

FORMULARIO INFORME TECNICO
GIRAS DE INNOVACIÓN 2017

OFICINA DE PARTES 2 FIA
RECEPCIONADO
Fecha 26 NOV 2018
Hora 14:36
Nº Ingreso 53098

| |
|---|
| Nombre de la gira de innovación |
| Identificación y captura de tecnologías en China que favorecen el desarrollo de sistemas productivos innovadores del sector hortícola de la Región de O'Higgins |
| Código FIA |
| GIT-2018-0422 |
| Fecha de realización de la gira |
| 20/10/2018 al 28/10/2018 |
| Ejecutor |
| Centro de Evaluación Rosario (CER) |
| Coordinador |
| José Miguel Figueroa |
| País (es) visitado (s) |
| China |
| Firma del coordinador |
|  |

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 | Andrés Leiva | Agrícola Centro de Evaluación Rosario LTDA (CER) | Biólogo | | Fundo Santa Paulina s/n. Los Gomereros. Rengo |
| 2 | Ángel Bernardo Reyes Valerio | Soc. Agrícola y Com. Reyes Valerio Hnos. Ltda. | Empresario | | Rengo |
| 3 | Rodrigo Antonio Arriagada Céspedes | Hoja Verde SPA | Agricultor | | El Vaticano. Parcela 27. Requinoa |
| 4 | Eduardo Iván Atala Godoy | Eduardo Atala Godoy | Agricultor | | Victor Achurra 365. Peumo |
| 5 | Claudia Peña Romo | Agro gourmet Spa | Directora | | Parcela 17. La Laguna: Santa Inés. San Vicente de Tagua Tagua |
| 6 | Sofía Catalina Felmer Echeverría | INIA CRI-Rayentúe | Investigadora en Riego y encargada UPSE | | Avda. salamanca s/n Los Choapinos, Rengo |

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) |
|---|----------------|-------------------------------------|---|---|---------------------|
| IVF Instituto de Vegetales y Flores del CAAS (Academia) | Beijing. China | Charla de presentación de los | Dr. Li Lei. Investigador Asociado. Oficina de | Estructura organizacional y finalidad de la | 22/10/18 |

| | | | | | |
|---|--|---|---|---|------------|
| China de Ciencias Agrícolas) | | departamentos de investigación y visita a laboratorios y banco de semillas. También se visitó el lugar de venta de semillas generadas por el Instituto. | Cooperación Internacional | Investigación realizada en el IVF. | |
| CAAS Academia China de Ciencias Agrícolas | Parque Nacional de Ciencia y Tecnología AgriGarden en Beijing. China | Charla de presentación y video Institucional, visita a dependencias e invernaderos de alta tecnología para investigación y desarrollo de tecnologías. - | Ms. Shi Weijuan. Encargada de Agri Garden | Actividades de transferencia, control biológico, tecnologías innovadoras en invernaderos, uso de luces Led, uso de sustratos y cultivos verticales, control de temperatura, luz y eficiencia en el uso del agua de riego y fertirriego. | 22/10/2018 |
| Beijing Agricultural Machinery (CAAS) | Estación de pruebas | Charla sobre equipos y maquinarias locales usadas en invernaderos y al aire libre | Dr. Li Lei. . Investigador Asociado. Oficina de Cooperación Internacional | Maquinarias y equipos usados en horticultura | 22/10/2018 |
| Beijing, Photon Science&Technology | Beijing | Charla de presentación y visita a | Liu Fu Juan. Gerente general | Estructura de Negocio "Agro Turismo" | 23/10/2018 |

