

Fundación para la Innovación Agraria (FIA)
Gobierno Regional de O'Higgins

PLAN OPERATIVO

Nombre iniciativa:	Monitoreo en tiempo real de machos de Lobesia botrana.
Ejecutor:	Sociedad Agrícola y Comercial Dayenú Limitada.
Código:	PYT-2015-0280
Fecha:	29 de marzo del 2016

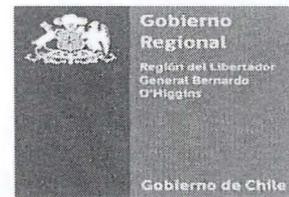


Tabla de contenidos

Tabla de contenidos	2
I. Plan de trabajo.....	3
1. Configuración técnica del proyecto.....	3
2. Costos totales consolidados	13
3. Anexos	15
II. Detalle administrativo	22

I. Plan de trabajo

1. Configuración técnica del proyecto

1.1. Objetivos del proyecto

1.1.1. Objetivo general¹

Desarrollo de un prototipo de trampa y sistema de evaluación que permita identificar, contar y generar alertas en tiempo real a través de la evaluación de imágenes de los ejemplares de Lobesia botrana adheridos al piso de la trampa.

1.1.2. Objetivos específicos²

Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Diseño y evaluación de un sistema que capture y transfiera imágenes vía antenas o GPRS de polillas macho de Lobesia botrana
2	Implementación y configuración de un servidor para administrar los datos recibidos y generar información.
3	Desarrollo de un algoritmo para de reconocimiento de macho de Lobesia botrana en trampas de feromona
4	Desarrollo de un modelo matemático para el conteo de machos de Lobesia en el piso de trampas y generación de alertas en umbral crítico de la plaga
5	Ensamblaje y Evaluación en terreno del prototipo

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	Se cuenta con una cámara y software implementado en la trampa, capaz de tomar fotos según calidad y periodicidad establecida	Diseño funcionando (trampa, cámara y otros)	# de diseños # de fotos realmente <u>capturadas</u> <u>x100</u> # fotos que debe capturar # de fotos realmente <u>transmitidas</u> <u>x100</u> # fotos a transmitir	0 0 0	1 Más 95% Más 95%	Agosto 2016
1	2	Los sistemas de transmisión de imágenes desde trampa a servidor están implementados y activos.	Sistema de transmisión y recepción	Sistemas de transmisión requeridos	0	1 o mas	Oct 2016
2	3	Se cuenta con un servidor capaz de recibir, descargar, procesar con software desarrollados y entregar resultados	Servidor activo	# servidor	0	1	Febrero 2017

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.

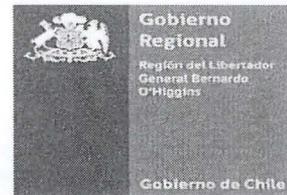
⁷ Completar con el valor que tiene el indicador al inicio de la propuesta.

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.



Fundación para la
Innovación Agraria



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
3	4	Se establecen las características morfológicas a usar para el reconocimiento de macho de Lobesia botrana	Atributo morfológico	$\frac{\# \text{ atributos establecidos} \times 100}{\# \text{ atributos totales}}$	0	1	Agosto 2016
3	5	Se dispone de un software capaz de reconocer a través de una imagen el macho de Lobesia botrana	Reconocimiento computacional de Lobesia botrana	$\frac{\# \text{ polillas reconocidas} \times 100}{\# \text{ polillas muestras}}$	0	Más 95%	Junio 2017
4	6	Disponer de un software capaz de contar las polillas machos de Lobesia en el piso de la trampa asociar la trampa de origen, graficar y generar alertas	Conteo digital de polillas de Lobesia	$\frac{\# \text{ polillas contadas} \times 100}{\# \text{ polillas reconocidas}}$	0	Más 95%	Agosto 2017
5	7	Set de trampas que capturan imágenes de macho de Lobesia, transfieren a un servidor dotado de software descarga, procesa, reconoce, cuenta e informa.	Prototipo funcionando	$\frac{\# \text{ de polillas detectadas Prototipo} \times 100}{\# \text{ polillas contadas visualmente en el piso de la trampa}}$	0	Más 95%	Enero 2018

