



FORMULARIO DE POSTULACIÓN GIRAS DE INNOVACION CONVOCATORIA 2011/2012

CÓDIGO
(uso interno)

GIT 2012-0181

1. NOMBRE DE LA GIRA DE INNOVACION

“Prospección y transferencia de tecnologías aplicadas al agro en la sustentabilidad en el uso del agua, agricultura protegida y tecnologías de manejo de fertirrigación”

2. LUGARES VISITADOS EN LA GIRA

País (es)	México
Ciudad (es)	Estados de: Querétaro, Guadalajara, Ciudad de México D.F.

3. ÁREA O SECTOR DONDE SE EMARCA LA GIRA DE INNOVACION (marque con una x)

Agrícola	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pecuario	<input type="checkbox"/>	
Forestal	<input type="checkbox"/>	
Dulceacuícola	<input type="checkbox"/>	
Gestión	<input type="checkbox"/>	
Alimentos	<input type="checkbox"/>	
Otros	<input type="checkbox"/>	

4. FECHA DE INICIO Y TÉRMINO DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES

INICIO Y TÉRMINO DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES
(Incluye la preparación de la gira, el viaje y las actividades de difusión)

Inicio:	18 diciembre 2012	Término:	30 abril 2013
---------	-------------------	----------	---------------

INICIO Y TÉRMINO DE LA GIRA (sólo viaje)

Fecha Salida:	18 enero 2013	Fecha Llegada:	27 enero 2013
---------------	---------------	----------------	---------------

5. COSTO TOTAL GIRA DE INNOVACIÓN

	\$	%
COSTO TOTAL GIRA		
APORTE FIA		
APORTE CONTRAPARTE		

6. ENTIDAD POSTULANTE

Se debe adjuntar:

- Antecedentes curriculares de la entidad en Anexo 2
- Personería jurídica e informes comerciales en Anexo 8 y 9 respectivamente

Nombre: **Universidad de Tarapacá de Arica**

RUT:

Identificación cuenta bancaria (Banco y número):

Dirección comercial:

Ciudad:

Región: XV

Fono:

Fax:

Correo electrónico:

Clasificación (público o privada):

Giro:

7. REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD POSTULANTE

Nombre completo: Victoria Espinosa Santos

Cargo del representante legal: Rector (s)

RUT:

Fecha de nacimiento:

Nacionalidad:

Dirección:

Ciudad:

Comuna:

Región: XV

Fono:

Fax:

Celular:

Correo electrónico:

Profesión: Profesor

Género (Masculino o Femenino): Femenino

Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia):

Firma

8. COORDINADOR DE LA PROPUESTA

Se debe completar la ficha de antecedentes de participantes en Anexo 1.

Nombre completo: Claudia Loreto Silva Jaque

Cargo en la entidad postulante: Académica e investigadora

RUT:

Dirección:

Ciudad:

Región: XV Arica y Parinacota

Comuna:

Fono:

Fax:

Celular:

Correo electrónico:

9. PARTICIPANTES DE LA GIRA DE INNOVACIÓN

Se debe:

- Considerar en la lista a todos los participantes de la gira, incluido al coordinador.
- Completar el cuadro N°1 archivo Microsoft Excel del formulario de postulación.
- Completar la ficha de antecedentes de los participantes de la gira en Anexo 1.
- Adjuntar en el Anexo 4 la fotocopia de la cédula de identidad de todos los participantes de la gira.
- En caso que el participante pertenezca a una institución pública, se debe presentar la autorización del director de la misma en el Anexo 10.

Nombre y apellidos		RUT	Lugar o entidad donde trabaja	Región	Actividad que realiza (productor, investigador, docente, empresario, otro)
1	Claudia Loreto Silva Jaque		Universidad de Tarapacá	XV	Investigadora y docente UTA
2	Luis Hernández		Agrícola David Ramos	XV	Administrador
3	Lido Stefano Carbone Concha		SYNGENTA S.A.	XV	Técnico de Investigación
4	Julio Gómez		Carlos Gómez Fernández	XV	Empresario Agrícola
5	Valeria Alejandra García Montenegro		Riegossistemas Netafim Ltda.	IV-XV	Profesional Ventas Zona Norte
6	Hector Ocaña		Agrícola Héctor Ocaña	XV	Empresario y administrador
7	Santiago Vera Torrealba		Gobierno Regional de Arica y Parinacota	XV	Jefe División Análisis y Control de Gestión

10. ANTECEDENTES DE LAS ENTIDADES A VISITAR EN LA GIRA DE INNOVACION

Se debe adjuntar antecedentes adicionales de las entidades visitadas en la gira en el Anexo 6.