| | | | | | |
|--|---|--|---|---|------------|
| | | instalaciones: Invernaderos tradicionales y de alta tecnología, con diferentes alternativas de producción vertical | | Sistema de comercialización, de productos hortícolas y paquete turístico. | |
| IVF | Predio cercanías de Beijing | Visita a predio de multiplicación, selección y venta de semillas de hortalizas y flores del IVF | Dr. Li Lei. . Investigador Asociado. Oficina de Cooperación Internacional | Modelo de producción y comercialización de productos orgánicos para distribución Nacional. | 24/10/2017 |
| Academia de Ciencias Forestales y Agrícolas de Beijing | Laboratorio de Proceso de Productos Agrícolas | Charla de presentación y visita a instalaciones de procesamiento de productos agroecológicos, tecnologías de evaluación en postcosecha | Dr. Shufang Zheng. Encargado Laboratorios | Como se gestiona el proceso de control de la trazabilidad y calidad de los productos de acuerdo a la zona de producción y destino de entrega. Realizan mucha investigación en pos cosecha | 25/10/2017 |
| Empresa TíanAn | Tecnología de pos cosecha en la empresa y empaque | Visita a conocer una planta de mínimo proceso con equipos de alta tecnología | Liu Chao Chao. Asistente de gerencia | Recorrido por la planta de mínimo proceso y relación con las cooperativas | 25/10/2018 |

| | | | | | |
|-----------------|---|---|---|--|------------|
| | | | | proveedoras de materia prima | |
| Empresa Privada | Plantineras e invernaderos de alta tecnología | Visita a invernaderos para producción de plantines, uso de equipos de alta tecnología, injertadoras, aplicadores de ozono, extractores de CO2, producción orgánica, entre otros.- | Dr. Li Lei. Investigador Asociado. Oficina de Cooperación Internacional | Recorrido a los diferentes invernaderos e interacción con el grupo, para discusión técnica de sistemas productivos (riego, fertirrigación, control biológico, uso de cubiertas plásticas, altura de invernaderos, entre otras) | 26/10/2018 |
| | | | | | |

2.1 Indicar si hubo cambios respecto al itinerario original

No hubo cambios, todo bien programado y ejecutado de acuerdo a planificación inicial.

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

De acuerdo a la importancia que posee el sector Hortícola en la Región de O'Higgins (ocupando el 2° lugar después de la RM con unos 3 mil agricultores hortícolas aprox.) y las características ideales que posee esta zona para el cultivo de hortalizas, como son: disponibilidad de agua (zona de riego), superficie productiva relativamente estable (alrededor de 9.500 ha) y su cercanía a los principales centros de consumo nacional y local, (según diagnóstico del Programa Hortirece), la Región del Libertador Bernardo O'Higgins posee un gran potencial de crecimiento de este sector, esto junto al crecimiento de la tasa y las tendencias de consumo de hortalizas en el mundo que unen a estos productos con una vida saludable, a la cocina gourmet o una mejor sustentabilidad. Todo esto demuestra el gran potencial económico que posee este sector; por lo que se pretende focalizar los esfuerzos de parte del gobierno para mejorar la

