

## FORMULARIO DE POSTULACIÓN GIRAS DE INNOVACIÓN - CONVOCATORIA REGIONAL ARAUCANÍA 2015

**CÓDIGO  
(uso interno)**

**GIT-2016-0438**

### SECCIÓN I: ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

**1. ¿Cuál es el nombre de la gira a realizar?**

**Conociendo tecnologías ancestrales de producción agrícola en zonas altiplánicas en Perú. Una perspectiva para la diversificación productiva en la zona cordillerana de Lonquimay, región de La Araucanía.**

**2. ¿Cuál es el nombre de la entidad postulante? (Razón Social)**

Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA. Centro Regional de Investigación Carillanca

**3. ¿Qué lugares se visitarán durante la gira?**

País(es)                      Perú.  
Ciudad(es)                  Puno

**4. ¿Qué sector abarca la gira?**  
(Marcar con una x)

Agrícola                                      x  
Pecuario  
Forestal

**5. ¿Cuál es el área de innovación de la gira?**  
(Marcar con una x)

Producto o Servicio  
Proceso productivo                                      x  
Proceso de gestión    x  
Proceso de comercialización

**6. ¿Cuáles son las fechas de inicio y término de la gira?**

Programa de actividades

(Incluye la preparación y realización de la gira)

Inicio:                                      01 julio de 2016                                      Término:                                      24 de octubre de 2016

Gira Puno Perú

Inicio:                                      22 de agosto de 2016                                      Término:                                      24 de agosto de 2016

**7. Estructura de costo total de la gira**  
 (Los valores del cuadro deben corresponder a los valores indicados en el Excel "Memoria de cálculo gira de innovación agraria 2015").

Ítems	Aporte FIA	Aporte contraparte	Costo Total
<b>1. VIÁTICOS Y MOVILIZACIÓN</b>			
<b>2. SERVICIOS DE TERCEROS</b>			
<b>3. DIFUSION</b>			
<b>4. CAPACITACIÓN (sólo contraparte)</b>	-		
<b>5. GASTOS GENERALES (sólo contraparte)</b>	-		
<b>6. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN (sólo contraparte)</b>	-		
<b>TOTAL</b>			
<b>PORCENTAJE</b>			

## SECCIÓN II: ANTECEDENTES DE LOS PARTICIPANTES DE LA GIRA

### 8. Entidad postulante

- Adjuntar como anexo 2 los antecedentes curriculares de la entidad postulante.
- Adjuntar como anexo 3 la carta de compromiso de la entidad postulante.
- Adjuntar como anexo 7 los antecedentes legales de constitución, certificado de vigencia y antecedentes de la personería en que consten los poderes del representante legal de la entidad.
- Adjuntar como anexo 8 el informe comercial de la entidad postulante.

#### Antecedentes generales

Nombre: Instituto de Investigaciones Agropecuarias

RUT:

Identificación cuenta bancaria (tipo de cuenta, banco y número):

Dirección comercial:

Ciudad:

Región: Metropolitana

Fono:

Correo electrónico:

Clasificación (público o privada):

Giro:

#### Representante legal de la entidad postulante

Nombre completo: Julio César Kalachich Barassi

Cargo del representante legal: Director Nacional

RUT:

Fecha de nacimiento:

Nacionalidad:

Dirección:

Ciudad:

Comuna:

Región: Metropolitana

Fono:

Celular:

Correo electrónico:

Profesión: Ingeniero agrónomo

Género (Masculino o Femenino): Masculino

Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia):

**Si corresponde contestar lo siguiente:**

Tipo de productor (pequeño, mediano, grande):

Rubros a los que se dedica:

**Hacer una breve reseña o descripción de la entidad postulante**

El Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), fue creado en 1964, transformándose desde entonces en la principal institución de investigación agropecuaria de Chile dependiente del Ministerio de Agricultura. Su misión se enmarca en la Política de Estado para la Agricultura, vale decir: generar, adaptar y transferir tecnologías para lograr que el sector agropecuario contribuya a la seguridad y calidad alimentaria del país, para responder competitiva y sustentablemente a los grandes desafíos de desarrollo. Jurídicamente es una corporación de derecho privado sin fines de lucro, cuyo financiamiento es a través de fondos públicos y privados, proyectos de investigación y venta de insumos tecnológicos.