Nombre entidad 1:	Proyecto High Tech Gardens. Agropark Colon, Queretaro		
Descripción:	Proyecto de 5 ha de invernaderos de Polietileno de alta tecnología con control climático total, fertirriego de última generación con interplanteo, pretratamiento de agua de riego, recirculación y desinfección del drenaje hidropónico, calefacción con agua caliente y producción de CO ₂ . Cada invernadero tiene una reserva de agua para cuatro días, recircula su agua de riego y tiene una planta de tratamiento de aguas residuales. Producción de variedades de tomate de racimo y especialidades.		
Dirección:			
Ciudad:	Colón, Querétaro	País:	México
Página Web:	www.agropark.com.mx		
Nombre de contacto:	Oscar González García/Yair Rokny		
E-mail:		Teléfono:	
Nombre entidad 2:	Proyecto Iser Agropark en Colon, Querétaro		
Descripción:	Proyecto en sus últimas etapas de construcción, por lo que se puede revisar la tecnología que está siendo instalada: coberturas de polietileno, aditivos anticondensacion y antigoteo Control climático automatizado fertirriego, hidroponía última generación, se prepara el equipo para establecer el reciclaje y recirculación de agua.		
Dirección:			
Ciudad:	Colón, Querétaro	País:	México
Página Web:	www.agropark.com.mx		
Nombre de contacto:	Yair Rokny		
E-mail:		Teléfono:	
Nombre entidad 3:	HYDROFOODS Agropark Colon, Querétaro		
Descripción:	Visita a producción de tomates racimos y especialidades premiun en muy altas densidades, de cultivos, invernadero tipo Venlo de vidrio, con cultivos suspendidos en altura. Control climático, riego en sustrato inerte, balance nutricional de cultivos, reciclaje de agua		
Dirección:			
Ciudad:	Colón, Querétaro	País:	México
Página Web:	http://www.agropark.com.mx/		
Nombre de contacto:	Oscar R. González G.		
E-mail:		Teléfono:	
Nombre entidad 4:	NATURAL FOOD PLANET		

Descripción:	invernaderos tecnología media-alta, con diseño de estructuras invernadero tecnología media- alta, adaptado para el intercambio de aire según demanda de los cultivos .		
Dirección:			
Ciudad:	Colón, Querétaro	País:	México
Página Web:	<u>No tiene</u>		
Nombre de contacto:	Oscar R. González G.		
E-mail:		Teléfono:	
Nombre entidad 5:	Alimentos Sanos La Ciénega, Tamazula Jalisco		
Descripción:	Visita a proyecto de 7 ha invernaderos de tecnología media con uso de pantallas térmicas y de sombreado, riego hidropónico y control climático		
Dirección:			
Ciudad:	Tamazula de Gordiano	País:	México
Página Web:	<u>No tiene</u>		
Nombre de contacto:	Oscar R. González G.		
E-mail:		Teléfono:	
Nombre entidad 6:	Agroparque Las Calderas		
Descripción:	Proyecto de 4 ha de invernaderos de media tecnología, sistema de riego hidropónico y control climático para producción de flores. En etapa de construcción		
Dirección:			
Ciudad:	Tamazula de Gordiano, Jalisco	País:	México
Página Web:	No tiene		
Nombre de contacto:	Oscar R. González G.		
E-mail:		Teléfono:	
Nombre entidad 7:	Agroparque el Taray I y II, Tamazula Jalisco		
Descripción:	Proyecto invernaderos mediana tecnología de agricultores con fondos estatales , bajo sistema de cooperativas		
Dirección:			
Ciudad:	Tamazula de Gordiano, Jalisco	País:	México
Página Web:	http://www.youtube.com/watch?v=r-Inlhnu-k8		
Nombre de contacto:	Oscar R. González G.		
E-mail:		Teléfono:	
Nombre entidad 8:	NETAFIM MEXICO OFICINAS CORPORATIVAS		

Descripción:	Visita a las oficinas corporativas de NETAFIM México para evaluar aspectos técnicos y económicos en la elaboración de un proyecto de agricultura protegida	
Dirección:		
Ciudad:	México DF.	País: México
Página Web:	www.netafim.com.mx	

11. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA Y/U OPORTUNIDAD

Se debe describir claramente el problema y/u oportunidad que da origen a la gira de innovación.

Los agricultores de Arica y Parinacota producen principalmente hortalizas, alcanzando éstas 46,4% de la superficie total cultivada de la región, siendo el principal producto el tomate, el cual en los últimos diez años ha aumentado en un 89% en la superficie cultivada, comercializándose principalmente tanto en la XV Región como en la zona central del país, aprovechando sus inmejorables condiciones climáticas durante la temporada de invierno, siendo esta ventana climática una gran ventaja competitiva que le permite abastecer los mercados de la zona central cuando no existen otras fuentes de abastecimiento. Cabe destacar la reciente incorporación del cultivo de tomate protegido bajo malla antiáfido, donde estimaciones indican que la superficie cubierta alcanza a 321,97 ha sólo en el valle de Azapa, (492 estructuras de protección de cultivos), con diverso nivel de tecnificación, de diseño y manejo más bien intuitivo, lo cual vuelve las inversiones realizadas no del todo eficientes, pudiendo resultar sobredimensionadas, sobrevaloradas e incluso subutilizadas, observándose la persistencia de infestación de plagas, falencias en la orientación, deficiencias en construcción y manejo de las estructuras de malla, generando elevados gastos en aplicación de fitosanitarios y amenazando la sustentabilidad de la agricultura. Hasta ahora no se ha desarrollado una tecnología de diseño de estructuras especialmente adaptadas a la zona y no se ha estandarizado el adecuado manejo de las mismas para aprovechar al máximo las condiciones ambientales de la región, lo cual puede causar que la inversión tecnológica pueda continuar siendo excesiva o resulte deficientemente utilizada, socavando los esfuerzos estatales para el establecimiento de tecnología vía subsidios y herramientas de fomento CORFO e INDAP, tanto como las inversiones individuales de los agricultores. Se ha detectado con el desarrollo de proyectos CORFO INNOVA en Agricultura Limpia, en el área de balances nutricionales, una aplicación excesiva y a destiempo de fertilizantes, además de desconocimiento respecto a sistemas modernos de control y gestión de la fertirrigación, lo cual además de las pérdidas económicas que acarrea, puede provocar una salinización del acuífero, lo que se ha detectado en el incremento de la conductividad eléctrica de los pozos a medida que se avanza desde sectores altos hacia sectores bajos de los valles, lo cual es otro elemento que amenaza la sustentabilidad agrícola de los valles, ya sometidos a la salinidad por las características de los suelos de la zona.