1.3. Indicar los hitos críticos para el proyecto.

Hitos críticos ¹⁰	Resultado Esperado ¹¹ (RE)	Fecha de cumplimiento (mes y año)
Contar con el hardware que capturan y toman de imagen de polilla macho.	1	Agosto 2017
Disponer del o los sistemas de transmisión activos.	2	Octubre 2016
Disponer de Patrón recognition para la polilla	3	Agosto 2016
Software 1; que reconoce polilla macho de Lobesia botrana	3	Junio 2017
Software 2 ; que cuenta, gráfica y genera alertas	4	Agosto 2017
Prototipo listo para pruebas de terreno	1,2,3,4,5	Septiembre 2017

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: Diseño y evaluación de un sistema que capture y transfiera imágenes vía antenas o GPRS de polillas macho de Lobesia botrana.

En esta etapa se contempla evaluar en laboratorio alternativas de pequeñas cámaras digitales de alta resolución monocromática (B/N) o RGB con un lente instalado a una distancia que permita capturar la mejor imagen del suelo de la trampa, acoplada a un dispositivo electrónico que tomara fotos a intervalos de tiempo establecidos idealmente diario, considerando que las visitas del monitoreador bajo condición normal son 2 a 3 veces a la semana. La cámara toma la foto, la almacena en una tarjeta SD, apoyada en el componente electrónico por un microprocesador que puede ser: Raspberry, Arduino, Neduino, esta opción se definirá por costo y habilidades y un software desarrollado para ello. Selección del tipo de batería que permita mantener activa la cámara y el microprocesador por el mayor tiempo posible durante la temporada.

Considerando que la foto será enviada a un hosting para garantizar la capacidad de recepción de información, dicha información será transmitida vía alguna de estas alternativas:

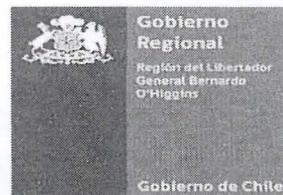
- A) General Packet Radio Service (GPRS-3G)
- B) sistema de mensajería multimedia (del inglés multimedia messaging system o (MMS) es un estándar de mensajería que le permite a los teléfonos móviles enviar y recibir contenidos multimedia, o
- C) Enlace Punto a Punto mediante red WDS (Wireless 5GHz).Que considera el

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.



Fundación para la
Innovación Agraria



levantamiento de 3 antenas sectoriales con los respectivos acces point en las trampas pudiendo cubrir hasta 50 km.

La toma de decisión de qué sistema de transmisión se realice considerará costos, capacidad de transferencia (subida y bajada) Kbps, situación de cobertura telefónica y sus variantes en Chile, ya que de acuerdo a los mapas de las diferentes empresas proveedoras de telefonía en Chile esta se concentraría en la zona central en torno a la carretera con variantes según la empresa proveedora.

Así también en esta etapa y para poder avanzar en las comunicaciones se establecerá los predios a evaluar a través del proyecto para las especies de arándanos, uva y ciruelos y su ubicación geográfica velando por disponer de dos condiciones: sin comunicación GPRS-3G y con comunicación GPRS-3G.

Se contará en esta etapa con 2 ingenieros electrónicos

Método objetivo 2: Implementación y configuración de un servidor para administrar los datos recibidos y generar información.

Se contratará un hosting que reciba las imágenes para garantizar la capacidad de recepción de información, considerando el peso y cantidad de ellas así como la seguridad, estas imágenes serán rescatadas por el servidor vía Protocolo de transferencia de archivo (FTP) mediante un formulario. Para ello se contempla el armado y configuración del servidor con 2 discos, ram, periféricos, sistema operativo, licencias y la construcción de la página web con las claves de acceso a clientes.

