



FORMULARIO INFORME TECNICO

GIRAS DE INNOVACIÓN 2016

Nombre de la gira de innovación
“Misión de prospección de nuevos procesos tecnológicos en los campos de alimentación sana, las ERNC y organización representada por los Polos de Competitividad, Nodos o Cluster en (Almería) España y Bavaria (Alemania)” código: GIT-2016-0704.
Código FIA
GIT-2016-0704.
Fecha de realización de la gira
09 de septiembre de 2016 a 18 de septiembre de 2016
Ejecutor
Universidad Adventista de Chile
Coordinador
<u>Luis Alberto Luna Alarcón</u>
País (es) visitado (s)
<u>España (Almería) y Alemania (Estado de Bavaria)</u>
Firma del coordinador

OFICINA DE PARTES 2 FIA	
RECEPCIONADO	
11 OCT 2016	
Fecha	10 ⁴³
Hora	
No Ingreso	33114



Instrucciones:

- La información presentada en el informe técnico debe estar directamente vinculada a la información presentada en el informe financiero, y ser totalmente consistente con ella
- El informe técnico debe incluir información en todas sus secciones, incluidos los anexos
- Los informes deben ser presentados en versión digital y en papel (dos copias), en la fecha indicada como plazo de entrega en el contrato firmado entre el ejecutor y FIA

1. Identificación de los participantes de la gira de innovación

Nombre y apellido	Entidad donde trabaja	Profesión, especialización	Correo electrónico	Teléfono	Dirección
1 Luis Alberto Luna Alarcón	<i>Universidad Adventista de Chile - Chillán</i>	Ingeniero Agrónomo, Magister en Agronegocios			
2 Fernando David Pinto Morales	<i>Universidad Adventista de Chile - Chillán</i>	Ingeniero Agrónomo			
3 Guillermo Edgardo Riveros Urzúa	<i>Florasem Limitada-Chillán</i>	Ingeniero Agrónomo			
4 Alejandro Ponce Pérez	<i>Consultor Privado de Hortalizas agroecológicas-Chillán</i>	Ingeniero Agrónomo			
5 Cristian Roberto Zapata Herrera	<i>Naturayen - Bulnes</i>	Ingeniero Forestal			
6 José Arnoldo Ferrada Sotomayor	<i>Agrícola Frutícola y forestal J FS E.I.R.L - Coihueco</i>	Productor de Berries orgánicos			
7 Cristian Torres Puentes	<i>NaturalChile</i>	Ingeniero Agrónomo, M.Sc.			

2. Itinerario realizado en la gira de innovación

Entidad (institución/empresa/productor)	Ciudad y país	Describe las actividades realizadas	Nombre y cargo de la persona con quien se realizó la actividad en la entidad visitada	Temática tratada en la actividad	Fecha (día/mes/año)
BioSabor	Almería, España	Am: Charla técnica teórico-práctica del manejo de hortalizas en invernadero (tomate en rama, pepino, sandía mini sin pepas, melón mini en verano) Proceso industrial de su materia prima del invernadero a la industria, observando una gran cantidad de líneas de procesamiento.	Jesús Álvarez Director de Negocios Tecnova	Producción de hortalizas en invernaderos Proceso industrial de las hortalizas Producto final V gama	12/09/2016
Gogarsa	Almería, España	Pm: Visita a diferentes tipos de invernaderos automatizado y la comparación técnica entre ellos. Observando: Domótica de los invernaderos Sistema hidropónico recirculante de sus hortalizas Equipos utilizados para la recirculación del sistema hidropónico y automatización de los invernaderos	Antonio Oliva Departamento Técnico Jesús Álvarez Director de Negocios Tecnova	Automatización de los invernaderos Domótica Manejo de planas y fertilización automatizada Uso energía eólica Uso eficiente de los recursos hídricos	12/09/2016
Primaflor	Almería, España	Pm: Visita a planta, observando: Presencia de gran cantidad de líneas de trabajo, obteniendo un producto final procesado, de tío IV y V gama. Visión artificial, para detectar: malformaciones en las hortalizas, plaga y/o enfermedad detectable en las mismas.	Jesús Álvarez Director de Negocios Tecnova	Proceso industrial de las hortalizas (no producen materia prima, sólo la procesa) Detección inteligente de elementos extraños en la materia prima	12/09/2016
Agrobío	Almería, España	Am: Charla técnica teórico-práctica del manejo del abejorro Visita a invernaderos para la: observación de la polinización de los abejorros. Control biológico in situ	Isabel Santorromán Ingeniero Agrónomo, Agrobío Jesús Álvarez Director de Negocios Tecnova	Abejorros como polinizadores Control Biológico	13/09/2016
Tecnova	Almería, España	Pm: Visita a diferentes tipos de invernaderos: funcionamiento, particularidades, producción de hortalizas y proyectos en desarrollo con sus empresas asociadas. Visita a departamentos y laboratorios en funcionamiento de Tecnova, PITA.	Jesús Álvarez Director de Negocios Tecnova	Finca Tecnológica Instalaciones Tecnova, PITA (Parque Científico y Tecnológico de Almería).	12/9 - B 13/09/2016

Viaje España a Alemania		8:00 am: inicio viaje de Almería (España) a München (Alemania) 18:00 horas: Legada a München, Alemania			14/09/2016
Grammer Solar, GmbH	Starzach, Alemania	6:00 horas: Viaje de München a Starzach 10:00-15:00 horas: Visita a planta solar, observando el funcionamiento de las celdas fotovoltaicas, sistema térmico con tubos de vacío; acumuladores de agua, generando aire caliente y electricidad para el autofuncionamiento de la planta. 15:00-16:00 horas: Almuerzo 16:00-17:30 horas: Visita a Estación de monitoreo de energías fotovoltaicas. 18:00 horas: Viaje a Ulm 23:00 horas: Llegada a Ulm	Udo Grammer Socio Gerente de Holzworm & Co Almut Petersen Experta Grammer Solar	Visita a única empresa en Alemania que trabaja con celdas fotovoltaicas, agua, generando calor de aire forzado y electricidad para el funcionamiento de su aserradero. Estación monitoreo de energías fotovoltaicas.	15/09/2016 15/9
Smart-Hydro		08:00 horas: Salida de Ulm 11:00 horas: Llegada a Garatshausen Visita hasta las 14:00 horas. Charla técnica y operativa de los equipos de Smart Hydro, explicando que son las diferentes turbinas, su uso y la utilización práctica de ellas en canales y ríos. Especialmente la forma en como resuelve problemas de electricidad en distintas comunidades de Perú, Colombia y Brasil 14:00-15:30 horas: Almuerzo 15:30-17:30: Viaje al aeropuerto de München 19:30-22:00 horas: Viaje a Madrid (10 horas de escala)	Karl Kolmsee Gerente General	Visita a sus dependencias. Visita de sus instalaciones observando: Diferentes tipos de turbinas hidrocínicas, características, funcionamiento.	16/09/2016

2.1 Indicar si hubo cambios respecto al itinerario original

En general, se mantuvo el itinerario propuesto en la iniciativa.