Dispone de una cobertura geográfica nacional entre las regiones de Arica y Parinacota y la de Magallanes, a través de 10 Centros Regionales de Investigación (CRI), Departamentos, Laboratorios, Bibliotecas y un personal integrado por profesionales altamente calificados, lo que le permite realizar una adecuada labor tanto como centro de investigación del sector silvoagropecuario como la prestación directa de servicios. El INIA es dirigido por un Consejo Directivo Nacional presidido por el Ministro de Agricultura, delegando la Dirección Ejecutiva de la Institución en su Director Nacional. En las diversas zonas agroecológicas, cuenta con Consejos Directivos de los CRI integrados por Formulario de Postulación representantes del sector público y privado correspondientes a la esfera de acción respectiva, lo que permite adaptar la investigación a las necesidades productivas locales. Como complemento de esa labor, existen los Grupos de Especialidad que coordinan el trabajo de los investigadores en torno a ciertos problemas que exigen un tratamiento con perspectiva nacional. INIA Carillanca ha desarrollado investigación en cultivos de leguminosas de grano por más de 35 años, cubriendo con especialistas de alta calificación las áreas de mejoramiento genético, manejo agronómico, control de malezas, fitopatología, entomología, y fertilización. En las últimas décadas el trabajo se ha concentrado en lupinos, tanto dulce como amargo. En este periodo se han ejecutado seis proyectos de I+D sobre lupino, con financiamiento de fuentes como FONDECYT, INNOVA, IICA, INDAP y MINAGRI.

#### **Indicar las últimas 5 giras tecnológicas en las que ha participado**

(Completar sólo si corresponde)

Título: Prospección de tecnologías de manejo de riego en condiciones de salinidad y déficit hídrico en los cultivos hortícolas y olivícolas de la zona de California y evaluación de la factibilidad de implementarlas en la Región de Atacama

Institución organizadora: INIA

Fuente de financiamiento y año: FIA 2015

Título: Captura de Experiencias de Modelos de Innovación, Extensión y Difusión en el Rubro Berries

Institución organizadora: INIA

Fuente de financiamiento y año: FIA 2015

Título: Misión Tecnológica Innovadora al Perú - uso y aplicación de fertirriego, riego por goteo, determinación de hidratos de carbono y líneas de empaque para espárragos

Institución organizadora: INIA

Fuente de financiamiento y año: FIA 2014

Título: Prospección de tecnologías y procesos innovadores de producción y nutrición hortícola.

Institución organizadora: INIA

Fuente de financiamiento y año: FIA 2012

Título: Captura de experiencias en la diferenciación de productos, a través de sellos de calidad y organización para la venta.

Institución organizadora: INIA

### 9. Coordinador de la propuesta

- Completar la ficha de antecedentes personales del coordinador en anexo 1

Nombre completo: Manuel Vial Alarcón

Fono de contacto (fijo o celular):

Correo electrónico:

Dirección Comercial:

### 9. Coordinador de la propuesta

- Completar la ficha de antecedentes personales del coordinador en anexo 1

Nombre completo: Manuel Vial Alarcón

Pertenece a la entidad postulante	Si: <input checked="" type="checkbox"/>	Cargo en la entidad postulante:	Investigador y transferencista. Unidad de vinculación y transferencia tecnológica – INIA Carillanca.
	No: <input type="checkbox"/>	Institución a la que pertenece: Vinculación a la entidad postulante:	

Fono de contacto (fijo o celular):

Correo electrónico:

Dirección Comercial:

[Redacted Signature]

Firma

### 10. Identificar al grupo participante de la gira

- Hay que considerar en la lista a todos los integrantes del grupo participante de la gira, incluido el coordinador. En el caso de que uno de los participantes sea de una institución pública, se debe presentar la autorización del Director de Servicio como anexo 9.
- Completar como anexo 1 la ficha de antecedentes personales de cada uno de los integrantes del grupo participante de la gira.
- Adjuntar como anexo 4 la carta de compromiso y fotocopia de la cédula de identidad de todos los integrantes del grupo participante de la gira.