Numerosas empresas productoras de semillas se han establecido en la región para la producción de semillas de maíz híbrido (incluso transgénico), labores de investigación, (además de producción de otras semillas de hortalizas en los valles de Azapa, Lluta y Chaca, tanto al aire libre como bajo

cubierta, aprovechando las condiciones climáticas que les permiten generar tres ciclos de producción, acortando el tiempo de generación de nuevas variedades. No obstante, persiste el desconocimiento respecto a cuál es el nivel de tecnificación óptimo tanto económico como técnico para alcanzar el máximo aprovechamiento de los sistemas protegidos en la zona, cautelando la sustentabilidad ambiental, pues se han detectado graves problemas en temporada estival con la elevada incidencia de plagas sobre el maíz cultivado al aire libre, lo que conlleva un elevado gasto en aplicación de fitosanitarios para su control, amenazando la sustentabilidad de la agricultura de los valles. A fin de disminuir esta problemática, se prevé que al corto plazo, una gran superficie de estas empresas adoptaría sistemas de cultivo bajo ambientes protegidos.

Actualmente existen en marcha grandes proyectos de puesta en producción de elevadas superficies para empresas semilleras y productores de tomate en Pampa Concordia, (frontera con Perú), bajo el alero del Gobierno Regional, lo que demandará una mayor incorporación de tecnología y mejora en la eficiencia en el uso de los recursos tanto ambientales como humanos y de inversión. No obstante, la principal limitante regional que amenaza la competitividad de la zona es la escasez del recurso hídrico, lo cual, a pesar de las ventajas derivadas de la excelente condición climática, provoca que tanto las grandes empresas como los agricultores de los valles deban desarrollar estrategias para optimizar el uso del recurso hídrico en aras de la sustentabilidad de los agrosistemas. Sobre esta problemática preexistente, se encuentra ad portas una nueva amenaza: la ingente competencia por el agua debido a la inminente instalación de actividad minera en la zona, necesaria para la generación de una mayor empleabilidad en la región. No obstante, la puesta en marcha de esta actividad extractiva puede poner en riesgo tanto el suministro de agua de riego (como ha ocurrido anteriormente en Copiapó), como el abastecimiento de agua potable de la ciudad de Arica. Ello obliga necesariamente a la búsqueda y al desarrollo de nuevas tecnologías y metodologías para utilizar eficientemente el escaso recurso hídrico existente, muchas veces de baja calidad por sus características químicas, además de explorar nuevas alternativas en la desalación de aguas, a fin de mejorar su condición para su uso en agricultura. La región actualmente se enfrenta a desafíos de competitividad respecto a las producciones agrícolas de la zona central y de países vecinos. Es por ello que la Agricultura de Arica y Parinacota debe necesariamente diferenciarse, siendo más eficiente en la utilización de sus recursos y cautelando la sustentabilidad agrícola de su territorio.

12. JUSTIFICACION DE LA GIRA DE INNOVACION

Para justificar adecuadamente la gira de innovación se debe:

1. Describir las posibles soluciones innovadoras que se pretenden conocer a través de la gira para abordar el problema y/u oportunidad identificado.
2. Describir el por qué los lugares y entidades a visitar son los más apropiados para conocer y contribuir a implementar las soluciones innovadoras.

Para participar activamente en la búsqueda y posible implementación de soluciones innovadoras para estos desafíos que enfrenta la región de Arica y Parinacota, se ha programado la gira "Prospección y transferencia de tecnologías aplicadas al agro en la sustentabilidad en el uso del agua, agricultura protegida y tecnologías de manejo de fertirrigación".

Mediante esta gira se pretende conocer tecnologías aplicadas en sectores de México que poseen características edafoclimáticas semejantes a las de Arica, que han permitido establecer soluciones innovadoras a los problemas de escasez hídrica, como por ejemplo: cultivos hidropónicos con sistemas de recirculación y desinfección del agua para su reutilización, sistemas de interplanteo en hidroponía para aprovechar al máximo los nutrientes y el agua, sistemas de riego adecuados al seguimiento de las condiciones hídricas de la planta, como asimismo la desalación de aguas y su utilización para la producción agrícola. Se tendrá acceso in situ a tecnologías de cultivo que incorporen el balance en el manejo de la nutrición de elementos mayores (NPK) y micro elementos de acuerdo a los requerimientos fenológicos del cultivo. Otro elemento muy destacable es la visita a fincas involucrando la medición de: humedad en el suelo a diversas profundidades, precipitación, niveles de tanques de almacenamiento de agua de riego, medición de flujo inmediato por regantes, evapotranspiración etc., para un control integral del uso del agua, además de diferentes estructuras y materiales para la protección de cultivos.