Las imágenes serán almacenadas en un directorio del servidor, procesando las imágenes geoposicionada (para saber de qué trampa proviene) con los software que ya se estarán desarrollando para dicho propósito que permitirán identificar la plaga contabilizarla y generar las alertas toda esta información ira a una página web donde los usuarios podrán revisar la información que le corresponde al predio; en el caso de las alertas se programara para que vayan al celular que se determine. Los gráficos o registros de capturas serán vinculados con Agroclima 2.0 que entrega registros de temperatura, precipitaciones y en menor grado la velocidad del viento que afectan la velocidad de aparición de una nueva generación. Fuente Raimundo Charlín

Implementado todo ello se realizará pruebas a nivel de campo a pequeña escala instalando trampas fuera de temporada que no alcanzarán a completar los 3 a 4 ciclos de la plaga, pero permitirán realizar los ajustes necesarios en relación a captura y transferencia de imágenes. Así como pruebas preliminares de los softwares de procesamiento de imágenes (objetivo 4).

Se contará en el proyecto con el apoyo de 1 ingeniero electrónico, 1 ingeniero informático o similar, 1 ingeniero agrónomo entomólogo, 1 Ingeniero agrónomo o técnico superior agrícola.

Método objetivo 3: Desarrollo de un algoritmo para de reconocimiento de macho de Lobesia botrana en trampas de feromona

Como primera etapa se trabajará a partir de muestras de macho adulto de Lobesia capturadas en trampas instaladas en la Región de O'Higgins para establecer junto con el Ingeniero agrónomo entomólogo las características físicas que permiten identificar inequívocamente el insecto a través de la imagen "patrón recognition and/ or texture analysis" tales como: alas anteriores con ornamentaciones en mosaico, banda ancha transversa a la mitad y un Y invertida en el tercio distal ambas de color gris; presencia de fleco en alas posteriores, tamaño, otros; asignando un peso relativo a cada uno de estos atributos sobre los cuales trabajará el desarrollador del software. Conscientes de que el insecto al caer en la trampa pegajosa y tratar de escapar se ve afectado, se considera en el desarrollo del software la incorporación de un porcentaje asociado a la identificación, es

decir con un 90% de seguridad es Lobesia y casos de duda para revisar junto con el entomólogo entregar los atributos al algoritmo de reconocimiento y así asignar nivel de seguridad de reconocimiento.

Se trabajara también en eliminación de “ruido” de la imagen provocado por distorsión que pueda afectar la identificación

Se contará en el proyecto con el apoyo profesional de un ingeniero agrónomo entomólogo, 1 ingeniero especialista en procesamiento de imágenes, y 1 ingeniero Civil especialista en estereología, 1 técnico superior agrícola.

Método objetivo 4: Desarrollo de un modelo matemático para el conteo de machos de Lobesia en el piso de trampas y generación de alertas en umbral crítico de la plaga.

Dependiendo del resultado del algoritmo de identificación, como parte del análisis de imágenes se procederá con funciones estándares para el conteo, trabajando en el concepto de: qué es lo nuevo en la imagen, ya que quiere reducir el número de visitas e ir sólo para limpiar el piso de la trampa, realizando subtracciones de los conteos.

Como parte del servicio al cliente la información generada por trampa irá a una base donde se dispondrá de # de polillas atrapadas / trampa, fecha, gráficos, alertas.

El funcionamiento de los software y hardware se probará con la instalación de las trampas y cámara en terreno aun fuera de época (Dic-Enero) y sin completar el ciclo de muestreo como una forma de avanzar en el proyecto y poder disponer de todo funcional a partir de Agosto del 2016 que se pondrán las trampas desde inicio del período en arándanos, luego ciruelos y Viñedos.