Nombre y apellidos		RUT	Lugar o entidad donde trabaja	Región	Actividad que realiza (productor, investigador, docente, empresario, otro)
1	JUAN DE DIOS NAHUELCURA DOMIHUAL		Sector Cruzaco	Araucaní	Productor
2	HERNÁN DOMINGO MILLAQUEO CAÑUMIR		Sector Cruzaco	Araucaní	Productor
3	MARIA ISABEL YEVILAO HUIQUILLAN		Sector Pedregoso	Araucaní	Productor
4	ELIDORO DIEGO MARIHUAN NAHUELTORO		Sector Pedregoso	Araucaní	Productor
5	CRISTOFER MATÍAS HUIQUILLÁN NAHUELCURA		Sector Pedregoso	Araucaní	Productor
6	JUAN ALEJANDRO ESPINOZA SOTO		INDAP – Área Lonquimay	Araucaní	Ejecutivo INDAP
7	PABLO SANDOVAL HUIQUIMIL		Municipalidad de Lonquimay	Araucaní	Asesor técnico agricultores
8	MANUEL VIAL ALARCON		INIA Carillanca	Araucaní	Investigador/Transferencista

## SECCIÓN III: DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

### 11. ¿Cuál es el objetivo general de la gira?

Indicar claramente qué se quiere lograr con el desarrollo de la gira.

Conocer la implementación, construcción y uso agrícola de los camellones en sectores altiplánicos de Perú denominados Waru-warú o Suka-kullos, como técnica ancestral de los pueblos originarios altoandinos.

### 12. Identificación del problema y/u oportunidad

#### 12.1 Describir claramente el problema y/u oportunidad a nivel nacional y/o territorial que da origen a la gira

Las comunas cordilleranas de la región de La Araucanía tienen problemas de pobreza que involucran al sistema agropecuario tradicional de crianza de ganado. Este sistema puede sufrir eventos climáticos adversos que afectan de forma catastrófica las economías locales. Ante esto la diversificación e innovación en la producción agrícola es un tema relevante y de análisis permanente como forma de amortiguar estas variaciones. En la cordillera existen sectores similares al altiplano (Perú) donde se utilizan técnicas agrícolas que permiten sustentar a la población y son valoradas como aporte a la diversificación, seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático. Conocer estas tecnologías es una oportunidad innovadora para el desarrollo de nuevos espacios productivos para los agricultores cordilleranos y mejorar sus respaldos económicos ante la adversidad climática.

#### 12.2 Indicar claramente cuál es la relevancia del problema y/u oportunidad para la pequeña y mediana agricultura de la Región

La diversificación productiva es vista como una oportunidad para incrementar la seguridad alimentaria y dar opciones de comercialización de excedentes los productores de la pequeña y mediana agricultura de cordillera; en este sentido el conocer las técnicas de uso de los camellones rodeados de agua existente en sectores altiplánicos de Perú -que presentan altas restricciones ambientales (radiación, altura, sequedad)- permitirá visualizar la posible transformación de uso de terrenos bajos como mallines o humedales en terrenos útiles para una agricultura de chacarería (papa, leguminosas, maíz, quinoa, etc.) como también una producción forrajera diversa; esto en zonas consideradas como marginales de la comuna de Lonquimay principalmente, pero también en comunas donde exista el problema de heladas y sequías severas que restringen la agricultura.

#### 12.3 Indicar claramente cuál es la relevancia del problema y/u oportunidad para el sistema productivo y/o cadena de valor de los participantes de la gira.

Los participantes de la gira podrán conocer como agricultores indígenas del altiplano peruano y boliviano, bajo situaciones y entornos productivos similares y aun con mayores restricciones, logran producir productos agrícolas diversos que aportan a su seguridad alimentaria, vender excedentes, asociarse, lograr proyectos comunitarios. Se busca estimular en el futuro iniciativas similares a partir de sus propias unidades productivas o en sus comunidades de origen integrando estas prácticas con la asesoría de los equipos técnicos, en una primera etapa de forma experimentar, luego la validación y posteriormente nuevas superficies, esto con el apoyo de instituciones de investigación, desarrollo y fomento económico, todo lo anterior en base a la cadena productiva de valor, ya sea para la producción de forraje o chacarería para seguridad alimentaria o venta de excedentes.

### 13. Contribución al conocimiento tecnológico y proceso de innovación

#### 13.1 Identificación de las tecnologías, procesos y soluciones innovadoras que se pretenden conocer a través de la gira para abordar el problema y/u oportunidad identificado.