En Almería, España, se hicieron las visitas técnicas fijadas inicialmente para el día lunes 12/09/2016 y martes 13/09/2016. El único cambio que se puede mencionar para España, es que se debió concentrar las visitas en un menor tiempo para hacer coincidir el horario de vuelo y la delegación pudiera desplazarse a Alemania.

En Alemania, hubo dos cambios:

- 1) **Bayern Innovativ:** Nos informó a última hora que no nos podría recibir en la fecha establecida por problemas internos en su compañía (se adjunta en Anexo 5).
- 2) **Anumar:** Nos informó a última hora que el sr. Klier, no nos podría recibir en la fecha propuesta inicialmente por problemas de salud (se adjunta en Anexo 5).

Los espacios que se generaron con estos imprevistos, fueron suplidos con las dos empresas que visitamos en Alemania, a saber: Grammer Solar y Smart Hydro.



3. Indicar el problema y/o oportunidad planteado inicialmente en la propuesta

- ▶ **La alimentación saludable a nivel nacional, es una de las prioridades de la política de innovación y de desarrollo de la región del Biobío y del país, y como tal se recoge en el Plan nacional de Alimentos Saludables. Avanzar en su investigación desde una perspectiva de agregación de valor que contribuya a la generación de nuevos conocimientos y tecnologías es uno de los desafíos que se plantean.**
- ▶ **Las ERNC surgen como una alternativa limpia, inagotable y amigable con el medio ambiente y que pueden ser complementarias a los actuales sistemas de generación energética. En nuestros campos, existe una gran abundancia de recursos energéticos, tales como la energía solar, viento y grandes caudales de agua. Esto contribuye a pensar que la ERNC puede ayudar a hacer más competitiva nuestra producción y mejorar la eficiencia productiva y por ende apoyar la alimentación limpia y sana.**

Las entidades participantes de la gira, son en su gran mayoría socios de la organización Biobío Orgánico, y forman parte de un universo de empresas que están desarrollándose al alero de la UnACh. Ellos fueron elegidos por su gran potencial innovador y de emprendimiento. También por tener las características tecnológicas y organizacionales para llevar adelante e implementar innovaciones a corto plazo en las áreas de interés que se visitaron. Al respecto podemos mencionar que algunas de ellas están con proyectos de innovación empresarial y de productos y procesos. Por su parte, la UnACh, se encuentra en la implementación de su Centro tecnológico y sus nodos, lo que lo lleva a estar en la primera línea de difusión de sus experiencias y tecnologías. Las empresas participantes de esta gira, cuentan con experiencia en Chile, conocen su negocio y lugar en el que se están desarrollando. Todos los participantes tienen la necesidad de innovar en sus procesos y productos, quieren alinearse con las tendencias mundiales y especialmente con el mercado Europeo. Es por lo tanto, una necesidad de crecimiento, de apertura y conocimiento la participación en la gira. El desarrollo de la iniciativa, les permitió conocer nuevas tecnologías, innovaciones y productos, medioambientalmente amigables y tendencias europeas que la población chilena también busca desarrollar en su mercado.

4. Indicar el objetivo de la gira de innovación

Prospección de nuevos procesos tecnológicos en los campos de alimentación sana, las ERNC y organización representada por los Polos de Competitividad, Nodos o Clúster en (Almería) España y Bavaria (Alemania).

5. Describa clara y detalladamente la o las soluciones innovadoras encontradas en la gira

En la gira, se distinguen dos áreas de innovación tecnológica. La primera de ellas, se dio en la zona de Almería, España y que correspondió a lo siguiente:

- 1) Manejo de hortalizas en invernadero (tomate en rama, pepino, sandía mini sin pepas, melón mini en verano) que puede eventualmente ser implementado en nuestro país.
- 2) Proceso industrial de su materia prima del invernadero a la industria, observando una gran cantidad de líneas de procesamiento. A nivel de Universidad se podría generar en el tiempo una planta piloto (con sus proporciones) para mostrar la forma de operar y cómo se debe trabajar de manera inocua en estos procesos, a saber: controles de calidad. trazabilidad: todo lo necesario para un buen trabajo técnico a nivel de las hortalizas.
- 3) Los invernaderos que trabajan con domótica es otro punto clave en el desarrollo de esta iniciativa y fue uno de los tópicos que más impactaron a la comitiva.
- 4) El sistema hidropónico recirculante utilizado en los invernaderos fue otro tema significativo, ya que el sistema permite utilizar eficientemente el agua y los nutrientes para grandes extensiones de hortalizas bajo plástico.
- 5) Se destaca también el uso en planta de la visión artificial, para detectar: malformaciones en las hortalizas, plaga y/o enfermedad detectable en las mismas.
- 6) El 75% de la producción de hortalizas bajo plástico en Almería, utiliza el control biológico. En este contexto, resultó interesante el comprender cómo multiplicaban a los antagonistas y la manera como controlaban las plagas in situ.
- 7) Se destaca también que la única forma de polinizar a las hortalizas en los invernaderos en Almería, es el uso de abejorros (*Bombus terrestris terrestris*).
- 8) A la UnACh, en particular, le pareció interesante conocer el PITA (Parque Científico Tecnológico de Almería, España) que reúne a más de 120 empresas, y quien actúa además como Nodo o Cluster más importante de Almería.
- 9) ERNC: Encontramos muy buenas experiencias en Alemania, relacionada con el manejo de energías limpias, tales como: solar (celdas fotovoltaicas), eólica (molinos de viento) e hídrica (turbinas hidrocinéticas). Donde el aire y el agua, son también utilizados como fuente de energía limpia y por ende, con cero emisiones de CO₂.