Además, se busca conocer soluciones tecnológicas e ideas innovadoras para el desarrollo de estructuras y manejos de cultivos protegidos, de alta tecnología y de tecnología media/alta, aplicables y adaptadas a las condiciones de Arica y Parinacota: diferentes materiales de construcción, estructuras con control climático, aislación térmica, modulación de la incidencia solar, establecimiento en alta densidad con suspensión de cultivos en altura para máximo aprovechamiento de superficie, estructuras con ventilación forzada que permita el intercambio de aire en la medida en que se requiera y a la velocidad deseada de acuerdo a los distintos requerimientos del cultivo. Todo ello será el sustrato para la presentación de futuros proyectos de innovación que favorezcan el desarrollo en la zona de tecnologías y metodologías adaptadas a la realidad imperante. Los integrantes de la gira tendrán contacto con productores mexicanos que conocen las transiciones desde cultivos extensivos en campo abierto hasta la tecnificación en cultivos protegidos en superficies importantes, comenzando con casas de malla y transfiriendo cada vez más superficie a invernaderos de polietileno con nivel tecnológico moderado, lo cual es un valioso insumo para los agricultores, ya que conocen la realidad a través de sus pares.

Se pretende mostrar tecnologías apropiadas que se orienten al mejoramiento de la calidad de vida

de sus habitantes en un marco de desarrollo sustentable, disminuyendo el gasto excesivo y la subutilización de recursos, con la gestión de un parque público /privado, como Agropark, donde se han establecido relaciones de colaboración entre ambos sectores, para potenciar el desarrollo tecnológico y abastecer exigentes mercados. El conocer esta experiencia y la exitosa metodología de gestión y explotación establecida, puede ayudar a mostrar al sector agrícola chileno otras exitosas experiencias y así fomentar el desarrollo productivo sustentable de la zona, favoreciendo una mayor actividad económica tanto en su contexto local como nacional; además promover una mejora y mayor equidad en las condiciones socioeconómicas de sus habitantes. Se visitarán campos, hortalizas al aire libre y sistemas de cultivo protegido establecidos bajo la asesoría y con tecnología de **NETAFIM**, empresa israelita pionera en el desarrollo de sistemas de riego y estructuras protegidas. Se eligió México para esta prospección y específicamente los sectores de Querétaro y Guadalajara debido a las semejanzas edafoclimáticas existentes entre este sitio y el desierto costero de la provincia de Arica, además de la elevada inversión tecnológica que se ha establecido con ayuda gubernamental en las últimas dos décadas, gracias a la implementación de tecnología israelita y estadounidense, dados los elevados estándares de calidad exigidos por los mercados de destino de sus productos. Cabe destacar que de cada 10 kg de tomate importado que consume Estados Unidos, 9 provienen de México, al igual que otros tipos de hortalizas de fruto (berenjena y pimiento, entre otros), generados con un elevado nivel de tecnificación, dado que México ha buscado y encontrado lugares privilegiados en el mercado estadounidense bajo la estrategia de agricultura protegida, lo cual ha impulsado el desarrollo y capacitación de recursos humanos para abastecer esta alta demanda de producción de calidad e inocuidad, generando miles de empleos. En este país se producen alrededor de 20 mil ha bajo agricultura protegida, de las cuales aproximadamente 12 mil son de invernadero y 8 mil corresponden a malla sombra (malla antiáfido) y macrotúnel.

Actualmente este país está potenciando desarrollo la exportación de conservas, verduras procesadas, congelados de frutas y hortalizas y alimentos listos para cocinar en microondas, salsas, aderezos, deshidratados y saborizantes, potenciando la generación de todo tipo de valor agregado sobre todos los sistemas productivos que les permitan generar más empleos y un mayor número de inversiones, lo cual les ayudará a sostener el crecimiento que el sector primario necesita. Todo ello colaborará a que el grupo y luego los asistentes al seminario de difusión puedan acceder a una muestra vigente y atinente de las tendencias del mercado mundial en el área agrícola, de las ofertas que pudieran producirse desde el agro chileno y de las potenciales oportunidades de desarrollo que puedan visualizarse para nuestra agricultura regional y nacional, favoreciendo la interacción público privada, fomentando la asociatividad, las acciones conjuntas y la resolución de problemas entre los principales usuarios, con el apoyo de las instituciones de investigación, educación y transferencia tecnológica. Ello puede lograrse, mostrándoles a los usuarios experiencias similares que se han resuelto efectivamente, lográndose beneficios a largo plazo, mejorando la sustentabilidad en el uso de los recursos.

13. PERTINENCIA DEL GRUPO PARTICIPANTE

Se debe indicar de qué forma están relacionados los distintos participantes de la gira, entre ellos, con la entidad postulante y con el problema y/u oportunidad identificado.

