la elaboración de 3.000 adobes de barro con paja.

OE1.2 Compra de materiales de construcción en la ciudad de Arica. Se compra los materiales necesarios para la obra en la ciudad de Arica

OE1.3 Traslado de materiales desde Arica a Visviri. Los materiales comprados se trasladan desde la ciudad de Arica al poblado de Visviri.

OE1.4 Firma de contrato por servicio de construcción corral techado, galpón de acopio de forraje, baño antiséptico y manga de trabajo. Se contrata los servicios del maestro Don Jorge Quelca, para la construcción de la obra.

OE1.5 Construcción de corral techado. De acuerdo al cronograma de construye el corral techado de conformidad al diseño con identidad cultural del pueblo aymara.

OE1.6 Construcción de galpón para acopio de forraje. De acuerdo al diseño, se construye una bodega para guardar el forraje y los implementos de trabajo necesario para la actividad ganadera.

OE1.7 Construcción de baño antiséptico. Se construye el baño antiséptico para bañar los animales.

OE1.8 Construcción de manga de trabajo. Se construye una manga de trabajo con techo para el manejo sanitario y control de los animales.

OE1.9 Compra y traslado de balanza para pesaje. Se manda a confeccionar la balanza de pesaje de conformidad al uso de los animales

OE1.10 Instalación de balanza de pesaje. Se instala la balanza de pesaje en la manga de trabajo para el pesado de los animales.

#### **OE2. Aplicación de un sistema innovador de video vigilancia solar**

OE2.1 Compra kit de cámaras de seguridad. Se compra el kit de cámaras para ser instalados en distintos lugares del corral.

OE2.2 Compra kit de alimentación solar para cámaras de seguridad y calefactor de corral. Se compra el kit de paneles solares y baterías para alimentar las cámaras de seguridad y calefactor solar. Compra realizada en la ciudad de Santiago, llegando un panel trizado, que ninguna de las empresas tanto vendedora y transporte de hacen responsables.

OE2.3 Contratación de servicio técnico para la instalación del kit de alimentación solar y cámaras de seguridad. Se contrata los servicios de Ingeniero Eléctrico Don Mauricio Pacajes, de la Empresa MPA Ingeniería y Proyectos SPA, para la instalación de los paneles, cámaras y calefactores en corral.

### **OE3. Generar una innovación en el pastoreo del rebaño**

OE3.1. Compra e instalación de sistema de GPS en las llamas. Compra en España, los sistemas de 3 GPS para el pastoreo y control de las llamas que pastan a campo abierto.

### **OE4. Implementar medidas de adaptación al cambio climático**

OE4.1. Compra de chalecos protectores térmicos e impermeables para las crías de las llamas. Se manda a confeccionar los chalecos térmicos e impermeables a la ciudad de Juliaca –Perú, para abrigar los animales ante el cambio climático.

OE4.2 Compra de calefactor para el corral de las llamas. Se compra calefactores para ser instalados en el corral y poder abrigar los animales en los tiempos de baja temperatura.

OE4.3 Contratación de servicio técnico para la instalación de los calefactores en los corrales. Se contrata los servicios de Ingeniero Eléctrico Don Mauricio Pacaje, de la Empresa MPA Ingeniería y Proyectos SPA, para la instalación de los calefactores en el corral.

### **OE5. Generar una transición hacia una ganadería ecológica**

OE5.1 Contratación asesoría del Dr. Carlos Venegas (Médico Veterinario y Agroecólogo) del Centro de Educación y Tecnología (CET Chiloé). Se contrata los servicios del Dr. Carlos Venegas para la elaboración de una estrategia agroecología de sanidad animal.

OE5.2 Compra de insumos necesarios, traslado, elaboración y aplicación de los productos. Se compran los insumos necesarios para la aplicación de la estrategia agroecológica propuesta por el Dr. Venegas.

**8.2. Actividades programadas en el plan operativo y no realizadas durante el período de ejecución del proyecto. Enumere según carta Gantt y explique brevemente.**

Todas las actividades programadas fueron ejecutadas al 100%.

**8.3. Analizar las brechas entre las actividades programadas y las efectivamente realizadas durante el período de ejecución del proyecto.**

La brecha presentada se debe a las fechas de ejecución, el atraso en el periodo de la ejecución de las actividades programadas, se debieron a fenómenos externos como la época de lluvias estivales y la pandemia del Covid-19, teniendo que adecuar las actividades programadas en la carta Gantt.