6. Indique la factibilidad de implementar en el país la o las soluciones innovadoras encontradas en la gira

En ERNC, es factible realizarlo. En cuanto a convenios, la UnACh, tiene un convenio vigente y funcionado con la empresa alemana Grammer Solar (Alemania). Además, una empresa participante de la iniciativa también tiene convenio vigente con Grammer Solar y con nuestra Universidad, donde se establecerá una planta piloto fotovoltaica. En noviembre, está anunciada la visita de Smart Hydro (Alemania) a las dependencias de la UnACh y visita a algunos agricultores interesados de la zona en establecer e implementar el sistema de turbinas hidrocinéticas.

En relación a los Nodos o Cluster, ya existen conversaciones con la empresa Tecnova (Almería, España), con el objetivo de firmar un convenio de cooperación mutua con la Universidad Adventista de Chile (UnACh).

7. Indique y describa los contactos generados en el marco de la realización de la gira de innovación

Nombre del contacto	Institución a la que pertenece	Descripción de su trabajo en la institución	Teléfono	Correo electrónico	Dirección
Jesús Álvarez	Tecnova	Departamento de Negocio			
Siegfried Schröpf	Grammer Solar	Gerente General			
Karl Kolmsee	Smart-Hydro	Gerente General			

(*) Tecnova, por ser el líder del cluster más importante de Almería, España (con más de 120 empresas asociadas), nos realizó los contactos y permitió las visitas citadas en el presente informe.

8. Indique posibles ideas de proyectos de innovación que surgieron de la realización de la gira

Las ideas serían las siguientes:

De Almería, España:

- Implementar cosechas mecanizadas de especialización inteligente 4.0 (RIS 3), lo que permite, por ejemplo, realizar tres cortes de hojas a las lechugas (baby leaf).

Del Estado de Bavaria, Alemania:

- Con el conocimiento adquirido en Alemania, se ha logrado dar pasos importantes con la Empresa alemana Grammer Solar, por parte de la UnACH y Florasem, Ltda. en el uso de energías fotovoltaicas para la generación de calefacción y energía eléctrica. En noviembre, se espera formalizar algo semejante con la empresa Smart-Hydro utilizando turbinas hidrocinéticas en ríos y/o canales de regadío para poder generar energía eléctrica.

9. Resultados obtenidos

Resultados esperados inicialmente	Resultados alcanzados
Generar valor agregado a la materia prima hortícola en Chile.	Realización de reuniones técnicas efectivas en el rubro hortícola de la zona de Chillán, Bulnes y Coihueco.
Lograr salir de la producción hortícola tradicional en Chile, para de esta forma, fortalecer su desarrollo, procesamiento y comercialización bajo estándares internacionales.	Realización de reuniones técnicas efectivas en el rubro hortícola de la zona de Chillán, Bulnes y Coihueco.
Realizar algún tipo de convenio que permita el desarrollo de las ERNC en Chile.	Convenio alcanzado con la empresa alemana Grammer Solar y a la espera de la visita de la también empresa alemana Smart-Hydro.

10. Actividades de difusión de la gira de innovación

Fecha (día/mes/año)	Tipo de actividad (charla, taller de discusión de resultados y/o publicación)	Tipo de participantes (indicar hacia quien está orientada la actividad)	N° de participantes
05/10/2016	Seminario de difusión	Agricultores, empresas, entidades del agro, estudiantes	44 personas.
21/10/2016 a 26/10/2016	Difusión en Radio a través de cuñas	Estudiantes, Profesionales Público en general	5.000 personas.
23/09/2016	Tríptico sobre gira	Agricultores, estudiantes, profesionales del área	2.000 personas
25/09/2016	Publicación de Prensa La Discusión de Chillán	Estudiantes, Profesionales Público en general	5.000 personas.

11. Indique cualquier inconveniente que se haya presentado en el marco de la realización de la gira de innovación

Como se mencionó anteriormente en el punto 2.1. no se pudieron realizar dos visitas en Alemania por problemas internos de última hora en cada una de ellas (ver Anexo 5). Más inconvenientes, no fueron percibidos.

ANEXOS

- 1) Anexo 1: Documentos técnicos recopilados en la gira de innovación
- 2) Anexo 2: Material audiovisual recopilado en la gira de innovación
- 3) Anexo 3: Lista de participantes de la actividad de difusión, indicando nombre, apellido, entidad donde trabaja, teléfono, correo electrónico y dirección
- 4) Anexo 4: Material entregado en las actividades de difusión
- 5) Anexo 5: Correspondencia de aceptación y/o rechazo de las visitas comprometidas en España y Alemania.

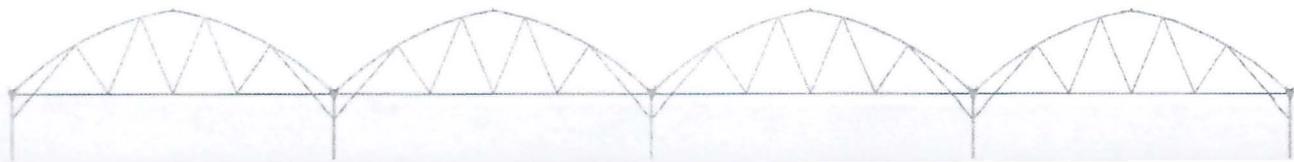
Invernadero Gótico



INVERNADERO GT/1280



Modelo de última generación que facilita una mayor superficie útil de cultivo y un mayor volumen de aire gracias a su gran anchura de túnel 12,80 m. Una de sus principales cualidades es que consigue hasta un 40% de superficie de ventilación. Además, es mucho más resistente debido a que monta arcos ovales de 90 mm de sección, muy superiores en resistencia a los arcos redondos convencionales. Entre sus muchas virtudes podemos destacar que utiliza canales de gran desarrollo de 500 mm, idóneos para la evacuación de grandes volúmenes de agua, que dispone de perfiles especiales en las ventilaciones cenitales con recogida del agua de condensación y también permite fijaciones independientes para el plástico y la malla, haciendo más fácil la colocación del doble plástico.



