

PROYECTOS DE INNOVACION PARA PARA LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA

VALORIZACIÓN DEL PATRIMONIO AGRARIO Y AGROALIMENTARIO

PLAN OPERATIVO

Nombre iniciativa:	Valorización de variedades de papa cultivada por las comunidades del Área de Desarrollo Indígena Atacama La Grande
Ejecutor:	Universidad de Antofagasta
Código:	PYT-2014-0281
Fecha:	16.12.2014

Firma por Fundación para la Innovación Agraria

Conforme con Plan Operativo
Firma por Ejecutor
(Representante Legal o Coordinador Principal)



Tabla de contenidos

Tabla de contenidos	2
I. Plan de trabajo.....	3
1. Configuración técnica del proyecto	3
2. Costos totales consolidados	23
3. Anexos	25
II. Detalle administrativo (Completado por FIA).....	32

I. Plan de trabajo

1. Configuración técnica del proyecto

1.1. Objetivos del proyecto

1.1.1. Objetivo general¹

Establecer una unidad para el estudio, valorización y protección intelectual de la papa, sus productos y metodologías de producción, en comunidades atacameñas de Antofagasta, a través de la caracterización técnica (etnobotánica, proximal-funcional, molecular y agronómica), la evaluación económica, y la implementación del cultivo *in vitro* y en campo, para la preservación del germoplasma y sanidad de las semillas.

1.1.2. Objetivos específicos²

Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Establecer una unidad de coordinación de carácter público-privado para el estudio y valorización de la papa en comunidades atacameñas de Antofagasta, con planes de funcionamiento durante la realización del proyecto y posterior a él, para asegurar sustentabilidad en el tiempo.
2	Caracterizar tres variedades de papas atacameñas desde el punto de vista técnico (etnobotánico, proximal-funcional, molecular y agronómico).
3	Mejorar el rendimiento y calidad de los cultivos locales implementando el cultivo <i>in vitro</i> , las buenas prácticas agrícolas (BPA), y realizar una evaluación económica.
4	Valorizar la papa atacameña mediante mejoras en su comercialización, a través del diseño de imagen para los productos, difusión y actividades de protección intelectual de los resultados derivados de este proyecto.

¹ El objetivo general debe dar respuesta a lo que se quiere lograr con el proyecto. Se expresa con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

² Los objetivos específicos constituyen los distintos 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.

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 ³ (RE)	Indicador de Resultados (IR) ⁴				
			Nombre del indicador ⁵	Fórmula de cálculo ⁶	Línea base del indicador ⁷ (situación actual)	Meta del indicador ⁸ (situación final)	Fecha alcance meta ⁹
1	1.1	Unidad de coordinación establecida a través de convenio firmado.	Convenio				Mar 15 (mes 3)
	1.2	Agenda de planificación estratégica declarada.	Agenda de planificación estratégica				Ene 15 (mes 1)
	1.3	Agricultores informados y participando activamente.	Actas de reuniones				Mar 15 (mes 3)
							Dic 15 (mes 12)
2	2.1	Determinación de las características etnobotánicas, proximales-funcionales, genéticas y fenológicas de las tres variedades de papa, para fines de Protección Industrial y de comercialización.	Caracterización técnica				Dic 15 (mes 12)
	2.2	Diagnóstico sobre metodología de cultivo que utilizan actualmente los productores, calidad y rendimiento del producto.					

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

⁴ Los indicadores son una medida de control y demuestran que efectivamente se obtuvieron los resultados. Pueden ser tangibles o intangibles. Siempre deben ser: cuantificables, verificables, relevantes, concretos y asociados a un plazo.

⁵ Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

⁶ Expresar el indicador con una fórmula matemática.

⁷ Completar con el valor que tiene el indicador al inicio de la propuesta.

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

⁹ Indicar la fecha en la cual se alcanzará la meta del indicador de resultado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado³ (RE)	Indicador de Resultados (IR)⁴					
			Nombre del indicador⁵	del	Fórmula de cálculo⁶	de	Línea base del indicador⁷ (situación actual)	Meta del indicador⁸ (situación final)
3	3.1	Tecnología desarrollada y descrita en un Manual de buenas prácticas para el cultivo de papas, la preservación del germoplasma y sanidad de las semillas.	Tecnología de producción					Mar 16 (mes 15)
			Manual					Ago 16 (mes 20)
	3.2	Germoplasma propagado <i>in vitro</i> y en campo, libre de patógenos.	Germoplasma					Ago16 (mes 20)
	3.3	Parcela demostrativa implementada en Socaire, con tecnología mejorada.	Parcela demostrativa					Jun 16 (mes 18)
	3.4	Talleres de transferencia tecnológica realizados y agricultores capacitados.	Actividades de transferencia					Ago 16 (mes 20)
	3.5	Evaluación económica realizada	Evaluación económica					Sep 16 (mes 21)
4	4.1	Informe sobre productos derivados del proyecto susceptibles de ser protegidos y el procedimiento para realizarlo.	Reuniones de orientación en PI					Jun 16 (mes 18)