competitividad del cultivo hortícola regional y llevar a los pequeños productores a un nivel de producir hortalizas de nicho (orgánico, mínimo proceso, nuevas especies y variedades) y la exportación. Para esto se han implementado diversos apoyos estratégicos e instrumentos para potenciar este sector, tales como proyectos financiados por el gobierno Regional a través del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC), iniciativas financiadas por la Fundación para la Innovación agraria (FIA), el Programa Estratégico Regional O'Higgins HORTICRECE de Corfo, esto unido además al Instituto de Desarrollo Agropecuario INDAP que a través de sus distintos instrumentos de apoyo, ofrece atención transversal e integral a los pequeños y medianos agricultores, con asesorías técnicas entregadas en modalidades SAT y Prodesal, aportes a través del Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI) o el Incentivo de Fortalecimiento Productivo (IFP) respectivamente. Además del apoyo a través del programa de riego para mejoras en la eficiencia en la conducción y aplicación de agua. A esto se suma además la investigación realizada por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA con su Programa Nacional Hortofrutícola, entre otros. A pesar de todo este potencial regional y los esfuerzos públicos para fomentar el desarrollo del sector hortícola no se observa un crecimiento significativo; el 60% de los agricultores posee menos de 5 há de cultivo, con una baja capacidad empresarial presentan brechas competitivas y tecnológicas en toda la cadena de valor hortícola, inexistencia de canales alternativos de comercialización, falta de especialización de la logística, débil desarrollo de alianzas comerciales entre productores y canales de venta, y falta de capacidades tecnológicas en investigación e inversión en post cosecha de hortalizas frescas y semiprocesadas, producción sustentable, inocua y trazable, nuevas variedades y especies. Una iniciativa importante tendiente a cambiar esta situación es HORTICRECE, Programa Estratégico Regional de CORFO, que se propone incorporar innovación y nuevas tecnologías en el ámbito productivo, motivando una producción limpia e inocua, así como también con la introducción de nuevas variedades, tecnologías de post-cosecha y de procesamiento, además de generar oportunidades de negocio y nichos de mercado. Sin embargo, factores como falta de la "asociatividad" entre los productores hortícolas, y la escasa postulación a Giras para la Innovación, la conexión con entidades tecnológicas dificulta su acceso al conocimiento tecnológico necesario para innovar en sus procesos productivos, con un bajo índice de transferencia tecnológica. La implementación de un sistema asociativo, entre otros beneficios, ayudaría a los productores a acceder a instrumentos de financiamiento para la adquisición de nuevas tecnologías como capacitación y asesorías técnicas focalizadas, y permitirían implementar mejores sistemas de comunicación con los oferentes tecnológicos para que estos los apoyen en la generación de nuevos conocimientos, que a través de procesos de transferencia tecnológica efectivos, permitan innovar hacia un desarrollo sostenible; asegurando calidad e inocuidad de los productos de acuerdo a las tendencias de consumo actuales, con un mejor manejo de postcosecha y envasado, etc., optar a mejores precios de insumos, mejorar rentabilidad al momento de poder evitar o disminuir los intermediarios, etc.

Es por esta razón que China y en especial las entidades que se visitaron (públicos, privados y de comercialización) fueron de gran interés para los asistentes de la Región de O'Higgins, ya que el camino recorrido en investigación y desarrollo con uso de alta tecnología e infraestructura, se presenta como un desafío para la región, ya que a través de diversas formas de asociatividad junto a efectivos modelos de transferencia tecnológica y difusión, les han permitido alcanzar el nivel de innovación, tecnología y de comercialización que los ha ido posesionando como destino de profesionales y agricultores, que quieren conocer las claves o modelos con potencial de replicabilidad en este caso en la Región de O'higgins.

4. Indicar el objetivo de la gira de innovación

Objetivo general

Conocer tecnologías atinentes a la horticultura de alta tecnológica, promoviendo su implementación y aplicación en los sistemas productivos hortícolas de la región.

Objetivos específicos

Conocer nueva infraestructura, modelos, diseños, materiales utilizados en invernaderos.

Conocer los avances tecnológicos aplicados al cultivo hortícola bajo invernadero, el control biológico, manejo de residuos, eficiencia del uso de agua, fertilizantes y productos fitosanitarios, producción limpia, etc.

Conocer nuevas variedades de hortalizas, su manejo y adaptación bajo invernadero y al aire libre

Conocer avances en el procesamiento de hortalizas de IV y V gama, nuevos envases, tratamientos de post-cosecha.

Establecer vinculación con instituciones de investigación y desarrollo de tecnologías en horticultura.

Conocer la vinculación existente entre el sector productivo y los centros de investigación, ligadas a la producción hortícola.

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

Modelo de asociatividad completamente formalizado. Los agricultores pertenecen a cooperativas, esto les ha permitido mejorar su gestión productiva, reducir costos y asegurar la comercialización. Asesoramiento técnico y certificación de calidad para todos los pertenecientes a las cooperativas.

El agricultor solo se dedica a la producción de calidad, las cooperativas se encargan de comercializar los productos, los mercados, el transporte, envasado y formato.

La existencia de centros tecnológicos que trabajan en constante vinculación entre las empresas, agricultores, universidades e institutos de investigación, hace que exista mayor acceso a las nuevas tecnologías e innovaciones lo que permite que el sector hortícola desarrollarse de mejor forma.