Para estas actividades se contará en el proyecto con el apoyo profesional de un PhD ingeniero civil experta en estereología, 1 ingeniero agrónomo entomólogo, 1 ingeniero especialista en procesamiento de imágenes, 1 técnico agrícola

Método objetivo 5: Ensamblaje y Evaluación en terreno del prototipo

Se procederá a realizar en terreno la evaluación de un ciclo completo de la plaga instalando trampas en áreas reglamentadas bajo contención y priorizada de la Región de O'Higgins que habremos establecido de común acuerdo con el SAG y el entomólogo a cargo para las especies de :arándanos en agosto, ciruelos Agosto y Vides en Septiembre según fecha de floración, bajo dos condiciones geográficas uno que cuente con señal 3G y la opción con Punto a Punto de tal forma de evaluar los dos sistemas de transmisión.

Además se incorporará información proveniente de los registros térmicos que ofrece la página web de FDF

La densidad de trampas se establecerá según la estrategia SAG (menor cantidad a las recomendadas por el proveedor) y serán visitadas con una frecuencia de 1v/semana y a la misma hora que se establezca como la ideal para captura de imagen ; una vez que se tomó la imagen se procederá a realizar el conteo de polillas de manera tradicional; esta actividad se extenderá por las 3 o 4 generaciones que tenga la plaga en el año, comparando cada vez los resultados obtenidos por el sistema digitalizado v/s humano.

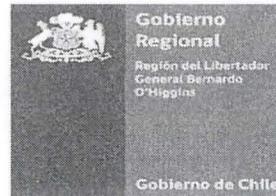
Se considera los siguientes profesionales: Ingeniero agrónomo entomólogo, 1 técnico Agrícola, 2 ingenieros electrónicos, 1 ingeniero procesamiento de imágenes.

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

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Actividades
1	1	Se cuenta con una cámara y software implementado, capaz de tomar fotos según la calidad.	1.-Evaluación y actualización de cotizaciones de tecnologías, partes y piezas 2.- Selección primaria de tecnología a usar cámaras B/N, RGB, Microprocesador diseño, programación y armado. 3.-Pruebas de laboratorio captura de imágenes
1	2	Los sistemas de transmisión de imágenes trampa a servidor están implementados y activos	1.-Evaluación disponibilidad de señal en territorio y contrato. 2.-Selección microprocesador y programación de éste 3.-Selección y Armado de red para transferencia de imágenes y datos. 4.-Pruebas de laboratorio.
2	3	Se cuenta con un servidor capaz de descargar, procesar software desarrollado y entregar resultados.	1.-Adquisición de partes ,piezas ,licencias del servidor 2.-Armado y pruebas de funcionamiento del servidor 3.-Construcción de una página web con intranet 4.-Instalación de software de procesamiento de imágenes y pruebas de laboratorio
3	4	Se establecen las características morfológicas a usar para el reconocimiento de macho de Lobesia botrana	1.-Evaluación y categorización en laboratorio de características morfológicas de Lobesia B. 2.-Captura de fotos B/N y RGB, pruebas y evaluación con software y definir opciones.
3	5	Disponer de un software capaz de reconocer a través de una imagen el macho de Lobesia botrana	1.-Elaboración de software 1 2.-Evaluación de software 1 3.-Ajustes y Modificaciones



Fundación para la
Innovación Agraria



4	6	Disponer de un software capaz de contar las polillas machos de Lobesia en el piso de la trampa asociar la trampa de origen, graficar y generar alertas	1.-Elaboración de software 2 2.-Evaluación de software 2 3.-Ajustes y Modificaciones
5	7	Set de trampas que capturan imágenes de macho de Lobesia, transfieren a un servidor dotado de software descarga , procesa, reconoce , cuenta e informa	1.Selección e identificación de huertos de arándanos, uva y ciruelos 2.Instalación de trampas en terreno 3.Visitas a terreno para conteo, ajustes y evaluación general 4.-Procesamiento de imágenes en servidor y comparación de resultados conteo v/s procesamiento imágenes. 6.-Informe de resultados en la red. 7. Ajustes finales.