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado³ (RE)	Indicador de Resultados (IR)⁴					
			Nombre indicador⁵	del	Fórmula cálculo⁶	de	Línea base indicador⁷ (situación actual)	Meta del indicador⁸ (situación final)
4	4.2	Tramitación de PI en curso	Servicio externo para estudio sobre PI y su tramitación					Jun 16 (mes 18)
	4.3	3 talleres de difusión para agricultores realizados.	Actividades de difusión para agricultores y clientes potenciales					Nov 16 (mes 23)
	4.4	Participación de agricultores en 2 ferias: FEPLA de Calama y Feria de Clausura en San Pedro de Atacama.						
	4.5	Diseño de imagen de los productos (semillas/papas frescas) y envase y formatos de ventas definidos según normativa.	Imagen de los productos					Oct 16 (mes 22)
	4.6	Comercialización de los productos	Comercialización					Dic 16 (mes 24)

1.3. Indicar los hitos críticos para el proyecto.

Hitos críticos ¹⁰	Resultado Esperado ¹¹ (RE)	Fecha de cumplimiento (mes y año)
Unidad de coordinación establecida	1.1. Unidad de coordinación establecida a través de convenio firmado.	Mar 15 (mes 3)
Caracterización técnica realizada	2.1. Determinación de las características etnobotánicas, proximales-funcionales, genéticas y fenológicas de las tres variedades de papa, para fines de Protección Industrial y de comercialización.	Dic 15 (mes 12)
Tecnología desarrollada	3.2. Germoplasma propagado <i>in vitro</i> y en campo, libre de patógenos.	Ago 16 (mes 20)
	3.3. Parcela demostrativa implementada en Socaire, con tecnología mejorada.	Jun 16 (mes 18)
Evaluación económica realizada y aprobada por FIA	3.5. Evaluación económica realizada	Sep 16 (mes 21)
PI	4.2. Tramitación de PI en curso	Jun 16 (mes 18)
Ventas de productos (Semillas y papas frescas)	4.6. Comercialización de los productos (Papas frescas en distintos formatos y semillas).	Dic 16 (mes 24)

¹⁰ 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.

¹¹ 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: Establecer una unidad de coordinación de carácter público-privado para el estudio y valorización de la papa en comunidades atacameñas de Antofagasta, con planes de funcionamiento durante la realización del proyecto y posterior a él, para asegurar sustentabilidad en el tiempo.

Se realizarán reuniones de coordinación mensuales, entre representantes de las entidades asociadas en el proyecto, con el fin de:

- Redactar, firmar y ejecutar un convenio entre las instituciones participantes. Que incluya aspectos de: Objetivos de la colaboración, responsabilidades, plazos, encargados por cada institución, vigencia, propiedad de los resultados y resolución de controversias.
- Establecer una agenda de planificación estratégica con protocolos de trabajo, capacitación y transferencia tecnológica durante la realización del proyecto y posterior a él para asegurar sustentabilidad en el tiempo.

Además se realizarán reuniones para informar sobre esta agenda a las comunidades de San Pedro, Socaire y Talabre, u otras interesadas, para invitarlas a participar en las capacitaciones, talleres y reuniones de trabajo, implementación de parcela piloto demostrativa y presentación de productos (papas, semillas) en ferias.

Las reuniones se efectuarán en Antofagasta, San Pedro de Atacama, Calama, Socaire y Talabre, para ello, será necesario financiar los traslados, más viáticos para alojamiento y comida del personal del proyecto. Para los agricultores de poblados alejados se requerirá financiar el traslado y colaciones o coffee break.

Método objetivo 2: Caracterizar tres variedades de papas atacameñas desde el punto de vista técnico (etnobotánico, proximal-funcional, molecular y agronómico).

El estudio se realizará en los laboratorios de la Universidad de Antofagasta, de análisis físico, químico, molecular y microbiológico del Departamento de Biotecnología y de la Planta Piloto del Departamento de Alimentos.