Control del Clima

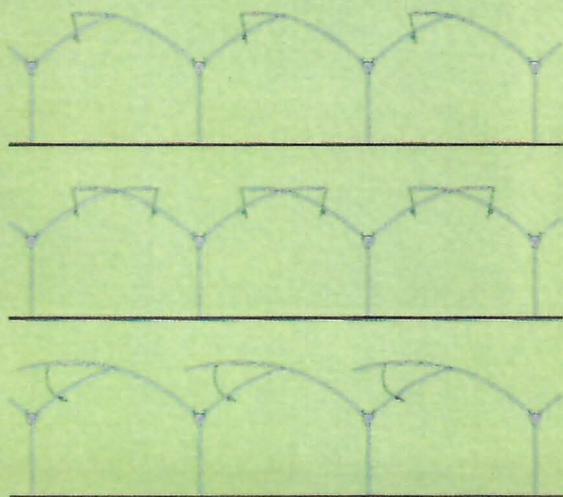
Ventilación



La ventilación en los invernaderos puede realizarse de dos formas:

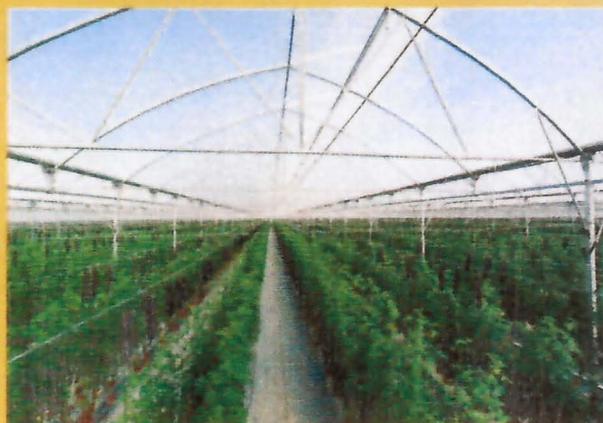
a) Ventilación natural: mediante ventanas en techo y laterales del invernadero, que se abren cada vez que se necesita refrigerar. El intercambio de aire se produce por efecto del viento exterior y de la diferencia de temperatura entre el interior y el exterior del invernadero.

b) Ventilación forzada: emplea ventiladores colocados generalmente en un lateral del invernadero para extraer el aire caliente interior, el cual es reemplazado por aire exterior que penetra a través de ventanas colocadas en el lateral opuesto.



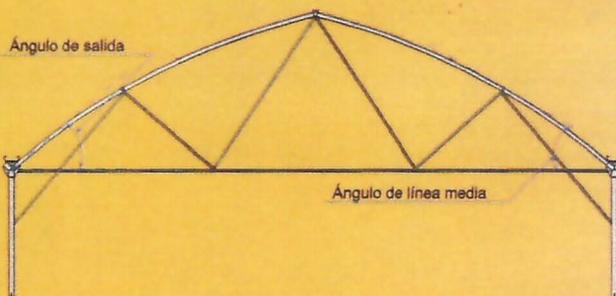
Luminosidad

La calidad y cantidad de luz que reciben las plantas es fundamental para sus procesos metabólicos (fotosíntesis y fotomorfogénesis).



Es importante procurar que a través de la cubierta se transmita al interior del invernadero la máxima radiación fotosintéticamente activa.

Para ello, el invernadero debe ser amplio, con pocos obstáculos que produzcan sombras a los cultivos y un punto muy importante a considerar es la inclinación de su cubierta. Ésta es la responsable de la mayor o menor entrada de radiación en el interior del invernadero, es decir la que sería absorbida por las plantas.





El control del clima es de vital importancia para conseguir mejorar la estabilidad climática de los cultivos en invernadero.

Un adecuado estudio del balance energético de la explotación permite un mejor control de la temperatura en el interior de la misma, lo que se traduce en un aumento de calidad y cantidad en las cosechas.

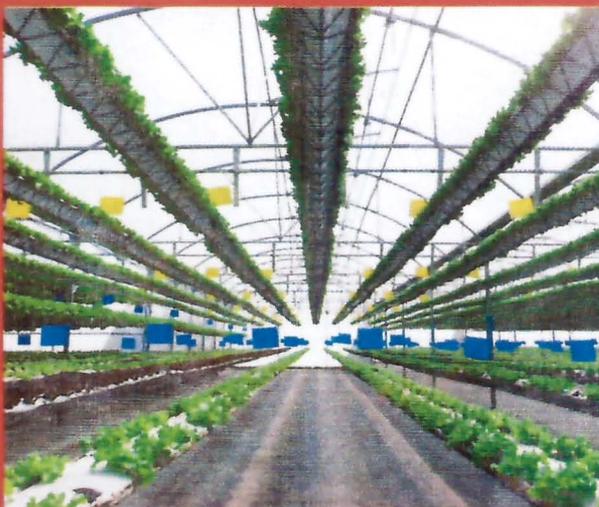
Volumen de aire

El volumen de aire de un invernadero está relacionado con la altura del mismo.



A mayor altura, mayor es la masa de aire interior, encargada de amortiguar los cambios de temperatura y humedad relativa.

De esta forma facilitaremos que el microclima dentro del invernadero sea más estable, produciendo una mejora del rendimiento y la calidad de los frutos.



Temperatura

Junto a la luz, la temperatura es el factor climático más determinante para el rendimiento de los cultivos.

El control de este parámetro resulta esencial en el manejo de un invernadero. Una de las cualidades esenciales de un invernadero es el aislamiento térmico, para maximizar la retención del calor en el interior. La selección del tipo de cubierta es fundamental en ello.



En zonas muy frías es necesario reforzar el aislamiento con un doble recubrimiento plástico hinchable, cuya cámara de aire actúa como una barrera muy efectiva contra la fuga de calor.