Los centros tecnológicos intervienen en todas las etapas de la cadena productiva. Realizan investigación enfocada en los requerimientos de los agricultores. La transferencia tecnológica y de conocimiento es una labor de gran importancia. Los institutos de investigación han agregado la formación como parte importante en su quehacer, y capacitar a los agricultores. Cada investigador conoce la importancia de su trabajo para el país, no generan papers o publicaciones científicas internacionales, sino que, su investigación va en directo beneficio y solucionar problemas de producción o de duración en postcosecha de los productos hortícolas a comercializar.

Los invernaderos y equipos son de alta tecnología. La República de China es reconocido como un gran fabricante de invernaderos de alta tecnología y equipos para la mecanización del rubro, tales como: sembradoras, cosechadoras, equipos pulverizadores, equipos para plantas de procesamiento de hortalizas, donde el precio-calidad es fundamental. En este sentido se busca conocer la producción bajo invernaderos, de materialidad con una mayor durabilidad y tecnológicamente mejores, por ejemplo de color, donde se acelera la producción por esta característica (color del plástico), infraestructura que aumente la producción dado la mayor altura que poseen los invernaderos (7 metros al medio y 5 metros a los laterales).

La genética hortícola conocida (cerca de 50.000 germoplasmas) permitirá contar con hortalizas del tipo superalimentos como kale, tap soi, pak tsoi, mizuna, etc, que se caracterizan por entregar vitaminas, minerales, aminoácidos esenciales. Además a través del convenio firmado entre el INIA y la CAAS se podrá tener acceso a este banco de germoplasma.

Con el uso de tecnología LED asociada a la producción de hortalizas se mejorará en nuestro país la producción de las hortalizas. Esto mejorará la productividad y hacer más eficientes los espacios. Además, se conocieron huertos verticales asociados a la tecnología LED.

Se visitaron plantas de mínimo proceso; Se pudo conocer plantas de mínimo proceso y equipos para dichas plantas, se tiene los contactos para adquirirlos. Se observó el funcionamiento de dichos equipos y se conocieron las ventajas de cada uno de ellos.

En resumen ; con respecto a nuevas tecnologías, existen variadas alternativas, que podrían aplicarse a corto, mediano y largo plazo en la Región de O'Higgins, como son:

Uso de manta térmica para control de altas y bajas temperaturas

Mangas de riego (control de T°)

Uso de Ozono como control de enfermedades y plagas.

Control biológico en invernaderos

Uso de luces Led rojas, para potenciar la fotosíntesis (Fotoperíodo) de las plantas dentro del invernadero y en cultivos en alta densidad y verticales. Uso de luces blancas

Uso eficiente de agua de riego, fertiirrigación.

Uso de injertadoras

Uso de equipos mecanizados para siembra y cosecha de hortalizas

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

La forma de vinculación de todo el sistema de innovación en Beijing, lleva ya décadas de desarrollo. Los agricultores reconocen la necesidad de estar asociados, (comercializadoras, productoras, etc.). A partir de esto, nace también nuevos requerimientos que deben ser atendidos por los centros tecnológicos, universidades y por el Estado y otras entidades de financiamiento. Esto ha llevado décadas para su total desarrollo.

La diferencia con la situación actual de la Región de O'Higgins, está en que nuestros agricultores aún no comprenden la importancia de la asociatividad. Incentivar este modelo, a través de diversas políticas de financiamiento, acompañamiento y asesoramiento, podría ser el paso inicial para el desarrollo hortícola regional.

Con respecto a la tecnología vista se traerá al país por parte de algunos importadores equipos como injertadoras, liberadoras de ozono, etc.

Aprovecharemos el convenio con el INIA para traer la genética China y ser un proveedor de semillas contra estación.