Los participantes se encuentran estrechamente relacionados debido a que cinco de los seis viven permanentemente en la zona de Arica y poseen contacto diario con las condiciones desafiantes del medio desde el punto de vista edafoclimático y logístico, conociendo muy de cerca las dificultades que implica trabajar en la agricultura bajo las condiciones limitantes de Arica y Parinacota, cautelando la sustentabilidad ambiental, bajo escasez hídrica y con la complejidad de manejo del fertirriego en las condiciones químicas del suelo y del agua regional, todos ellos conocen el sistema de cultivos protegidos y admiten falencias en su diseño, uso y eficiencia, consensuando que debieran existir soluciones innovadoras para la gestión del recurso hídrico, para el manejo de nutrientes en fertirriego, además de los requerimientos de optimización en el diseño y manejo de las estructuras para los cultivos protegidos en la región. Tres de ellos son empresarios agrícolas del rubro tomates que llevan cierto tiempo aplicando tecnologías innovadoras a sus problemas de producción y gracias a ello son actualmente proveedores de supermercados de la zona central del país, cumpliendo con los estándares de calidad impuestos a sus productos, cumpliendo con las normas de Buenas Prácticas Agrícolas bajo auditoría. De ellos, dos han suscrito un APL (Acuerdo de Producción Limpia), con lo cual se refuerza y demuestra su compromiso con la sustentabilidad ambiental. Los tres son empresarios comprometidos con la innovación, como se demuestra en su participación en anteriores giras respaldadas por FIA e INNOVA CORFO. El cuarto participante es un joven ingeniero agrónomo, profesional egresado de la UTA, colaborador en el área de manejo de suelos y riego del *Senior Research Manager* de la empresa productora de semillas SYNGENTA filial Arica. El sexto participante es una profesional de la empresa de riego NETAFIM con más de diez años de experiencia en proveer de insumos para el desarrollo de proyectos de puesta riego en la zona norte del país, desde Ovalle hasta Arica, por lo cual conoce de cerca las condiciones edafoclimáticas de la zona, como los requerimientos tanto de los empresarios individuales, como de las empresas productoras de semillas de la región, y se ha interiorizado de sus necesidades y proyecciones tanto en requerimientos para sistemas de riego como para la instalación de estructuras de protección de cultivos para la zona norte. La Coordinadora es una profesional académica de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Tarapacá, entidad ejecutora y posee más de diez años de antigüedad en la institución. Es agrónomo de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, mención hortalizas y flores, posee el grado de doctor, desempeñándose en el área de Nutrición vegetal. Tiene experiencia en coordinación y realización de giras tecnológicas realizadas exitosamente con profesionales y agricultores de la zona anteriormente a España (Almería) e Israel (Zona del Neguev, recorriendo Kibutz, centros tecnológicos, universidades y empresas como NETAFIM Israel). Además, posee numerosos contactos con profesionales del sector tanto a nivel nacional e internacional, gestionando para esta gira la colaboración y el apoyo en la organización de esta actividad de la Agregaduría Comercial de Chile en México, SAGARPA, NETAFIM Chile y NETAFIM México, entre otros.

Los tres empresarios del rubro tomates se conocen, poseen lazos personales y de colaboración, han interactuado en giras tecnológicas con antelación, se propusieron y buscaron mutuamente para participar en esta actividad, habiendo participado previamente en giras tecnológicas gestionadas por la coordinadora y por otros profesionales pertenecientes a la UTA. Asimismo, el profesional de SYNGENTA es ex alumno de la UTA y ha trabajado con NETAFIM; ambos profesionales han

interactuado en proyectos anteriores en la zona y poseen lazos de colaboración y confianza generados a través de su interacción con la coordinadora de la actual gira. La sinergia que pudiera generarse entre empresarios, profesionales y la entidad del académico/investigador coordinador pudiera dar pie a la generación de nuevas iniciativas orientadas a solucionar problemáticas actuales de la zona que beneficien a muchos actores del medio agrícola regional, a la vez que fomentan la generación de redes de Investigación, Desarrollo e innovación necesarias para la generación de soluciones y productos con puesta en valor para la región en base a las tecnologías a prospectar en la gira, con miras a mejorar la empleabilidad, productividad y competitividad individual y regional.

Asimismo, y de acuerdo con las recomendaciones de FIA, hemos incorporado dentro del equipo del Proyecto GIRA al Jefe de la División de Análisis y Control de Gestión del GORE Arica y Parinacota, Sr Santiago Vera, dado su acercamiento e interés de larga data en temas agrícolas y tecnológicos de la Macro zona norte de Chile, asimismo acogiendo la sugerencia de FIA de incorporar a un representante del gobierno regional, que pudiera aportar una visión sobre el posible apoyo a inversiones de esta naturaleza. Además, dada su profesión de administrador público, ha adquirido el compromiso de colaborar en la elaboración del informe de factibilidad técnico económica, del díptico y de las actividades de difusión.

14. RESULTADOS ESPERADOS

Se debe indicar el resultado que el grupo participante espera de la realización de la gira de innovación.

El principal resultado esperado es lograr disminuir las brechas de conocimiento en las empresas comprometidas en la gira para abordar sus problemas respecto de escasez (además de falta de proveedores en la zona) de tecnologías de uso eficiente del agua, sistemas de reciclaje de agua, sistemas innovadores en fertirriego, además de falencias en el diseño y manejo de estructuras protegidas para cultivos hortícolas y semilleros en la XV Región.