1. Áreas de Estudio: Las variedades de papa serán cosechadas y adquiridas en los poblados de Talabre y Socaire.
2. Muestreo: se obtendrán tubérculos desde campo, utilizando las metodologías actuales y las metodologías en experimentación en dos ocasiones durante el estudio, para compararlas.
3. Caracterización:
 - Etnobotánica: Se realizarán encuestas a los agricultores sobre los productos derivados y los usos tradicionales de las variedades, se realizará búsqueda bibliográfica sobre estos mismos aspectos y se analizarán otros como: características botánicas, distribución geográfica.
 - Física: masa unitaria, forma, volumen, densidad aparente y real, porosidad, color (Cielab) y firmeza.
 - Análisis Proximal: proteínas, cenizas, carbohidratos, lípidos
 - Funcional - Tecnológica: (nos dará indicios sobre las características como alimento fresco y factibilidad sobre productos derivados): determinación de la capacidad de retención de agua (CRA) y de aceite (CRAc), contenido de pigmentos (antocianinas totales), compuestos fenólicos y capacidad antioxidante
 - Agronómica: Se realizará visita a terreno, encuestas y mediciones en terreno para documentar la metodología de cultivo que utilizan actualmente los productores, calidad y rendimiento del producto, análisis de suelo y de agua. Se realizará un diagnóstico de los principales problemas técnicos que enfrentan los productores para incrementar el rendimiento y calidad, y se dará recomendaciones de soluciones técnicas sobre buenas prácticas.
 - Se registrará datos ambientales, usando la estación meteorológica disponible en la UA, y se colectará muestras de las tres variedades de papa, para estudiar sus características morfo-agronómicas, genéticas y fenológicas.
 - Molecular (genética): Se realizará la identificación genética de las variedades, con ejemplares representativos de los grupos muestreados. Para ello, se purificará ADN y se solicitará a CIP de Perú el servicio de análisis de marcadores moleculares descritos (STR) y comparación con patrones presentes en su banco genético.

Estos análisis se complementarán con servicios de instituciones externas, que realizarán análisis más específicos o que tienen laboratorios acreditados.

Método objetivo 3: Mejorar el rendimiento y calidad de los cultivos locales implementando el cultivo *in vitro*, las buenas prácticas agrícolas (BPA), y realizar una evaluación económica.

La fase de cultivo *in vitro* se realizará en los laboratorios de cultivo de microalgas de la Universidad de Antofagasta, que se han adaptado para cultivo de plantas.

Áreas de Estudio y muestreo: Se obtendrá germoplasma para propagación de las tres variedades de papa en los poblados de Talabre y Socaire, como aporte de la “Asociación Indígena Consejo de Pueblos”.

Cultivo *in vitro*, adaptación y traspaso a invernadero: Se utilizarán metodologías descritas para otras variedades de papa (Toledo, 1998; Rigato, González, Huarte, 2001). Se cuenta con invernadero en la Universidad para adaptación previa al traslado de las plantas y conservación de plantas madre.

Para la fase de cultivo en campo, se montará una parcela piloto demostrativa para producción en Socaire, con participación de mano de obra de la comunidad, perteneciente al “Asociación Indígena Consejo de Pueblos”. Se seguirán las recomendaciones descritas en el Manual de la Comisión Nacional de Buenas Prácticas Agrícolas (Abril 2008), para el cultivo de la papa.

Se realizará análisis de sanidad del germoplasma de cultivo *in vitro* y en campo, para ello, se detectarán virus por PCR (Cheng y cols, 2013) y otros patógenos con apoyo de servicios de laboratorios autorizados por SAG.

Se evaluará el rendimiento del cultivo y la calidad de los productos obtenidos, en base a análisis sensorial (sabor, textura), color, tamaño, análisis proximal y funcional.

Se realizará una evaluación económica del cultivo de papa en comunidades atacameñas, con los datos que se generarán en el proyecto más el apoyo de la Corporación de Desarrollo Productivo u otro servicio equivalente.

La transferencia tecnológica se realizará a través de las siguientes actividades:

- Implementación, en conjunto con la comunidad, de una parcela piloto demostrativa, y con el fin de obtener producción para presentar en feria (difusión). Participará un productor como mano de obra, pero se realizará visita a parcela en el taller N° 1. Desde Octubre 2015 a Junio de 2016.
- Talleres dictados por los ejecutores del proyecto, dirigidos a los agricultores de Socaire y Talabre: (Oct 2015, Ene, Abr, Jun a Ago 2016). Se espera la asistencia de 20 agricultores a cada taller.
 - 1) Nuevas tecnologías de cultivo y buenas prácticas agrícolas y visita a parcela, 6 horas.
 - 2) Buenas prácticas para preservación del germoplasma y producción de papas frescas, 3 horas
 - 3) Manipulación – almacenamiento, 3 horas
 - 4) Propiedad intelectual, 2 horas
 - 5) Información generada en el proyecto (características técnicas) y generación de productos en base a las diferentes variedades y sus proyecciones (Ej: papas frescas, semillas y otros como harina, congelados, conservas). Visita a Parcela. 8 horas
 - 6) Taller 1 con experto invitado (capacitación), 2 horas
 - 7) Taller 2 con experto invitado (capacitación), 2 horas

(Puntos 6 y 7 según temas acordados con FIA y Asociación. A través de la invitación de expertos, que realicen dos talleres en temas como: secado solar de productos, control de plagas, manejo post-cosecha, manejo de residuos, cultivo aeropónico de papa, BPA en cultivo).