Los sukaqollos o waru-warú, en lengua Aymara y Quechua respectivamente, son agro-ecosistemas ancestrales (prehispánicos) de gestión y manejo de suelo y agua para la agricultura altiplánica, bajo la forma de terraplenes, camellones o mesas para chacarería en general con especies susceptibles a las heladas (principalmente, papa, quinoa, porto, maíz), forrajeros o cultivos alternados, en planicies inundables del altiplano y regiones alto andinas en Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia. Según investigaciones esta tecnología fue capaz de sustentar a una elevada población sobre los 3000 metros sobre el nivel del mar incluso luego de la llegada de los conquistadores españoles. La tecnología apunta a escapar principalmente del efecto de las heladas creando un microambiente protegido para el cultivo de especies de alto valor nutricional. Los camellones son altos y tienen longitud y ancho variable. Están rodeados de agua proveniente de ríos o lagos vecinos. El agua de los canales que bordean los camellones sube a las camas por capilaridad, es decir por humedecimiento natural, provocando que las raíces de las plantas se orienten hacia abajo, lo que permite colocar las plantas muy próximas unas a otras, esto se traduce en mayor productividad por menos área, y menos espacio para el desarrollo de plantas competidoras. El agua que rodea al camellón, además de ser usada por las plantas, acumulan energía provocando fluctuaciones de 3.6° sobre la temperatura ambiental evitando el efecto de la helada, esto ha sido comprobado por estudios Lhomme y Vacher (Agricultural and Forest Meteorology, 2003. 112: 179-193). De igual forma, debido a la radiación y temperatura existe proliferación de algas fijadoras de nitrógeno y que contienen otros minerales que son recogidas, secadas y utilizadas posteriormente como abono orgánico, aportando a la fertilidad del camellón (Figura 1).



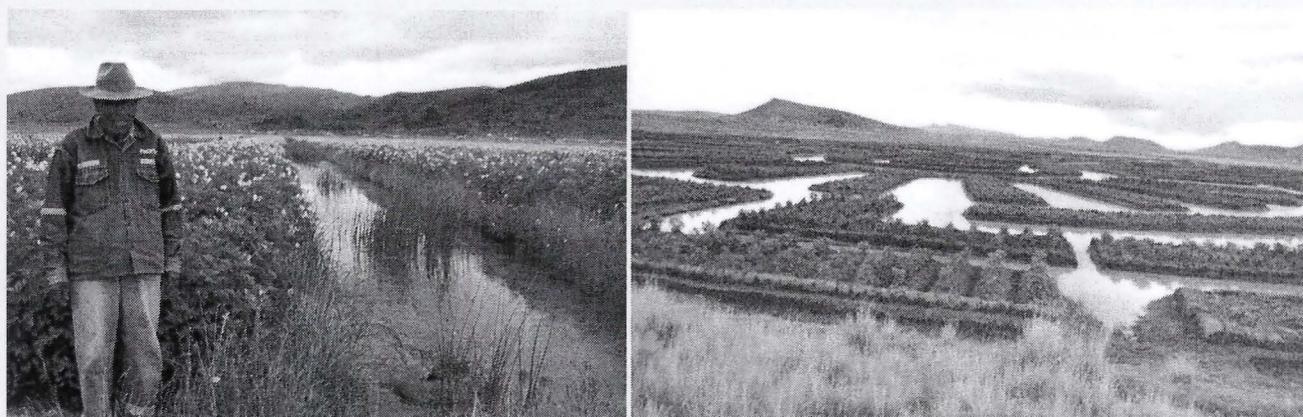
Figura 1. Cultivo de papa y quinoa en sukaqollos o waru-warú, altiplano en Puno, Perú.

Al tener un espacio de suelo con abastecimiento de agua e inserto en un microambiente favorable, se

abren las posibilidades de experimentar con una gran cantidad de especies, muchas de ellas novedosas para las zonas frías o estepáricas de altura. La literatura señala que los pueblos originarios hasta hoy han utilizado esta infraestructura para la producción de especies susceptibles a ser dañadas por heladas como poroto, maíz y papa, desarrollan cultivos tradicionales del altiplano quinoa, amaranto y oca y forrajeros para heno como alfalfa, centeno, trigo, avena, cebada, etc.; todo lo cual genera una elevada dinámica agrícola en un sector considerado como marginal.

Otros aspectos favorables de esta tecnología, es aminorar los efectos de las sequías, extiende la duración del periodo de desarrollo y producción de los cultivos, se utilizan una gran cantidad de abonos naturales producidos en el mismo sistema, tienen baja incidencia de enfermedades y plagas, evita la erosión de los suelos, produce altos rendimientos en los cultivos, se ha observado un efecto en la desalinización de suelos y menores costos de producción en general.