Otro resultado esperado es la generación de un informe de la gira que contenga con información técnica y económica completa de todas las tecnologías e infraestructuras a conocer, incluyendo una recomendación sobre su adaptación a la región y condiciones proclives para ello. Además el boletín técnico a emitir contendrá información sobre la factibilidad técnica y económica clara y completa.

Se desea y espera que con la prospección de soluciones innovadoras mostradas por pares in situ, las empresas, profesionales y entes públicos convocados puedan generar un sustrato de contactos, relaciones y apoyo con el cual puedan con acciones conjuntas, enfrentar sus desafíos de forma innovadora, favoreciendo el aprovechamiento de oportunidades de expansión/inversión de sus negocios de manera más exitosa, contribuyendo a la empleabilidad y puesta en valor del sector primario en la región, en base a la experiencia exitosa del modelo mexicano.

Ello deberá quedar manifestado en la sinergia generada que favorecerá la formulación de al menos un perfil de proyecto de innovación entre los participantes: entes privados y públicos, de directa aplicabilidad en la región de Arica y Parinacota, fortaleciendo la I +D+ i en el territorio.

Otro de los impactos esperados es obtener, mediante la difusión de la experiencia, un mayor número de actores involucrados a nivel regional informado/interesado en el aprovechamiento de estas herramientas para la innovación, fortaleciendo de este modo la cultura de emprendimiento y la competitividad, necesarias en Arica y Parinacota, especialmente en el próximo año 2013, que será el año de la innovación a nivel nacional, por lo cual puede ser un interesante insumo para muchos de los habitantes de la región.

15. ITINERARIO PROPUESTO

Se debe:

- Completar el cuadro N°2 archivo Microsoft Excel del formulario de postulación.
- Adjuntar cartas de compromiso de cada entidad visitada en Anexo 5.

Entidad (Institución/ Empresa/Productor)	Descripción de las actividades a realizar	Persona y cargo de la entidad a visitar con quien se realizará la actividad	Temática a tratar en cada actividad	Fecha (día/mes/año)
High Tech Gardens AGROPARK Querétaro	Visita a instalaciones invernaderos producción tomates premium alta tecnología: control climático, luminosidad, inyección de CO2, y diferentes tipos de cubierta protección, hidroponía e interplanteo	Oscar González García , Director Departamento Invernaderos NETAFIM México	diseño invernaderos para producción tomates bajo alta tecnología, ahorro de agua, reciclaje de agua y balances nutricionales en fertirriego	21-01-2013
Proyecto Invernaderos ISER Agropark Colon Queretaro	visita a instalaciones invernaderos alta tecnología en construcción , con reciclaje agua y desinfección de la misma	Oscar González García, Director Departamento Invernaderos NETAFIM México	Proceso de instalación de las tecnologías aplicadas en la construcción y diseño de invernaderos de alta tecnología, con automatización	21-01-2013
Proyecto HYDROFOODS, AGROPARK COLON, Querétaro	visita a producción de tomates en racimos y especialidades Premium en muy altas densidades, con cultivos suspendidos en altura	Oscar González García, Director Departamento Invernaderos NETAFIM México	diseño de estructuras invernadero para instalar sistemas interplanteo en altas densidades para aprovechamiento óptimo del agua, superficie fotosintética, reciclaje agua	22-01-2013
Proyecto Natural Food Planet	visita a invernaderos tecnología media-alta , con sistemas de de ventilación forzada según etapa fenológica	Oscar González García, Director Departamento Invernaderos NETAFIM México	Funcionamiento y utilidad de sistemas de media tecnología y sombreado, a fin de verificar adaptabilidad de tecnologías de control climático y eficiencia en el uso del agua	22-01-2013

Alimentos sanos La Ciénega, Tamazula	Proyecto de 7 ha de invernaderos de media tecnología con pantalla térmica y de sombreado, con sistema de riego hidropónico y control de clima para la producción de pimientos	Oscar González García, Director Departamento Invernaderos NETAFIM México	Funcionamiento y utilidad de sistemas de media tecnología y sombreado, a fin de verificar adaptabilidad de tecnologías de control climático y eficiencia en el uso del agua	22-01-2013
Proyecto Agroparque las Calderas, S.C., de R.L. de C.V. , Mazamitla Jalisco	Proyecto de 4 ha de invernaderos de media tecnología sin sistema de tutoro, con sistema de riego hidropónico y control de clima para producción de flores	Oscar González García, Director Departamento Invernaderos NETAFIM México	Este proyecto se tendrá en etapa de construcción por lo que será de especial interés para el grupo estar presente en esta etapa del proyecto para presenciar las implicaciones de este tipo de proyectos y su puesta en marcha	23-01-2013
Visita a Proyecto Agroparque El Taray I, Tamazula Jalisco	Proyecto de invernaderos de mediana tecnología, donde se concentran un grupo de productores que con fondos de los gobiernos estatal y federal (1a parte, 12 has; 2a parte, 6 hectáreas más)	Oscar González García, Director Departamento Invernaderos NETAFIM México, Yair Rokny	Producción de hortalizas bajo el esquema de cooperativas, con administración central aprovechando economías de escala para compra de insumos para el grupo de productores. Se cuenta con sistema de riego en suelo y en sustrato inerte, con control de clima simple.	24-01-2013
Visita a proyecto Agroparque el Taray II Tamazula Jalisco	Proyecto de invernaderos de mediana tecnología, donde se destinaron recursos económicos del gobierno Federal y estatal para crear este proyecto de agricultura protegida	Oscar González García, Director Departamento Invernaderos NETAFIM México	Sistema de riego tecnificado en suelo y en sustrato, con control climático simple	24-01-2013
NETAFIM MÉXICO	Visita a oficinas corporativas de Netafim México	Oscar González García, Director Departamento Invernaderos NETAFIM México	La finalidad de esta visita es la clarificación en los aspectos técnicos y económicos que conlleva la estructuración de un proyecto de agricultura protegida en reunión con profesionales de NETAFIM	25-01-2013

16. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN

Se debe completar el cuadro N°3 archivo Microsoft Excel del formulario de postulación.