Método objetivo 4: Valorizar la papa atacameña mediante mejora en comercialización, a través del diseño de imagen para los productos, difusión y actividades de protección intelectual de los resultados derivados de este proyecto.

Son dos los productos comprometidos en este proyecto: Papas frescas y semillas.

- Para el producto papas frescas, se considera alcanzar la meta de producir, envasar y etiquetar en diferentes formatos (calibres, combinaciones de variedades de papas, cantidades), con diseño de imagen y cumplimiento de normativa para comercialización.
- Para el producto semillas, según normativa del SAG no se puede aspirar a ser un centro de producción, por no corresponder a un área libre de plagas cuarentenarias, pero los agricultores de la asociación podrán mantener su propio stock de germoplasma libre de plagas, y realizar intercambio dentro de la zona.

En este proyecto no se puede comprometer la comercialización de otros productos elaborados, pues no se cuenta con una planta de procesamiento, pero en este estudio si se harán análisis para proyectar productos más elaborados, que puedan producirse a futuro, y cuyo pilotaje puede desarrollarse en la Universidad.

Para mejorar la comercialización de las variedades de papa atacameña, se trabajará con:

- La Asociación: Se utilizará la información técnica obtenida en este proyecto para el diseño de imagen de los productos, y para definir envase y formatos de ventas, según normativa. La asociación cuenta con administración interna y sistema de contabilidad que asesora a los agricultores para mejorar su sistema de venta.
- El mercado meta: Se ampliará la gama de posibles compradores mediante la difusión de los productos en dos ferias de exhibición de productos agrícolas y artesanales.
- También las actividades de protección intelectual de los resultados derivados de este proyecto permitirán que la comunidad pueda participar en el mercado con productos protegidos.

Para resguardar la Propiedad intelectual, se realizarán reuniones de consulta a INAPI, SAG o entidades públicas de orientación en PI con el apoyo de la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad y posteriormente se contratará a una empresa asesora que preste servicios para tramitación de PI. Se detallará en el convenio establecido el derecho a la propagación de germoplasma por parte de los agricultores.

Para el diseño de imagen se utilizará la información etnobotánica, encuestas y relatos sobre el uso histórico de las variedades de papa como tradición atacameña, y la información derivada de la caracterización técnica. Además, se analizará y aplicará indicadores sobre preferencias de los clientes sobre presentación del producto, para ello, se contratará la asesoría de una empresa externa, que también contribuirá en la confección de material de promoción (tarjetas de presentación, dípticos, pendón para presentación en ferias). También se definirán envases y formatos de ventas, según normativa.

Se realizarán las siguientes actividades de difusión:

- Dos Presentaciones, para exhibir y vender un producto (Papas frescas en distintos formatos) a potenciales clientes:
 - o Una en Feria FepLoa
 - o Una Actividad de clausura en San Pedro

Los productos derivarán de la parcela piloto demostrativa y de las parcelas de agricultores que participen y adopten las BPA y cumplan calidad y normativa. Y se envasarán, etiquetarán y almacenarán en el mismo predio adecuando la infraestructura existente.

Bibliografía

Cheng, Wu, Ding (2013). Development of a single-tube multiplex real-time PCR for detection and identification of five pathogenic targets by using melting-curve analysis with EvaGreen. *Arch Virol* 158:379–386.

Rigato, González, Huarte, 2001. Producción de Plántulas de Papa a Partir de Técnicas combinadas de Micropropagación e Hidroponía para la Obtención de Semilla Prebásica. *Revista Latinoamericana de la Papa*. 12:110-1201.

Toledo J, Espinoza N, Golmirzaie A, 1998. Cultivo de Tejidos: Manejo de plántulas *in vitro* en la producción de semillas de papa. CIP, Perú