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

20. CARTA GANTT																						
Nº OE	Nº RE	Actividades	AÑO 2015	Año 2016				Año 2017				Año 2018										
			Trimestre	Trimestre				Trimestre				Trimestre										
			4	1	2	3	4	1	2	3	4	1										
1	1	Evaluación y actualización de cotizaciones de tecnologías, partes y piezas	█																			
1	1	Selección de tecnología a usar cámaras B/N, RGB, Microprocesador diseño ,programación y armado		█																		
1	1	Pruebas de laboratorio captura de imágenes		█																		
1	2	Evaluación disponibilidad de señal en territorio		█																		
2	2	Selección y Armado de red para transferencia de imágenes y datos				█																
2	2	Pruebas de laboratorio				█																
2	3	Adquisición de partes ,piezas ,licencias servidor				█																
2	3	Armado y pruebas de funcionamiento del servidor				█																
2	3	Construcción de una pagina web con intranet				█																
2	3	Instalación de software de procesamiento de imágenes y pruebas de laboratorio				█																
3	4	Evaluación y categorización en laboratorio de características morfológicas de Lobesia B.				█																
3	4	Captura de fotos B/N y RGB para pruebas evaluación con software y definir opciones				█																
3	5	Elaboración de software 1					█															
3	5	Evaluación de software 1					█															
3	5	Ajustes y Modificaciones					█															
4	6	Elaboración de software 2						█														
4	6	Evaluación de software 2						█														
4	6	Ajustes y Modificaciones						█														
5	7	Selección e identificación de huertos de arándanos, uva y ciruelos		█																		
5	7	Instalación de trampas en terreno					█															
5	7	Visitas a terreno para conteo, evaluación y ajustes en general					█															
5	7	Procesamiento de imágenes en servidor y comparación de resultados						█														
5	7	Informe de resultados en la red.							█													
6	7	Ajustes finales								█												
		Difusión																				
		Resultados																				

1.7. Actividades de difusión programadas:

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes*	Perfil de los participantes	Medio de Invitación
Diciembre 2016	Red Agrícola Chile	Publicación en revista especializada	9000 ejemplares por edición además de página web	Dirigida a asesores, agricultores investigadores	N/A
Mayo 2017	Pichidegua o San Fernando	Taller	50	Profesionales, agricultores pequeños y medianos, autoridades del rubro,	Correo electrónico, Carta personal
Julio 2017 (fecha probable)	A definir	Participación en seminario de cobertura nacional	120	Profesionales ,agricultores, académicos, empresarios	Vía web, invitaciones
Enero 2018	Portal frutícola	Publicación en Página web	Declara sobre 12.000 visitas	Profesionales, productores, distribuidores, comercializadores de Chile, y países latinoamericanos	N/A

- *Números estimados



Fundación para la
Innovación Agraria



2. Costos totales consolidados

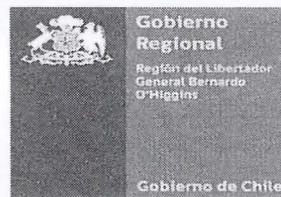
2.1. Estructura de financiamiento.

		Monto (\$)	%
FIA			
Contraparte	Pecuniario		
	No Pecuniario		
	Total Contraparte		
Total			

2.2. Costos totales consolidados.



Fundación para la
Innovación Agraria



3. Anexos

Anexo 1. Ficha identificación del postulante ejecutor

Nombre completo o razón social	Sociedad Agrícola y Comercial Dayenu Limitada	
Giro / Actividad	Agrícola y Comercial	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Personas naturales	<input type="checkbox"/>
	Universidades	<input type="checkbox"/>
	Otras (especificar)	<input type="checkbox"/>
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.dayenu.cl	
Nombre completo representante legal	Nélida Patricia Abud Oviedo/ Inés Aida Zamora Lagos	
RUT del representante legal		
Profesión del representante legal	Ingeniero agrónomo ,Ingeniero agrónomo	
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Administración financiera (socia) / Producción (Socia)	
Firma representante legal		

Anexo 2. Ficha identificación coordinador y equipo técnico. Esta ficha debe ser llenada por el coordinador y por cada uno de los profesionales del equipo técnico.