Fecha (día/mes/año)	Tipo de actividad (charla, taller de discusión de resultados y/o publicación)	Justificación de la actividad	Tipo de participantes (indicar hacia quien está orientada la actividad)
5 abril 2013	Seminario de Difusión resultados gira de prospección soluciones innovadoras en México hacia la comunidad agrícola regional	Transferencia de información obtenida en México sobre las soluciones innovadoras respecto de diseño y manejo de invernaderos, fertirriego y uso eficiente del agua a los actores del agro regional	Los agricultores, empresarios, profesionales y técnicos, entes privados y públicos del agro regional para transferirles la información prospectada a fin de mejorar su conocimiento de los temas críticos y posibles soluciones. Se privilegiarán pymes y mipymes para fomentar el emprendimiento
31 abril 2013	Emisión de boletín técnico de difusión con los principales resultados de la gira aprovechando saludar a la comunidad por las festividades, reforzando la vinculación con el medio de FIA, UTA y empresas asociadas	Traspasa Traspaso de información en formato escrito y atractivo de manera de dejar evidencia en la comunidad de la relevancia y resultados de la actividad y sus potencialidades de aplicación en sus propios emprendimientos para la mejora de la competitividad regional	Entes privados y públicos del agro regional. Se privilegiarán pymes y mipymes para fomentar el emprendimiento regional y las instancias de aprovechamiento de las fuentes de apoyo a la innovación en la región XV

17. COSTOS TOTALES Y ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO DE LA GIRA

Se debe completar el cuadro N°4 archivo Microsoft Excel del formulario de postulación, con valores en pesos.

Ítem	Aporte FIA	Aporte contraparte	Costo Total
------	------------	--------------------	-------------

18. PROCEDENCIA DE APORTES DE CONTRAPARTE

Se debe:

- Completar el cuadro N°5 archivo Microsoft Excel del formulario de postulación, con valores en pesos.
- Adjuntar cartas de compromiso de los aportes de contraparte en Anexos 3 y 4.

Ítem	Aporte ejecutor y/o participantes	Aporte de otra procedencia	Total Aporte Contraparte
------	-----------------------------------	----------------------------	--------------------------

19 (a). MEMORIA DE CALCULO APOORTE FIA

Se debe:

- Completar el cuadro N°6 archivo Microsoft Excel del formulario de postulación, con valores en pesos.
- Adjuntar cotizaciones de gastos en Anexo 7. Obtener valores referenciales en Anexo 11.

Ítems	Valor unitario	Cantidad	Costo total	N° de cotización (según Anexo 7)
-------	----------------	----------	-------------	----------------------------------

19 (b). MEMORIA DE CALCULO APOORTE CONTRAPARTE (PECUNIARIO)

Se debe:

- Completar el cuadro N°7 archivo Microsoft Excel del formulario de postulación, con valores en pesos.
- Adjuntar cotizaciones de gastos en Anexo 7. Obtener valores referenciales en Anexo 11.

Ítems	Valor unitario	Cantidad	Costo total	N° de cotización (según Anexo 7)
-------	----------------	----------	-------------	----------------------------------

19 (c). MEMORIA DE CALCULO APORTE CONTRAPARTE (NO PECUNIARIO)

Se debe:

- Completar el cuadro N°8 archivo Microsoft Excel del formulario de postulación, con valores en pesos.
- Adjuntar cotizaciones de gastos en Anexo 7. Obtener valores referenciales en Anexo 11.

Ítems	Valor unitario	Cantidad	Costo total	N° de cotización (según Anexo 7)
-------	----------------	----------	-------------	----------------------------------

ANEXOS

ANEXO 1:

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES PARTICIPANTES EN LA GIRA DE INNOVACION	
ANTECEDENTES PERSONALES	
Nombre completo	Claudia Loreto Silva Jaque
RUT	
Fecha de Nacimiento	
Nacionalidad	
Dirección particular	
Comuna	
Región	XV
Fono particular	
Celular	
E-mail	
Profesión	Ingeniero Agrónomo
Género (Masculino o femenino)	femenino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	Académica e investigadora área nutrición vegetal, Departamento de Recursos Ambientales, Facultad de Ciencias Agronómicas, UTA. Arica, Chile Coordinadora gira Almería e Israel /UTA/FDUTA/CORFO INNOVA (2008)

ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL	
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	Universidad de Tarapacá
Rut de la Institución o Empresa	
Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa	Emilio René Rodríguez Ponce
Cargo del Participante en la Institución o Empresa	Rector
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	
Fono	
Fax Comercial	
E-mail	
Clasificación de público o privado	