1.5. Actividades: Indicar las actividades a llevar a cabo en el proyecto, asociándolas a los objetivos específicos y resultados esperados. Considerar adicionalmente en este cuadro, las actividades que permitirán la difusión de los resultados del proyecto.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Actividades
1	1.1	1.1. Unidad de coordinación establecida a través de convenio firmado.	1.1.1. Realizar reuniones de coordinación entre representantes de las entidades asociadas en el proyecto, para elaborar convenio y ejecutarlo
			1.1.2. Tramitar y oficializar convenio para firma de las instituciones
			1.1.3. Contratar personal, asumir y delegar tareas, y dejar acuerdos por escrito en actas de reuniones
	1.2	1.2. Agenda de planificación estratégica declarada.	1.2.1. Establecer una agenda de planificación estratégica con protocolos de trabajo, capacitación y transferencia tecnológica durante la realización del proyecto y posterior a él para asegurar sustentabilidad en el tiempo.
	1.3	1.3. Agricultores informados y participando activamente.	1.3.1. Informar a las comunidades sobre el plan de desarrollo estratégico para valorización de la papa e invitarlas a participar activamente en actividades concretas (Asistir a reuniones y talleres de transferencia tecnológica, implementación de una parcela demostrativa en la comunidad, presentar los productos en ferias).
2	2.1	2.1. Determinación de las características etnobotánicas, proximales-funcionales, genéticas y fenológicas de las tres variedades de papa, para fines de Protección Industrial y de comercialización.	2.1.1. Obtener información sobre características etnobotánicas, proximales-funcionales, morfo-agronómicas, genéticas y fenológicas, a través de encuestas a los productores, bibliografía, registro de datos ambientales y análisis de muestras.
	2.2	2.2. Diagnóstico sobre metodología de cultivo que utilizan actualmente los productores, calidad y rendimiento del producto.	2.2.1. Realizar encuestas y mediciones en terreno para documentar la metodología de cultivo que utilizan actualmente los productores, calidad y rendimiento del producto, con el fin de contar con una línea base.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Actividades
3	3.1	3.1. Tecnología desarrollada y descrita en un Manual de buenas prácticas para el cultivo de papas, la preservación del germoplasma y sanidad de las semillas.	3.1.1. Recolectar germoplasma.
			3.1.2. Implementar la propagación in vitro (en UA) de germoplasma.
			3.1.3. Obtener germoplasma in vitro, libre de patógenos y adaptarlo en invernadero de UA para traslado a Socaire.
			3.1.4. Adaptar las metodologías existentes para cultivo en campo (en UA y en Socaire) de germoplasma, aplicando BPA para el cultivo de papa.
			3.1.5. Evaluar rendimiento y calidad de los productos obtenidos en campo (papas y semillas).
			3.1.6. Confeccionar manual, en formato PDF.
	3.2	3.2. Germoplasma propagado <i>in vitro</i> y en campo, libre de patógenos.	3.2.3. Realizar análisis de sanidad del germoplasma propagado in vitro y en campo.
	3.3	3.3. Parcela demostrativa implementada en Socaire, con tecnología mejorada.	3.3.1. Transferencia tecnológica a través de la implementación de una parcela demostrativa con participación de la comunidad (Socaire).
	3.4	3.4. Talleres de transferencia tecnológica realizados y agricultores capacitados.	3.4.1. Transferencia tecnológica de buenas prácticas para preservación del germoplasma y producción de papas frescas, a través la entrega de un manual y talleres en campo (Socaire). Se realizarán 7 talleres en las siguientes fechas: Oct 2015, Ene 2016, Abr 2016, Jun a Ago 2016. Los talleres son: 1) Nuevas tecnologías de cultivo y buenas prácticas agrícolas y visita a parcela 2) Buenas prácticas para preservación del germoplasma y producción de papas frescas 3) Manipulación – almacenamiento 4) Propiedad intelectual 5) Información generada en el proyecto (características técnicas) y generación de productos en base a las diferentes variedades y sus proyecciones (Ej: papas frescas, semillas y otros como harina, congelados, conservas). Visita a Parcela 6) Taller 1 con experto invitado (capacitación) 7) Taller 2 con experto invitado (capacitación) (6 y 7 Según temas acordados con FIA y Asociación)

	3.5	3.5. Evaluación económica realizada y aprobada por FIA.	3.5.1. Evaluación económica de producción de papa en comunidades atacameñas.
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Actividades
4	4.1	4.1. Informe sobre productos derivados del proyecto susceptibles de ser protegidos y el procedimiento para realizarlo.	4.1.1. Realizar reuniones con INAPI, SAG u otros organismos de orientación en PI. 4.1.2. Contratar el servicio externo para estudio sobre productos derivados del proyecto susceptibles de ser protegidos y el procedimiento para realizarlo.
	4.2	4.2. Tramitación de PI en curso	4.2.1. Contratar el servicio externo para tramitación de PI
	4.3	4.3. Talleres de difusión para agricultores realizados	4.3.1. Realización de tres talleres de difusión para agricultores y potenciales clientes. (ago15, ene16, sep16). Temas: - Características y usos de las papas (2 talleres, de 2 horas cada uno) - Evaluación económica del cultivo. (Un taller de dos horas)
	4.4	4.4. Participación de agricultores en dos ferias: FEPLA de Calama y Feria de Clausura en San Pedro de Atacama.	4.4.1. Realización de actividades de difusión: Para el mercado objetivo (restaurantes y público en general): presentación de productos (Papa fresca, semilla) y el proyecto en ferias FEPLA y Feria de Clausura en San Pedro de Atacama.
	4.5	4.5. Diseño de imagen de los productos (semillas/papas frescas) y definir envase y formatos de ventas, según normativa.	4.5.1. Diseñar la imagen para los productos (Papa fresca y semillas), utilizando la información técnica generada durante el proyecto 4.5.2. Definir envase y formatos de ventas, según normativa.
	4.6	4.6. Comercialización de los productos	4.6.1. Cuantificar el grado de mejora en la comercialización (órdenes de compra)