Los invernaderos GOGARSA están perfectamente diseñados para poder instalar tanto este tipo de

Baby leaf MaxPro

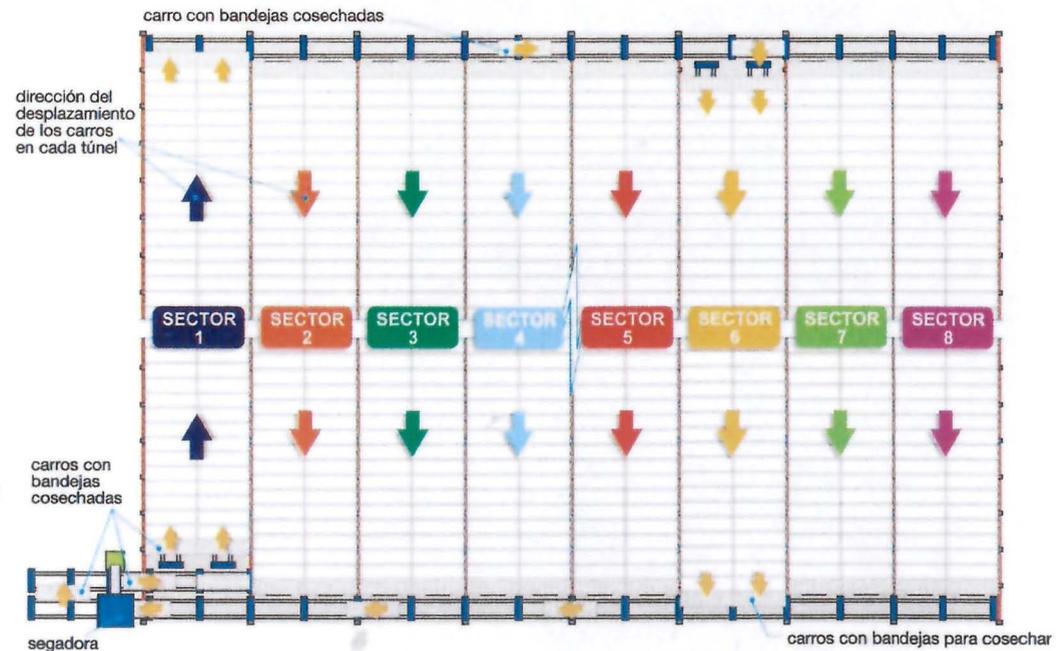
El sistema automatizado Baby Leaf MaxPro es capaz de albergar 27.200 bandejas por hectárea con 12 ciclos* de cultivo al año y un rendimiento de 163 toneladas anuales de "brotes tiernos".

Un sistema, de máxima fiabilidad en la programación y rendimiento, que permite obtener aprovechamientos comerciales incomparables de producciones de gran calidad, limpieza y uniformidad.

Un sistema productivo para un modelo de negocio de futuro.
(Datos estimados para clima mediterráneo)



Esquema de funcionamiento del sistema automatizado Baby leaf MaxPro



ovación y Liderazgo



NGS es una empresa dedicada al desarrollo y fabricación de soluciones avanzadas para una horticultura de muy alto rendimiento.

Los sistemas que NGS desarrolla son altamente tecnificados y orientados a la optimización de los parámetros que determinan la rentabilidad de la producción hortícola, tales como consumos de agua y fertilizantes, mano de obra, número de ciclos de cultivo, aprovechamiento comercial, etc..

La colaboración entre ambas empresas ha dado como resultado MaxPro, un producto de altísimo rendimiento, capaz de producir durante todo el año, aún en lugares con climatologías adversas.



Es una empresa especializada en instalaciones automatizadas de alta tecnología para el sector de la alimentación. Su experiencia y liderazgo a nivel mundial aseguran que la puesta en marcha de cualquier proyecto sea una garantía de éxito para el cliente.



Cultivos de Alto Rendimiento

Max pro

Un nuevo concepto de invernadero para grandes producciones.

Un invernadero especialmente diseñado para proporcionar a los cultivos un entorno óptimo donde puedan desarrollarse todo el año. Su especial sistema de ventilación cenital permite una apertura de hasta el 95% de la cubierta.

Con una gran luminosidad, amplitud de túneles y una robusta estructura, este nuevo modelo de invernadero, permite el máximo aprovechamiento de la superficie y obtener las condiciones climáticas idóneas, que los cultivos demandan en cada momento.

Leaf MaxPro



ado en el sistema hidropónico recirculante NGS,
af MaxPro permite rotar de forma continua hasta 10 ciclos*
ño con más de 300.000 plantas/Ha y ciclo.

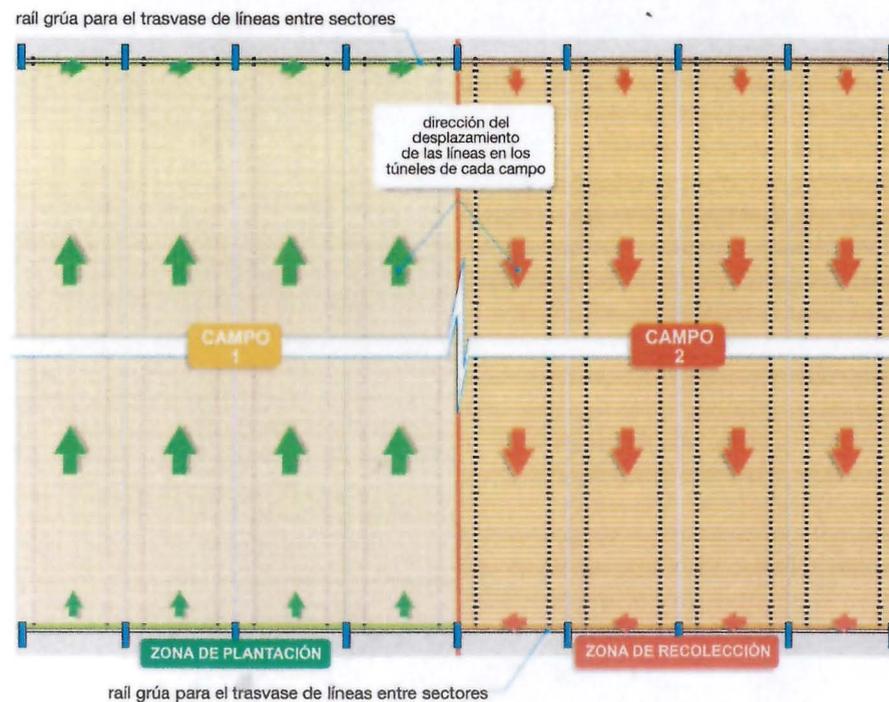
sistema productivo es capaz de producir 3 millones de plantas por hectárea
ño de la máxima calidad y con un aprovechamiento comercial hasta del 95%.

sistema productivo para un modelo de negocio de futuro

in variedades y climatología. Datos estimados para clima mediterráneo)