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES PARTICIPANTES EN LA GIRA DE INNOVACION

ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre completo	JULIO CESAR GOMEZ FERNANDEZ
RUT	
Fecha de Nacimiento	
Nacionalidad	
Dirección particular	
Comuna	
Región	ARICA Y PARINACOTA
Fono particular	
Celular	
E-mail	
Profesión	Agricultor
Género (Masculino o femenino)	Masculino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	Agricultura intensiva de tomates

ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL

Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	CARLOS GOMEZ FERNANDEZ
Rut de la Institución o Empresa	
Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa	CARLOS GOMEZ FERNANDEZ
Cargo del Participante en la Institución o Empresa	ENCARGADO DE CULTIVOS
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	
Fono	
Fax Comercial	
E-mail	
Clasificación de público o privado	

ICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES PARTICIPANTES EN LA GIRA DE INNOVACION

ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre completo	Lido Stefano Carbone Concha
RUT	
Fecha de Nacimiento	
Nacionalidad	
Dirección particular	
Comuna	
Región	XV Región de Arica y Parinacota
Fono particular	
Celular	
E-mail	
Profesión	Ingeniero Agrónomo
Género (Masculino o femenino)	Masculino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	Estudiante Ingeniería Ciencias Agronómicas Facultad Ciencias Agronómicas UTA. Arica trabaja en Syngenta, profesional de dependencia directa del Senior Research Manager Estación Arica

ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL

Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	SYNGENTA S.A.
Rut de la Institución o Empresa	
Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa	Pedro Donoso Maslov
Cargo del Participante en la Institución o Empresa	Research Technician
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	
Fono	
Fax Comercial	
E-mail	
Clasificación de público o privado	

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES PARTICIPANTES EN LA GIRA DE INNOVACION

ANTECEDENTES PERSONALES	
Nombre completo	HECTOR OCAÑA MEDINA
RUT	
Fecha de Nacimiento	
Nacionalidad	
Dirección particular	
Comuna	
Región	ARICA
Fono particular	
Celular	
E-mail	
Profesión	ADMINISTRADOR
Género (Masculino o femenino)	MASCULINO
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	CULTIVO DE HORTALIZA (TOMATE)

ACTIVIDAD COMO PRODUCTOR	
Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)	
Nombre de la propiedad en la cual trabaja	
Cargo (dueño, administrador, etc.)	
Superficie Total y Superficie Regada	
Ubicación (detallada)	
Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés	
Resumen de sus actividades	
Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa	

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES PARTICIPANTES EN LA GIRA DE INNOVACION

ANTECEDENTES PERSONALES	
Nombre completo	Valeria Alejandra Garcia Montenegro
RUT	
Fecha de Nacimiento	
Nacionalidad	
Dirección particular	
Comuna	
Región	Cuarta
Fono particular	
Celular	
E-mail	
Profesión	Ingeniero Agrónomo
Género (Masculino o femenino)	Femenino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	Ventas Zona Norte

ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL	
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	Riegosistemas Netafim Ltda
Rut de la Institución o Empresa	
Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa	Germán Gonzalez Sotomayor
Cargo del Participante en la Institución o Empresa	Ventas Agrícola Zona Norte
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	
Fono	
Fax Comercial	
E-mail	
Clasificación de público o privado	

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES PARTICIPANTES EN LA GIRA DE INNOVACIÓN

ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre completo	Santiago Enrique Vera Torrealba
RUT	
Fecha de Nacimiento	
Nacionalidad	
Dirección particular	
Comuna	
Región	Arica y Parinacota
Fono particular	
Celular	
E-mail	
Profesión	Administrador Público
Género (Masculino o femenino)	Masculino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, icollas, alacalufe, yagán, huill che, pehuenche)	
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	1.-Universidad Arturo Prat, Director Sede Arica 2.- Gobierno Regional de Tarapacá, Jefe División de Análisis y Control de Gestión. 3.-Gobierno Regional Arica y Parinacota, Jefe de División de Análisis y Control de Gestión.

ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL

Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	GOBIERNO REGIONAL DE ARICA Y PARINACOTA
Rut de la Institución o Empresa	
Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa	Jose Miguel Durana Semir
Cargo del Participante en la Institución o Empresa	Jefe División de Análisis y Control de Gestión
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	
Fono	
Fax Comercial	
E-mail	
Clasificación de público o privado	

ANEXOS

ANEXO 1:

Esta ficha debe ser llenada por cada uno de los participantes en la gira, incluido el coordinador.

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES PARTICIPANTES EN LA GIRA DE INNOVACION	
ANTECEDENTES PERSONALES	
Nombre completo	LUIS ALBERTO HERNANDEZ CABRERA
RUT	
Fecha de Nacimiento	
Nacionalidad	
Dirección particular	
Comuna	
Región	XV ARICA Y PARINACOTA
Fono particular	
Celular	
E-mail	
Profesión	PENSIONADO
Género (Masculino o femenino)	MASCULINO
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	Agricultura intensiva de tomates

ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL	
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	DAVID RAMOS MOLINA
Rut de la Institución o Empresa	
Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa	DAVID RAMOS MOLINA
Cargo del Participante en la Institución o Empresa	ADMINISTRADOR
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	
Fono	
Fax Comercial	
E-mail	
Clasificación de público o privado	