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	2014	Año 2015												Año 2016											
				Trimestre												Trimestre											
			Dic	Ene-Mar	Ab-Jun	Jul-Sep	Oct-Dic	Ene-Mar	Ab-Jun	Jul-Sep	Oct-Dic																
1	1.1	1.1.1. Realizar reuniones de coordinación entre representantes de las entidades asociadas en el proyecto, para elaborar convenio y ejecutarlo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		1.1.2. Tramitar y oficializar convenio para firma de las instituciones	X	X	X																						
		1.1.3. Contratar personal, asumir y delegar tareas, y dejar acuerdos por escrito en actas de reuniones	X	X								X	X														
	1.2	1.2.1. Establecer una agenda de planificación estratégica con protocolos de trabajo, capacitación y transferencia tecnológica durante la realización del proyecto y posterior a él para asegurar sustentabilidad en el tiempo.	X	X																							
	1.3	1.3.1. Informar a las comunidades sobre el plan de desarrollo estratégico para valorización de la papa e invitarlas a participar activamente en actividades concretas (Asistir a reuniones y talleres de transferencia tecnológica, implementación de		X	X	X																					

N° OE	N° RE	Actividades	2014	Año 2015												Año 2016																
				Trimestre												Trimestre																
			Dic	Ene-Mar				Ab-Jun				Jul-Sep				Oct-Dic				Ene-Mar	Ab-Jun				Jul-Sep				Oct-Dic			
		una parcela demostrativa en la comunidad, presentar los productos en ferias).																														
2	2.1	2.1.1. Obtener información sobre características etnobotánicas, proximales-funcionales, morfo-agronómicas, genéticas y fenológicas, a través de encuestas a los productores, bibliografía, registro de datos ambientales y análisis de muestras.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																	
	2.2	2.2.1. Realizar encuestas y mediciones en terreno para documentar la metodología de cultivo que utilizan actualmente los productores, calidad y rendimiento del producto, con el fin de contar con una línea base.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																	
3	3.1	3.1.1. Recolectar germoplasma.		X	X	X	X	X	X	X	X	X																				
		3.1.2. Implementar la propagación in vitro (en UA) de germoplasma.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																	

N° OE	N° RE	Actividades	2014	Año 2015										Año 2016																	
				Trimestre										Trimestre																	
			Dic	Ene-Mar			Ab-Jun			Jul-Sep			Oct-Dic			Ene-Mar	Ab-Jun			Jul-Sep			Oct-Dic								
		3.1.3. Obtener germoplasma in vitro, libre de patógenos y adaptarlo en invernadero de UA para traslado a Socaire.											X	X	X	X	X	X								X	X	X	X	X	X
		3.1.4. Adaptar las metodologías existentes para cultivo en campo (en UA y en Socaire) de germoplasma, aplicando BPA para el cultivo de papa.											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
		3.1.5. Evaluar rendimiento y calidad de los productos obtenidos en campo (papas y semillas).																	X	X	X	X	X	X							
		3.1.6. Confeccionar manual, en formato PDF.																					X	X							
	3.2	3.2.3. Realizar análisis de sanidad del germoplasma propagado <i>in vitro</i> y en campo.												X	X								X	X							
	3.3	3.3.1. Transferencia tecnológica a través de la implementación de una parcela demostrativa con participación de la comunidad (Socaire).											X	X	X	X	X	X	X	X	X										
	3.4	3.4.1. Transferencia tecnológica de buenas prácticas para preservación del germoplasma y producción de papas frescas, a través la entrega de un manual y talleres en campo (Socaire). Talleres (Oct 2015, Ene, Abr, Jun a Ago 2016):											X			X	X						X	X	X						