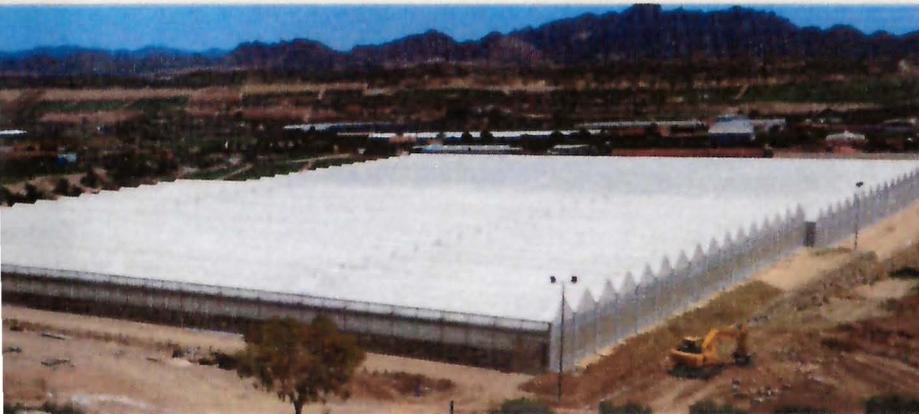
Esquema de funcionamiento del sistema automatizado Leaf MaxPro



Innovación y Liderazgo

NGS
New Growing System

NGS es una empresa dedicada al desarrollo y fabricación de soluciones avanzadas para una horticultura de muy alto rendimiento. Los sistemas que NGS desarrolla son altamente tecnificados y orientados a la optimización de los parámetros que determinan la rentabilidad de la producción hortícola, tales como consumos de agua y fertilizantes, mano de obra, número de ciclos de cultivo, aprovechamiento comercial, etc..



**Max
pro**

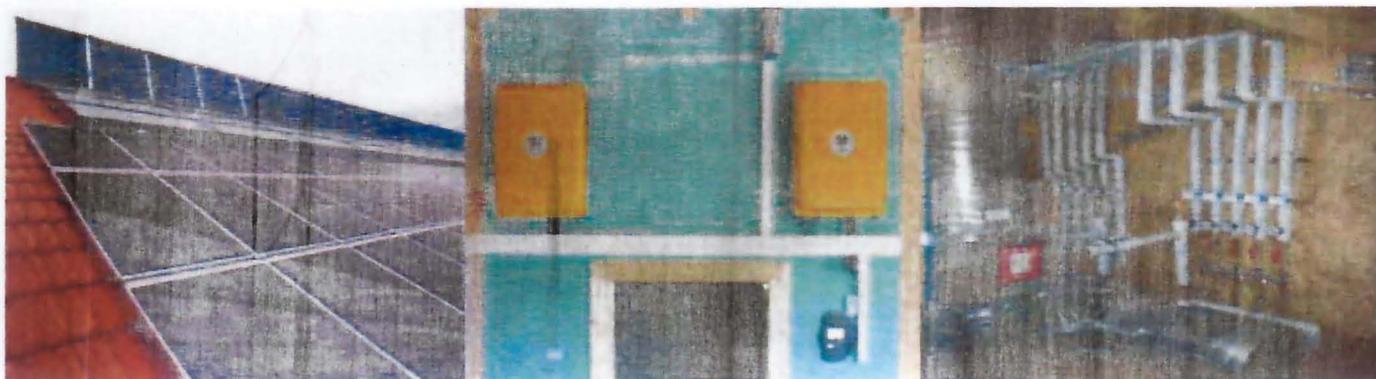
Cultivos de Alto Rendimiento

Un nuevo concepto de invernadero para grandes producciones.

Un invernadero especialmente diseñado para proporcionar a los cultivos un entorno óptimo donde puedan desarrollarse todo el año. Su especial sistema de ventilación cenital permite una apertura de hasta el 95% de la cubierta.

Con una gran luminosidad, amplitud de túneles y una robusta estructura, este nuevo modelo de invernadero, permite el máximo aprovechamiento de la superficie y obtener las condiciones climáticas idóneas, que los cultivos demandan en cada momento.





Wärme gedämmte Rohre



Trocknungskammer

Holzworm & Co.
Brennholzhandel
Udo Grammer



Solare Prozesswärme für die Energiewende

Gefördert vom BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) im Rahmen des Marktanreizprogramms Bereich Solare Prozesswärmeförderung (www.bafa.de).

Projektinfo

Die Brennholztrocknungsanlage von Udo Grammer stellt innovative Solartechnik auf höchstem Niveau dar: Solarwärme aus Vakuum-Röhrenkollektoren (VRK) und Luftkollektoren in Verbindung mit Wärmerückgewinnung und Kondensationstrocknung produzieren Brennholz von höchster Qualität.

Zudem wird der erforderliche, minimierte Strombedarf durch selbst produzierten Solarstrom erzeugt.

Projektdaten

Bauherr / Standort: Holzworm & Co. U. Grammer
D-72181 Starzach

Planung + Installation GRAMMER Solar GmbH
D-92224 Amberg
(SolarLuft/PV) S&H Solar Energiekonzepte
72379 Hechingen

Planung u. Installation Rosenberger, W. Schneider
D-72127 Kusterdingen
(Prozesstechnik und VRK-Anlage)

Technische Daten

Kollektortyp	GRAMMER GLK
Kollektorfläche	97,89 m ²
Neigung / Azimut:	20° / 0° (Süd)
Luftvolumenstrom	2.000 m ³ /h
VRK-Fläche:	50,40m ²
PV-Nennleistung:	26,52 kW _p , elektrisch
Nennleistung	72,3 kW _p , thermisch
Inbetriebnahme:	2015



Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre de la Entidad	UNIVERSIDAD ADVENTISTA DE CHILE (UnACh)		
Dirección:			
Teléfono:		Mail:	
Coordinador (a):	Luis Alberto Luna Alarcón		

Valore de 1 a 5 cada uno de los aspectos referentes al encuentro, teniendo en cuenta que la puntuación más negativa es 1 y la más positiva es 5.

	1	2	3	4	5
Se ha conseguido el objetivo del gira					X
Nivel de conocimientos adquiridos					X
Aplicación del conocimiento de nuevas tecnologías posibles de incorporar en su quehacer					X
Estoy satisfecho (a) con la realización de la gira					X
Los lugares de realización de la gira, fueron los adecuados.					X
Los contactos visitados, a través de la gira, fueron un aporte al objetivo de la gira.					X
Organización global de la gira.					X

Comentarios adicionales: La gira se podría haber realizado en más tiempo, para poder visitar a otras empresas que se ajustaban a los objetivos técnicos presentados en el proyecto.

Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre de la Entidad	Jose Ferrada Sotomayor		
Dirección:			
Teléfono:		Mail:	
Coordinador (a):	Luis Luna		

Valore de 1 a 5 cada uno de los aspectos referentes al encuentro, teniendo en cuenta que la puntuación más negativa es 1 y la más positiva es 5.

	1	2	3	4	5
Se ha conseguido el objetivo del gira					X
Nivel de conocimientos adquiridos					X
Aplicación del conocimiento de nuevas tecnologías posibles de incorporar en su quehacer					X
Estoy satisfecho (a) con la realización de la gira					X
Los lugares de realización de la gira, fueron los adecuados.					X
Los contactos visitados, a través de la gira, fueron un aporte al objetivo de la gira.					X
Organización global de la gira.					X

Comentarios adicionales:

Agradecido por la oportunidad y posibilidad de pertenecer al grupo.

Un viaje realmente interesante donde tuvimos la posibilidad de conocer Lugares, empresas y su gente. Donde conocimos Tecnología innovadora y Producción de Alimentos. Una experiencia inolvidable.

Muchas Gracias .

Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre de la Entidad	Guillermo Riveros Urzúa		
Dirección:			
Teléfono:		Mail:	
Coordinador (a):	Luis Alberto Luna Alarcón		

Valore de 1 a 5 cada uno de los aspectos referentes al encuentro, teniendo en cuenta que la puntuación más negativa es 1 y la más positiva es 5.

	1	2	3	4	5
Se ha conseguido el objetivo del gira					X
Nivel de conocimientos adquiridos					X
Aplicación del conocimiento de nuevas tecnologías posibles de incorporar en su quehacer					X
Estoy satisfecho (a) con la realización de la gira					X
Los lugares de realización de la gira, fueron los adecuados.					X
Los contactos visitados, a través de la gira, fueron un aporte al objetivo de la gira.					X
Organización global de la gira.					X

Comentarios adicionales: Demasiado corta la gira. Se pudieron haber visitado otros lugares técnicamente adecuados a los objetivos.

Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre de la Entidad	Cristian Zapata		
Dirección:			
Teléfono:		Mail:	
Coordinador (a):	Luis Alberto Luna Alarcón		

Valore de 1 a 5 cada uno de los aspectos referentes al encuentro, teniendo en cuenta que la puntuación más negativa es 1 y la más positiva es 5.

	1	2	3	4	5
Se ha conseguido el objetivo del gira				X	
Nivel de conocimientos adquiridos				X	
Aplicación del conocimiento de nuevas tecnologías posibles de incorporar en su quehacer			X		
Estoy satisfecho (a) con la realización de la gira				X	
Los lugares de realización de la gira, fueron los adecuados.				X	
Los contactos visitados, a través de la gira, fueron un aporte al objetivo de la gira.				X	
Organización global de la gira.		X			

Comentarios adicionales:

Hubo falta de experiencia en la organización.

Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre de la Entidad	Universidad Adventista de Chile		
Dirección:			
Teléfono:		Mail:	
Coordinador (a):	Luis Luna		

Valore de 1 a 5 cada uno de los aspectos referentes al encuentro, teniendo en cuenta que la puntuación más negativa es 1 y la más positiva es 5.

	1	2	3	4	5
Se ha conseguido el objetivo del gira					X
Nivel de conocimientos adquiridos				X	
Aplicación del conocimiento de nuevas tecnologías posibles de incorporar en su quehacer					X
Estoy satisfecho (a) con la realización de la gira					X
Los lugares de realización de la gira, fueron los adecuados.					X
Los contactos visitados, a través de la gira, fueron un aporte al objetivo de la gira.				X	
Organización global de la gira.				X	

Comentarios adicionales:

Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre de la Entidad	ALEJANDRO PONCE PEREZ		
Dirección:			
Teléfono:		Mail:	
Coordinador (a):	Luis Luna		

Valore de 1 a 5 cada uno de los aspectos referentes al encuentro, teniendo en cuenta que la puntuación más negativa es 1 y la más positiva es 5.

	1	2	3	4	5
Se ha conseguido el objetivo del gira				X	
Nivel de conocimientos adquiridos					X
Aplicación del conocimiento de nuevas tecnologías posibles de incorporar en su quehacer			X		
Estoy satisfecho (a) con la realización de la gira				X	
Los lugares de realización de la gira, fueron los adecuados.					X
Los contactos visitados, a través de la gira, fueron un aporte al objetivo de la gira.				X	
Organización global de la gira.				X	

Comentarios adicionales:

Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

Nombre de la Entidad	Cristián Torres Puentes		
Dirección:			
Teléfono:		Mail:	
Coordinador (a):	Luis Alberto Luna Alarcón		

Valore de 1 a 5 cada uno de los aspectos referentes al encuentro, teniendo en cuenta que la puntuación más negativa es 1 y la más positiva es 5.

	1	2	3	4	5
Se ha conseguido el objetivo del gira					X
Nivel de conocimientos adquiridos					X
Aplicación del conocimiento de nuevas tecnologías posibles de incorporar en su quehacer					X
Estoy satisfecho (a) con la realización de la gira					X
Los lugares de realización de la gira, fueron los adecuados.					X
Los contactos visitados, a través de la gira, fueron un aporte al objetivo de la gira.					X
Organización global de la gira.					X

Comentarios adicionales: Muy buena la gira.