De igual forma se han visto efectos favorables en aspectos de cohesión social y cultural, lo cual tiene elevada relevancia para enfrentar procesos de adaptación al cambio climático. Esto último ha generado que esta tecnología sea altamente destacada por los gobiernos y organismos internacionales como ejemplo de adaptación a la vulnerabilidad y riesgo a escenarios de cambio climático global (Figura 2).



**Figura 2. Waru-Waru en comunidades campesinas de Muyupampa y Caritamaya, Puno, Perú.**

### **13.2 Describir el grado de novedad de la(s) tecnología(s), proceso(s) y solución(es) innovadora(s) para el sistema productivo y cadena productiva de los participantes de la gira.**

Dentro del contexto hay que mencionar que la principal actividad de los agricultores participantes en la gira es la ganadería de trashumancia bajo la dinámica veranada-invernada, que lo complementan con la producción de hortalizas de estación, principalmente de hoja, en invernaderos, y en menor medida al aire libre. También se dedican a la recolección de piñones y hongos comestibles, pero en menor escala.

El mapa agroclimático señala que el clima de Lonquimay se considera como clima polar andino de tundra por efecto de altura, con invierno frío. Indica que existen estaciones muy marcadas, con veranos cortos y calurosos, caracterizados por altas temperaturas; temperaturas mínimas absolutas, descienden durante todos los meses de los 0°C, por lo que no existe período libre de heladas y están propensos a eventos adversos como los llamados terremotos blancos.

El conocer la tecnología de los camellones podría generar efectos principalmente en la diversificación productiva, produciendo especies que habitualmente no se producen por efecto de las heladas (poroto, papa, maíz), pero también, dado que se genera un microambiente protector de heladas, se puede diversificar con la utilización de otros cultivos que pueden aportar a sus sistemas ganaderos tradicionales como forraje de mejor calidad (aproximadamente bajo riego) y en distinta época a la

tradicional como cereales (triticale, trigo, centeno, avena) para su utilización como forraje verde o heno o alfalfa para almacenamiento, lo cual influye directamente en la cadena de valor.

El grado de novedad está centrado en:

- El aprovechamiento de espacios considerados como marginales o de uso estacional como mallines, vegas, humedales o riberas u orillas de ríos.
- Cultivo de especies que habitualmente no se producen en la zona por el riesgo de heladas o sequía como es papa, maíz, poroto, etc. Esto genera novedad y diversificación a los sistemas.
- Cultivo de especies forrajeras de interés para almacenamiento como heno.
- Dinámica de producción aprovechando el sedimento y algas como abono orgánico para el mismo sistema.
- Cohesión social y cultural en torno a una práctica propia de los pueblos originarios sudamericanos.

### **13.3 Describir el grado de novedad de la(s) tecnología(s), proceso(s) y solución(es) innovadora(s) para la mediana y pequeña escala.**

Las severas restricciones ambientales en sectores cordilleranos (heladas, viento, entre otras) de la región de La Araucanía no permiten la diversificación de cultivos, ante esto conocer técnicas de producción agrícola en camellones (Waru-warú) bajo condiciones adversas, como lo es el altiplano, tiene un alto grado de novedad.

En el futuro, al demostrarse el funcionamiento de la técnica de los camellones (Waru-warú) permitirá experimentar con producción agrícola tradicional de los sectores de valle (chacarería: papa, leguminosas, maíz, etc.). Al respecto se debe indicar que en la comuna de Lonquimay existen cerca de 4.000 hectáreas aproximadamente de vegas y mallines de los cuales un porcentaje, previa evaluación, podría ser usado con la técnica de los camellones.

A nivel de pequeña escala, el agricultor puede implementarlo experimentalmente imitando lo visto en la gira propuesta y luego escalar a superficies mayores según su interés, todo con apoyo y ayuda de los equipos técnicos que los acompañaran en la gira.

A nivel de experiencia, INIA en conjunto con los equipos técnicos buscara realizar en el futuro experiencias piloto para evaluar el efecto de esta tecnología y adaptabilidad al medio cordillerano.

### **13.4 Describir cómo se vinculan los lugares y entidades a visitar con la solución innovadora identificada.**

El departamento de Puno, Perú, se encuentra a 3.810 msnm y ubicado en la vecindad del lago Titicaca. Presenta población indígena y su clima es frío y seco, con una precipitación de 700 mm aproximadamente originando vegetación de estepa alto andina característica. Es una zona catalogada como rural con condiciones marginales y alta población indígena.