N° OE	N° RE	Actividades	2014	Año 2015												Año 2016											
				Trimestre												Trimestre											
			Dic	Ene-Mar			Ab-Jun			Jul-Sep			Oct-Dic			Ene-Mar	Ab-Jun			Jul-Sep			Oct-Dic				
		1) Nuevas tecnologías de cultivo y buenas prácticas agrícolas y visita a parcela																									
		2) Buenas prácticas para preservación del germoplasma y producción de papas frescas																									
		3) Manipulación – almacenamiento,																									
		4) Propiedad intelectual,																									
		5) Información generada en el proyecto (características técnicas) y generación de productos en base a las diferentes variedades y sus proyecciones (Ej: papas frescas, semillas y otros como harina, congelados, conservas). Visita a Parcela.																									
		6) Taller 1 con experto invitado (capacitación)																									
		7) Taller 2 con experto invitado (capacitación)																									
		(6 y 7 Según temas acordados con FIA y Asociación)																									
	3.5	3.5.1. Evaluación económica de producción de papa en comunidades atacameñas.																				X	X	X			
4	4.1	4.1.1. Realizar reuniones con INAPI, SAG u otros organismos de orientación en PI.		X			X										X	X	X								

N° OE	N° RE	Actividades	2014	Año 2015												Año 2016																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				Trimestre												Trimestre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
			Dic	Ene-Mar			Ab-Jun			Jul-Sep			Oct-Dic			Ene-Mar	Ab-Jun			Jul-Sep			Oct-Dic																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
		4.1.2. Contratar el servicio externo para estudio sobre productos derivados del proyecto susceptibles de ser protegidos y el procedimiento para realizarlo.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

Nº OE	Nº RE	Actividades	2014	Año 2015												Año 2016											
				Trimestre												Trimestre											
			Dic	Ene-Mar			Ab-Jun			Jul-Sep			Oct-Dic			Ene-Mar	Ab-Jun			Jul-Sep			Oct-Dic				
		4.5.2. Definir envase y formatos de ventas, según normativa.																									
	4.6	4.6.1. Cuantificar el grado de mejora en la comercialización (órdenes de compra)															X								X	X	

2. Costos totales consolidados

2.1. Estructura de financiamiento.

		Monto (\$)	%
FIA	Ejecutor		
	Asociado(s)		
	Total FIA		
Contraparte	Pecuniario		
	No Pecuniario		
	Total Contraparte		
Total			

2.2. Costos totales consolidados.

Ítem	Sub Ítem	Total (\$)	Aporte FIA (\$)			Aporte contraparte (\$)		
			Ejecutor	Asociado(s)	Total	Pecuniario	No Pecuniario	Total
Recursos humanos	Coordinador: Ana V Mercado Seguel							
	Coordinador Alterno: María José Larrazabal Fuentes							
	Equipo Técnico: Profesional 1 (Leticia González Silvestre, Ing. Agrónomo)							
	Equipo Técnico: Profesional 2 (Fabricio Lobera Ayavire, Biotecnólogo)							

Ítem	Sub Ítem	Total (\$)	Aporte FIA (\$)			Aporte contraparte (\$)		
			Ejecutor	Asociado(s)	Total	Pecuniario	No Pecuniario	Total
	Equipo Técnico: Profesional 3 (Rolando Humiere Coca)							
	Monto genérico (profesionales por definir)							
	Profesional de apoyo y técnico							
	Mano de obra							
	Equipamiento							
	Infraestructura (menor)							
	Viáticos y movilización							
	Materiales e insumos							
	Servicios de terceros							
	Difusión							
	Capacitación							
	Gastos generales							
	Gastos de administración							
	Imprevistos							
	Total							

Conforme con Costos Totales Consolidados
Firma por Ejecutor
(Representante legal o Coordinador Principal)

3. Anexos

Anexo 1. Ficha identificación del postulante ejecutor

Nombre completo o razón social	Universidad de Antofagasta	
Giro / Actividad	Educación	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	
	Universidades	Universidad pública del Estado de Chile (Persona Jurídica de derecho público)
	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)		
Exportaciones, último año tributario (US\$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección postal (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web	www.uantof.cl	
Nombre completo representante legal	Luis Alberto Loyola Morales	
RUT del representante legal		
Profesión del representante legal	Profesor de Biología y Química, Doctor en ciencias Mención Química	
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Rector	
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 Consejo de Pueblos"	
Giro / Actividad	Servicios sociales no clasificados	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	organización
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	Rolando Humiere Coca	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Presidente	
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.