## 9. CAMBIOS EN EL ENTORNO

Indique si existieron cambios en el entorno que afectaron la ejecución del proyecto en los ámbitos tecnológico, de mercado, normativo, entre otros, y las medidas tomadas para enfrentar cada uno de ellos.

Los cambios que afectaron la ejecución del proyecto, a raíz del COVID 19, aumentaron los precios de los materiales de construcción, llegando a tener un aumento de un 100% en algunos materiales.

## 10. DIFUSIÓN

Describa las actividades de difusión realizadas durante la ejecución del proyecto:

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes <sup>10</sup>	Documentación generada <sup>11</sup>
20/04/2021	Visviri	Instalación de Letrero	5	Fotografía

## 11. CONSIDERACIONES GENERALES

### 11.1. ¿Considera que los resultados obtenidos permitieron alcanzar el objetivo general del proyecto?

Los resultados obtenidos en la ejecución del proyecto permitieron instaurar un nuevo Modelo de Producción de Llamas, con mejor infraestructura productiva, la adaptación al cambio climático, mejor manejo de pastoreo y tener un buen control sanitario para todo el rebaño.

### 11.2. ¿Cómo fue el funcionamiento del equipo técnico del proyecto y la relación con los asociados, si los hubiere?

El funcionamiento con el equipo técnico a cargo de la ejecución del proyecto, fue excelente, en razón de que todos son del territorio y con la experiencia necesaria e la ejecución de estos proyectos.

<sup>10</sup> Debe adjuntar en anexos las listas de participantes.

<sup>11</sup> Debe adjuntar en anexos el material de difusión generado.

**11.3. Mencione otros aspectos que considere relevante informar, (si los hubiere).**

La ejecución de este innovador proyecto en la utilización de la energía solar, el barro para la confección de los adobes y la forma circular del diseño de corral, es mantener la identidad cultural, lo que ha llevado a ser un modelo de construcción de corrales y fue muy visitados por los ganaderos del territorio y autoridades que llegaban a Visviri.

**11.4. Complete el siguiente cuadro de resultados de proyecto, marcando con una x en la respuesta correcta:**

<b>Indique el tipo de innovación desarrollada:</b>	Producto/Servicio	x
	Proceso	
<b>Para el caso de innovación en producto y/o servicio, ¿realizó la primera venta del nuevo producto y/o servicio al término del proyecto?</b>	Si	
	No	x
<b>Para el caso de innovación en proceso, ¿Implementó el nuevo proceso al término del proyecto?</b>	Sí	x
	No	
<b>En el caso que su emprendimiento no estuviera formalizada al comienzo del proyecto, ¿logró constituir su empresa durante la ejecución del proyecto?</b>	Sí	
	No	x
<b>Durante la ejecución del proyecto, ¿Recibió otros fondos del estado?</b>	Sí	x
	No	

## **12. CONCLUSIONES**

Realice un análisis global de las principales conclusiones obtenidas luego de la ejecución del proyecto.

Las conclusiones en la ejecución del proyecto, es que se ha dado cumplimiento al 100% de las actividades programadas. Con este proyecto se podrá innovar en la nueva forma de enfrentar los cambios climáticos y también aprovechar los recursos naturales que nos entrega la naturaleza. Poder también introducir en la actividad ganadera la nueva forma de controlar el pastoreo y seguridad en los corrales. Este nuevo modelo de ganadería camélida, permitirá a otros ganaderos poderla replicar y también poder participar de los concursos de FIA.

## **13. RECOMENDACIONES**

Indique las recomendaciones/sugerencias que se consideran relevantes en relación con lo trabajado durante la ejecución del proyecto.

Las recomendaciones y/o sugerencias, sería que ante las amenazas externas que se presentan en la ejecución del proyecto, agotar todos los medios para dar cumplimiento con lo programado en la Carta Gantt.

## **14. ANEXOS**

Proporcionar la información necesaria que complemente y respalde los resultados indicados en el informe; especialmente la que permita verificar el nivel de cumplimiento de los resultados alcanzados durante toda la ejecución del proyecto. Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, fotos, protocolos, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan el % de cumplimiento descrito para cada resultado.

## **15. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**