Respecto a la similitud con Chile, se puede señalar que las cartas de clima indican que Lonquimay presenta clima templado, frío y lluvioso para sus zonas más bajas; y las zonas altas clima de tundra por efecto de altura, con nevadas frecuentes en los meses de mayo a agosto, no existiendo período libre de heladas. La pluviometría es de alrededor de 1800 mm anuales y la altitud promedio es de 1350 msnm. Es una zona catalogada como cordillerana, con condiciones marginales y alta población indígena, lo cual se puede homologar a la zona a visitar, incluso tendría condiciones más benignas.

En particular, los agricultores postulantes a la gira pertenecen al sector más cordillerano de Lonquimay, sector de Cruzaco, que colinda con la frontera con Argentina, y distante a 65 km del sector urbano de Lonquimay y a 8 km de Icalma por el sur. También hay agricultores del valle de Pedregoso, sector distante a 32 km al sur de la localidad de Lonquimay y de la Comunidad Paulino Huaiquillán, en el sector de Lolén, distante a 15 km de centro urbano de la comuna de Lonquimay.

Ante esto, existen similitudes geográficas, económicas, culturales y sociales que permitirían relacionar sistemas productivos y adaptaciones técnicas al territorio de Lonquimay.

#### **14. Posibilidad de implementar o incorporar las innovaciones en el corto y mediano plazo**

Describir con qué elementos cuenta la entidad postulante y los participantes de la gira para implementar las innovaciones, considerando aspectos técnicos, de gestión, recursos humanos, organizacionales, financieros, entre otros.

INIA Carillanca cuenta con investigadores en varios rubros que pueden apoyar en la etapa de implementación, ajuste y evaluación de especies afines al sistema de camellones. En aspectos de investigación INIA Carillanca cuenta con especialistas en hortalizas, entomología, fitopatología, manejo hídrico, suelos, leguminosas, papa y cereales. De igual forma cuenta con un equipo de ingenieros civiles industriales que realizan la labor de apoyo en la formulación y presentación de proyectos de investigación; junto con la anterior, INIA tiene una estrecha relación con los equipos técnicos de los territorios cordilleranos como Lonquimay, Melipeuco y Curarrehue. Bajo esta estructura, es posible generar iniciativas futuras que permitan la implementación experimental, en un comienzo, y luego realizar validaciones de la tecnología revisada en la gira.

Los beneficiarios y los equipos técnicos tienen la capacidad de identificar escenarios en terreno (terrenos bajo, mallines, vegas, orillas de lago, esteros) de viabilidad para implementar, en una primera etapa, de forma exploratoria las técnicas revisadas con el respaldo del centro de investigación INIA Carillanca.

Al respecto, como metodología bajo escenarios complejos (como ocurre en la comuna de Lonquimay y los efectos del cambio climático global) se apuesta al método de extensión y transferencia tecnológica llamado “experimentación adaptativa”, que trabaja con grupos o comunidades y es utilizada para prueba y ajuste de tecnologías bajo circunstancias de producción en diferentes regiones agroecológicas. Estas pruebas (ensayos) pueden tener diferentes objetivos: “exploratorios”, para evaluar técnicas aún no probadas en la región por ej. : Falta de tecnología disponible y se busca indagar algunos componentes tecnológicos; de “nivel”, se utilizan para ajustar algún componente tecnológicos a las condiciones locales; “validación”, se emplean para verificar alternativas ya disponibles a las circunstancias locales y “demostrativos”, donde se difunden las alternativas ya ajustadas y validadas en la zona y que podrían ser incorporadas al sistema de producción en el corto plazo. Por lo tanto, una forma de incorporar las innovaciones vistas a los sistemas productivos es orientar la transferencia y extensión hacia el método de experimentación adaptativa para la diversificación productiva de las familias.

#### **15. Equipo organizador de la Gira**

**15.1 Describa la capacidad del equipo (incluido el coordinador) para organizar, convocar y llevar a cabo la Gira**

Pablo Sandoval Huaiquimil : Ingeniero agrónomo, diplomado en evaluación de proyectos, diplomado en Ciencia, Tecnología e Innovación de la Industria Agroalimentaria de la Universidad de La frontera, con amplia experiencia en transferencia tecnológica, extensión y difusión de tecnologías agropecuarias, actualmente se desempeña como jefe técnico Coyamentu del programa de desarrollo territorial indígena en la comuna de Lonquimay, atendiendo a 140 productores. La experiencia de 4 años trabajando con los productores ha permitido afianzar lazos de confianza que han permitido el desarrollo de procesos de transferencia tecnológica y extensión efectivos.