Fundación para la
Innovación Agraria

INNOVAR PARA UNA AGRICULTURA
INCLUSIVA, COMPETITIVA Y SOSTENIBLE

WWW.FIA.CL | INFO@FIA.CL



F.I.A. FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIVERSIDAD ADVENTISTA DE CHILE
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA
DIRECCIÓN DE VINCULACIÓN CON EL MEDIO



“SEMINARIO DE DIFUSIÓN: MISIÓN CHILENA A EUROPA”

PROGRAMA:

HORA: ACTIVIDAD

AUDITORIO DE BIBLIOTECA:

- 15:00 – 15:15 BIENVENIDA-PRESENTACIÓN
MEDITACIÓN: Pr. Anselmo Aguilera V.
- 15:15 – 15:25 PALABRAS REPRESENTANTE DE FIA (REGIÓN DEL BIOBÍO), Sra. Claudia Suazo C.
- 15:25 – 15:35 PALABRAS SR. RECTOR DE LA UnACh, Pr. Mauricio Comte D.
- 15:35 – 15:45 PALABRAS SR. VICERRECTOR DE VcM, Pr. Antonio Parra C.
- 15:45 – 16:15 **EXPOSITOR 1:** “MANEJO Y PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS EN REGIÓN DE ALMERÍA, ESPAÑA”. Sr. Guillermo Riveros U. Ingeniero Agrónomo, Gerente de Operaciones de FLORASEM. LTDA.
- 16:15 – 16:45 **EXPOSITOR 2:** “CONTROL BIOLÓGICO Y MANEJO DE POLINIZADORES EN LA REGIÓN DE ALMERÍA, ESPAÑA”. Sr. Fernando Pinto M. Ingeniero Agrónomo, Director de Carrera de Agronomía de la Universidad Adventista de Chile.
- 16:45 – 17:05 COFFE BREAK
- 17:05 - 17:35 **EXPOSITOR 3:** “ERNK EN LA REGIÓN DE BAVARIA, ALEMANIA”. Sr. Luis Alberto Luna Alarcón, Magister en Agronegocios, Coordinador Unidad de Investigación y Transferencia Tecnológica, Universidad Adventista de Chile.
- 17:35 – 17: 55 Mesa Redonda
- 17:55 – 18:00 Cierre de la Actividad



EVALUACIÓN SEMINARIO DE DIFUSIÓN: MISIÓN CHILENA A EUROPA

05 DE OCTUBRE DE 2016

Participante: AGRICULTOR ESTUDIANTE

Califique con nota de 1 a 7 los siguientes aspectos de la jornada siendo el número 7 el que representa el mayor grado de satisfacción. Este instrumento tiene el propósito de evaluar esta actividad, con sus aportes podemos mejorar. Muchas Gracias.

	1	2	3	4	5	6	7
Los contenidos han sido apropiados para mi formación personal/profesional							
Los contenidos desarrollados han resultado interesantes y motivadores							
Calidad de las exposiciones							
Los temas tratados son aplicables a la práctica profesional en mi lugar de trabajo y/o estudio							
Los expositores están a la vanguardia sobre el tema que se expone							
Con respecto a las exposiciones, han sido dinámicas, didácticas y claras							
Lugar de desarrollo de la Actividad							
Sonido							
Servicio de break							
La organización del evento							
Iluminación							
Equipos de Proyección							
Calidad de los materiales de Apoyo (Carpetas, Lápices, entre otros)							
En términos generales se siente satisfecho y conforme con la actividad							
¿Desearía participar en otro Seminario organizado por la Unidad de Investigación y Transferencia Tecnológica de la Dirección de Vinculación con el Medio?							

Comentarios, sugerencias:

ASISTENCIA SEMINARIO DE DIFUSIÓN: MISIÓN CHILENA A EUROPA

Jueves 05 de Octubre 2016

Nº	NOMBRE	EMPRESA	CARGO	TELÉFONO	E-MAIL
1	Caleb Ulloa M.	Unach	Encargado		
2	Luis Soto D	II	Obxero		
3	antonio garcía	M	HH		
4	Felipe Quintana	Alumno	Alumno		
5	Belen Sumbal	Alumna	Alumna		
6	Joselyn UEDA	ALUMNA	ALUMNA		
7	José Gutiérrez	Alumno	Alumno		
8	Luz - Mita	alumno	II		
9	Guillermo Martínez	Alumno	Alumno		
10	Alexis Añón I.	Alumno	II		
11	Cristian Vildósola	Alumno	Alumno		
12	[Signature]	Alumno	II		

ASISTENCIA SEMINARIO DE DIFUSIÓN: MISIÓN CHILENA A EUROPA

Jueves 05 de Octubre 2016

N°	NOMBRE	EMPRESA	CARGO	TELÉFONO	E-MAIL
1	Rafael Chondis Ferrero	Alumno	Alumno		
2	Ataliva Sepúlveda	Alumno	Alumno		
3	Cecilio Jimenez	Alumno	Alumno		
4	Isabel Barrera M	Alumno	Alumno		
5	Ricardo Vargas G	Alumno	=		
6	Andrés Castillo C	INDAP	Director		
7	Pino, Víctor	INDAP	Periodista		
8	Carmen Rojas M.	Unach.	Docente		
9	Francisco Caceres	Unach	Alumno		
10	Pedro Copre	Unach	alumno		
11	Claudia Susso	FIA	Repres Rey Bob		
12	Gino RIVERA V	FLORASUM	GERENTE		

ASISTENCIA SEMINARIO DE DIFUSIÓN: MISIÓN CHILENA A EUROPA

Jueves 05 de Octubre 2016

Nº	NOMBRE	EMPRESA	CARGO	TELÉFONO	E-MAIL
1	Luis Alberto Luna A	UnACh	Coordinador ITT		
2	Fernando Pinto	UnACh	Director AgroAdmin.		
3	Alexis Muñoz	UnACh	Radios UnACh		
4	Luciano Sobrante	UnACh	BIBLIOTECA		
5	Cristian Torres	NaturAlChile	GERENTE		
6	José Ferrada	Agrícola JFS, Ltda.	GERENTE		
7	Cristian Espata	NATURAYEN	GERENTE		
8	Alexandro Ponce	GRANO FERTIL	GERENTE		
9	Andrés Castillo	Dir. Regional INDAP	Dir. Regional		
10	Alexis Reiz B.	UnACh	Director Resp. Social		
11	Guillermo Arosabua	UnACh	Estadista		
12					

ASISTENCIA SEMINARIO DE DIFUSIÓN: MISIÓN CHILENA A EUROPA

Jueves 05 de Octubre 2016

Nº	NOMBRE	EMPRESA	CARGO	TELÉFONO	E-MAIL
1	NATALIA ACOSTA	UNACH	SECRETARIA		
2	Rodrig Leiva Duj	UNACH	Ric. Gerencia In. Elec.		
3	Emily Beltran	UNACH	Secretaria		
4	Jaime lobos	UNACH	Decano FAIN		
5	Manuel Jimenez	UNACH	Docente		
6	Joel Silva	Unach	Periodista		
7	Unan Rene	✓	Directora OTe		
8	SANUZZO Gonzalez N.	Unach.	Docente		
9	Daniela Peña R	Unach	Alumna		
10					
11					
12					