Nombre completo	Dvora Laio Wulfsohn
RUT	
Profesión	Ingeniero Civil agrónomo PhD
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	<p>Socia, Geco Enterprises Ltda., San Vicente T.T., Chile, desde Marzo 2011 (50% tiempo)</p> <p>Generación de proyectos de I+D e innovación para la industria frutícola y sectores relacionados</p> <p>Dayenú Ltda., San Fernando, Chile, desde Enero 2011 (50% tiempo)</p> <p>Consultor senior.</p>
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Género (Masculino o Femenino):	Femenino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia):	
Si corresponde contestar lo siguiente:	
Tipo de productor (pequeño, mediano, grande):	
Rubros a los que se dedica:	

Nombre completo	Inés Zamora Lagos
RUT	
Profesión	Ingeniero agrónomo.
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Dayenú Ltda.
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Género (Masculino o Femenino):	femenino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia):	
Si corresponde contestar lo siguiente:	
Tipo de productor (pequeño, mediano, grande):	
Rubros a los que se dedica:	

Nombre completo	Julio Andrés Castro Parra
RUT	
Profesión	Ingeniero Civil Industrial
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Asesorías privada a través de JCP asesorías.
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
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:	Ingeniería

Nombre completo	Oded Cohen
RUT	
Profesión	Ingeniero Civil agrícola
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Privado
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
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:	

Nombre completo	Raimundo Charlín Castro
RUT	
Profesión	Ingeniero agrónomo
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Privado, Universidad de Chile
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
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:	

Nombre completo	Nicolás Álvarez Moraga
RUT	
Profesión	Ingeniero Civil electrónico
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Privado y Electronics & Control Engineer, European Southern Observatory
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
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:	

II. DETALLE ADMINISTRATIVO

- 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:	15/11/2015
Fecha término:	28/02/2018
Duración (meses)	28 meses

- Calendario de Desembolsos

Nº	Fecha	Requisito	Observación	Monto (\$)
1		Firma del Contrato		
2	11/04/2016	Informe de saldo N°1 en el SDGL más carta oficial de FIA.		
3	18/07/2016	Aprobación de Informes de avance técnico y financiero N°1 además del traspaso de los fondos por parte del GORE a FIA.		
4	16/01/2017	Aprobación de Informes de avance técnico y financiero N°2 además del traspaso de los fondos por parte del GORE a FIA.		
5	18/07/2017	Aprobación de Informes de avance técnico y financiero N°3 además del traspaso de los fondos por parte del GORE a FIA.		
6	31/05/2018	Aprobación de Informes de avances técnico y financiero N°4 e Informes financieros finales además del traspaso de los fondos por parte del GORE a FIA.	* 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:	17/05/2016
Informe Técnico de Avance 2:	11/11/2016
Informe Técnico de Avance 3:	15/05/2017
Informe Técnico de Avance 4:	13/11/2017

Informes Financieros	
Informe Financiero de Avance 1:	17/05/2016
Informe Financiero de Avance 2:	11/11/2016
Informe Financiero de Avance 3:	15/05/2017
Informe Financiero de Avance 4:	13/11/2017

Informe Técnico Final:	16/03/2018
Informe Financiero Final:	16/03/2018

Informes de Saldos	
Informe de Saldo N°1:	01/04/2016

Síntesis de Avances	
Síntesis avances N° 1:	07/03/2016
Síntesis avances N° 2:	06/06/2016
Síntesis avances N° 3:	06/09/2016
Síntesis avances N° 4:	05/12/2016
Síntesis avances N° 5:	03/03/2017
Síntesis avances N° 6:	05/06/2017
Síntesis avances N° 7:	04/09/2017
Síntesis avances N° 8:	04/12/2017

- Las Síntesis de avances consisten en un Informe de 2 a 3 páginas máximo, y deberán ser enviados por correo electrónico al ejecutivo de Innovación Agraria respectivo. Este informe será enviado al GORE y debe contener un resumen ejecutivo, actividades realizadas, resultados parciales alcanzados. No estarán vinculados a pagos de aportes.