Manuel Vial Alarcón Ingeniero Agrónomo: Magister en Ciencias Agropecuarias mención suelos. Magister en Desarrollo Regional, posee experiencia en materia de transferencia tecnológica en agricultura familiar campesina. A lo anterior se suma su conocimiento de la región, cultura Mapuche y de los sistemas agropecuarios. Actualmente trabaja en INIA Carillanca, en la unidad de validación y transferencia tecnológica.

### 15.2 Identificación de los integrantes del equipo organizador de la gira

Se debe considerar en la lista a todos los integrantes del equipo organizador

Nombre y apellidos	RUT o Nº Pasaporte	Nacionalidad	Entidad donde trabaja	Cargo o actividad principal que realiza
1	Manuel Vial Alarcón		INIA Carillanca	Investigador – transferencista
2	Pablo Sandoval Huaiquimil		Munic. Lonquimay	Jefe técnico - Prodesal
3				

## 16. Grupo participante

### 16.1 Explicar de qué forma están relacionados los distintos participantes de la gira con la entidad postulante y con las innovaciones a capturar

Los participantes son agricultores que participan el programa de desarrollo territorial indígena PDTI (grupo de transferencia tecnológica “Coyamentu”). Ellos fueron invitados a participar en la presente iniciativa por su disposición a conocer nuevas tecnologías, su actitud de apertura hacia novedades e innovación y características de sus predios y lugares de origen.

INIA Carillanca se encuentra desde el 2015 ejecutando el proyecto “Integración de acciones para contribuir al manejo de riesgos naturales y de adaptación al cambio climático en sector agropecuario, Provincia de Malleco” en conjunto con la Gobernación Provincial de Malleco, donde uno de los objetivos es caracterizar los sistemas productivos en sectores cordilleranos de la provincia de Malleco afectados por eventos climáticos adversos y determinar medidas para la prevención, mitigación y manejo de los riesgos asociados cuyo objetivo fue revisar los factores de vulnerabilidad de los sistemas productivos cordilleranos en atención a eventos climáticos adversos o llamados “terremotos blancos” y en qué posición se encuentra el agricultor para enfrentar dichas situaciones. Bajo este esquema es relevante que se disminuyan las fuentes de vulnerabilidad (baja diversificación) y aumenten las capacidades adaptativas de los agricultores, principalmente en conocimiento. Uno de los factores a destacar es la baja diversificación de los sistemas productivos

cordilleranos, sobre todo en la zona centro-sur de la comuna de Lonquimay, por lo cual activar nuevas iniciativas que promuevan técnicas novedosas apuntadas a la diversificación y sustentabilidad de los sistemas bajo los escenarios de variabilidad climática producto del cambio climático global.

Por lo anteriormente expuesto, los productores que reúnan condiciones afines a la implementación de estas tecnologías, la pueden utilizar, ya sea para diversificación productiva en cultivos sensibles a las heladas (poroto, papa, maíz) como también en la producción de especies forrajeras de alto valor para consumo inmediato del ganado (corte y entrega) o cuyo destino sea el almacenamiento para época invernal en forma de heno (cereales, mezcla cereal-leguminosa, especies de alto valor como alfalfa) en las superficies habilitadas.

#### **16.2 Describir la vinculación de los participantes de la gira con la pequeña y mediana agricultura de la Región de La Araucanía.**

Los agricultores que postulan a esta gira son pequeños productores de ascendencia Mapuche Pehuenche que viven de lo que se produce en sus predios y también de la recolección de piñones y algunos hongos que se obtienen de los bosques aledaños a sus predios. Son productores de subsistencia principalmente, pudiendo realizar algunas ventas cuando tienen excedentes de sus producciones.

Ellos participan el programa de desarrollo territorial indígena PDTI (grupo Coyamentu). Ellos fueron invitados a participar en la presente iniciativa por su disposición a conocer nuevas tecnologías, su actitud de apertura hacia novedades e innovación, características de sus predios, sistemas productivos y lugares de origen.