Nombres	Ana Verónica	
Apellido paterno	Mercado	
Apellido materno	Seguel	
RUT		
Profesión	Bioquímico, Dra. En Ciencias mención Biología	
Empresa/organización donde trabaja	Universidad de Antofagasta	
RUT de la empresa/organización		
Cargo o activ que desarrolla en ella	Profesor Asistente, Directora Depto. Biotecnología	
Si es investigador responda	Horas totales dedicadas al proyecto	Valor total de las horas dedicadas al proyecto (\$)
Dirección laboral (calle y número)		
Ciudad o Comuna		
Región	II Región	
País	Chile	
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Género	Femenino	
Etnia (2) (clasificación al final del documento)		
Tipo (3) (clasificación al final del documento)		
Firma		

Nombres	María José	
Apellido paterno	Larrazabal	
Apellido materno	Fuentes	
RUT		
Profesión	Ing. en Alimentos, Doctor en Tecnología de Alimentos	
Empresa/organización donde trabaja	Universidad de Antofagasta	
RUT de la empresa/organización		
Cargo o activ. que desarrolla en ella	Profesor Asistente	
Si es investigador responda	Horas totales dedicadas al proyecto	Valor total de las horas dedicadas al proyecto (\$)
Dirección laboral (calle y número)		
Ciudad o Comuna		
Región	Antofagasta	
País	Chile	
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Género	Femenino	
Etnia (2) (clasificación al final del documento)		
Tipo (3) (clasificación al final del documento)		
Firma		

Nombres	Leticia Alejandra	
Apellido paterno	González	
Apellido materno	Silvestre	
RUT		
Profesión	Ingeniero agrónomo	
Empresa/organización donde trabaja	CEAZA, en San Pedro de Atacama (media jornada)	
RUT de la empresa/organización		
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Coordinadora Profesional Local "Project for Ecosystem Services" (PROECOSERV)	
Si es investigador responda	Horas totales dedicadas al proyecto	Valor total de las horas dedicadas al proyecto (\$)
Dirección laboral (calle y número)		
Ciudad o Comuna		
Región	II Región	
País	Chile	
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Género	Femenino	
Etnia (2) (clasificación al final del documento)		
Tipo (3) (clasificación al final del documento)		
Firma		

Nombres	Fabricio Andrés	
Apellido paterno	Lobera	
Apellido materno	Ayavire	
RUT		
Profesión	Ingeniero en Biotecnología Marina y Acuicultura	
Empresa/organización donde trabaja		
RUT de la empresa/organización		
Cargo o actividad que desarrolla en ella		
Si es investigador responda	Horas totales dedicadas al proyecto	Valor total de las horas dedicadas al proyecto (\$)
Dirección laboral (calle y número)		
Ciudad o Comuna		
Región	II Región	
País	Chile	
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Género	Masculino	
Etnia (2) (clasificación al final del documento)		
Tipo (3) (clasificación al final del documento)		
Firma		

Nombres	Rolando Pedro	
Apellido paterno	Humire	
Apellido materno	Coca	
RUT		
Profesión	Bioquímico	
Empresa/organización donde trabaja	"Asociación Indígena Consejo de Pueblos"	
RUT de la empresa/organización		
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Presidente	
Si es investigador responda	Horas totales dedicadas al proyecto	Valor total de las horas dedicadas al proyecto (\$)
Dirección laboral (calle y número)		
Ciudad o Comuna		
Región	región de Antofagasta.	
País	Chile	
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Género	Masculino	
Etnia (2) (clasificación al final del documento)		
Tipo (3) (clasificación al final del documento)		
Firma		

II. Detalle administrativo (Completado por FIA)

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

Costo total de la Iniciativa		
Aporte FIA		
Aporte Contraparte	Pecuniario	
	No Pecuniario	
	Total Contraparte	

- Período de ejecución.

Período ejecución	
Fecha inicio:	28 de diciembre 2014
Fecha término:	27 de diciembre 2016
Duración (meses)	24 meses

- Calendario de Desembolsos

Nº	Fecha	Requisito	Observación	Monto (\$)
1		Firma de contrato		
2	06.01.2016	Aprobación Informes de Avance Técnico y Financiero N°1 y N°2		
3	13.06.2016	Aprobación Informes de Avance Técnico y Financiero N°3		
4	08.03.2017	Aprobación Informes de Avance Técnico y Financiero N°4 y Finales	hasta	
Total				

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

- Calendario de entrega de informes

Informes Técnicos	
Informe Técnico de Avance 1:	09.06.2015
Informe Técnico de Avance 2:	10.11.2015
Informe Técnico de Avance 3:	12.04.2016
Informe Técnico de Avance 4:	13.09.2016

Informes Financieros	
Informe Financiero de Avance 1:	09.06.2015
Informe Financiero de Avance 2:	10.11.2015
Informe Financiero de Avance 3:	12.04.2016

Informe Financiero de Avance 4:	13.09.2016
---------------------------------	------------

Informe Técnico Final:	10.01.2017
Informe Financiero Final:	10.01.2017

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

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