En particular, los agricultores postulantes a la gira pertenecen al sector más cordillerano de Lonquimay, sector de Cruzaco, que colinda con la frontera con Argentina, y distante a 65 km del sector urbano de Lonquimay y a 8 km de Icalma por el sur. También hay agricultores del valle de Pedregoso, sector distante a 32 km al sur de la localidad de Lonquimay y de la Comunidad Paulino Huaiquillán, en el sector de Lolén, distante a 15 km de centro urbano de la comuna de Lonquimay.

**17. ¿Cuál es el itinerario propuesto?**

Adjuntar como anexo 5 las cartas de compromiso de cada entidad que se pretende visitar.

Entidad a visitar (Institución/ Empresa/Productor)	¿Qué actividades se realizarán en la visita?	Nombre y cargo de la persona que recibe al grupo	País, Ciudad y Localidad	Fecha y horario (día/mes/año/hora aproximada)
Salida desde Localidades de residencia en la comuna de Lonquimay - Ciudad de Lonquimay – Salida a Temuco y vuelo a Santiago - Arequipa Salida desde Arequipa a Puno. Traslado por tierra.				19-20 AGOSTO
Estación Experimental Zonal Illpa Puno - INIA del Instituto Nacional de Investigación Agraria	Reunión y exposición acerca del funcionamiento de la estación y sus proyectos, recorrido por sus principales instalaciones y actividades de campo.	Sr. Eduardo Charaja Quispe. Director Señora Nely Flores Gonzales – Transferen cista – INIA Illpa.	Perú, Puno, Illpa.	LUNES 22 AGOSTO, TODO EL DIA
Comunidad Campesina Caritamaya, distrito de Acora, Puno	Visita proyecto rehabilitación y rescate de Waru Waru en la cuenca del lago Titicaca: Caritamaya, Puno, Perú.	Contacto: Sr. Segundo Eusebio Tisnado Vilcasa. Presidente comunida d Campesina Guía : Señora Nely Flores Gonzales – Transferen cista- INIA Illpa.	Peru, Puno, Acora.	MARTES 23 AGOSTO, TODO EL DIA

Comunidad de Muyupampa, Distrito de Ácora, Juli, Puno	Visita proyecto comunitario de Waru Waru en la cuenca del lago Titicaca: Muyapampa, Puno, Perú.	Contacto: Sr. Gastón Quispe Charaja. Ing. Agrónomo	Peru, Puno, Muyupampa.	MIÉRCOLES 24 AGOSTO TODO EL DIA
Comunidad de Acora, Distrito de Acora, Puno.	Visita proyecto rehabilitación de Waru Waru en la cuenca del lago Titicaca: Localidad de Acora Puno, Perú.	Guía Señora Nely Flores Gonzales – Transferencista- INIA Illpa.	Peru,Puno, Acora.	JUEVES 25, TODO EL DIA
Pernoctar en Arequipa				JUEVES 25, EN LA NOCHE
Salida desde Arequipa a Santiago - Temuco				VIERNES 26
Llegada a Temuco, traslado por tierra a Lonquimay, y luego a las localidades de residencia.				SÁBADO 27

### 18. Actividades de difusión de resultados y experiencia

Fecha (día/mes/ año)	Lugar de realización	Tipo de actividad (charla, taller de discusión de resultados y/o publicación)	Objetivo de la actividad	Tipo de participantes (indicar a quien está orientada la actividad)	Número de participantes (estimado)
09/09/2016	Lonquimay	Charla	Difundir los resultados de la gira y potencialidades de la técnica vista.	Agricultores	50
15/09/2016	Lonquimay	Charla	Difundir los resultados de la gira y potencialidades de la técnica vista.	Equipos técnicos	50
02/10/2016	Vilcún INIA Carillanca	Charla	Difundir los resultados de la gira y potencialidades de la técnica vista.	Agricultores	50
03/10/2016	Vilcún INIA Carillanca	Charla	Difundir los resultados de la gira y potencialidades de la técnica vista.	Equipos técnicos	50
15/10/2016	Vilcún INIA Carillanca	Charla	Difundir los resultados de la gira y potencialidades de la técnica vista	Equipos técnicos y público en general	50
31/10/2016	Temuco	Publicación (1)	Difundir los resultados de la gira y potencialidades de la técnica vista.	Divulgativa	

(1): Reportaje en Revista Campo Sureño. Suplemento agropecuario del diario Austral de Temuco.