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 |
|---------------------|--|---|----------|--------------------|---|
| Dra Li Lei | CAAS | Investigadora asociada | | | N°12 Zhongguancun South St. Haidian District, Beijing China |
| Li Fu Juan | Beijing Si Ji Yang Kun Agricultural Technology Development Co., Ltd. | Gerente General | | | N° 8 North Street, Southwest Village, Pang Zhuang Town, Daxing District, Beijing |
| Shufang Zheng | BVRC | Investigadora | | | Banjing Road, Beijing Haidian District |
| Liu Chao Chao | Tian An | Asistente de gerencia | | | Special Vegetable Garden Xiaotangshan Town Changping District Beijing 102211, China |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

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

Proptotipajes

Evaluación de membranas para aumentar la pos cosecha de hortalizas

Producción intensiva de hortalizas combinando huertos verticales y luces LED

Producción de brotes de hortalizas

9. Resultados obtenidos

| Resultados esperados inicialmente | Resultados alcanzados |
|---|---|
| Incentivar la asociatividad en productores | Los participantes reconocen la importancia de estar asociados y surgen algunas ideas de trabajo |
| Captura de tecnologías en manejo y producción | Uso de ozono y capturadores de CO2 |
| Uso de tecnología LED | Se comprueba que el uso de tecnología LED, y de color rojo, es la mejor para producir |
| Hacer inversiones en tecnología de frontera | Inversiones por hacerse |
| Huertos verticales | Se conocen los prototipos y la idea es hacerlos en Chile |
| Relación Investigación- industria | Participantes reconocen que hay que hacer aportes a la investigación |

10. Actividades de difusión de la gira de innovación

| Fecha (día/mes/año) | Tipo de actividad | Tipo de participantes | N° de participantes |
|------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|
| | | | |

| | (charla, taller de discusión de resultados y/o publicación) | (indicar hacia quien está orientada la actividad) | |
|------------|---|---|---------------|
| 7/11/2018 | Reunión de Evaluación Gira Hortícola a Chila | Agricultores participantes de la Gira, Hortirece, INIA, CER, Privados | 6 personas |
| 13/11/2018 | Seminario de Difusión de los principales resultados de la Gira. | Participantes de la gira, Directores centros de investigación, Hortirece, CORFO, Agregado agrícola, INDAP, SAT, | 31 asistentes |

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



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

” Identificación y captura de tecnologías en China que favorecen el desarrollo de sistemas productivos innovadores del sector hortícola de la Región de O’Higgins”

Noviembre 13, 2018



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

INDICE

- 1 Bienvenida
- 2 Desarrollo del programa de gira tecnológica a China
- 3 Conclusiones y Proyecciones



CHILE LO HACEMOS TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

INDICE

- 1 Bienvenida
- 2 Desarrollo del programa de gira tecnológica a China
- 3 Conclusiones y Proyecciones



CHILE LO HACEMOS TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

Programa a desarrollar:

1. **Introducción y visita al parque nacional de ciencia y tecnología de la Academia China de Ciencias Agrícolas (Alvaro Alegría; Ing. Agrónomo; Gerente PER O'Higgins HortiCrece)**
2. **Visita al Instituto de vegetales y flores de la Academia China de Ciencias Agrícolas (Sofía Felmer; Ing. Agrónomo; Director INIA-Rayentue)**
3. **Visita invernaderos de alta tecnología con extensión agro turística (Marcos Castillo; Ing. Agrónomo; Centro de Extensión Hortícola, Cultiva U Chile)**
4. **Visita a campos de multiplicación de semillas y planta de procesamiento de semillas (Angel Reyes; empresario hortícola de Rengo)**
5. **Visita al centro de investigación de vegetales; Academia de ciencias forestales y agrícolas de Beijing (Andrés Leiva; Dr. en fisiología; Centro de Evaluación Rosario)**
6. **Visita a planta de procesamiento de hortalizas. (Rodrigo Arriagada; empresario hortícola de El Vaticano; Requinoa)**
7. **Visita a plantineras e invernaderos de alta tecnología (Eduardo Atala; Ing. Agrónomo; empresario hortícola de Peumo)**



CHILE LO HACEMOS TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

• DÍA 1

La **fábrica de plantas** es un sistema agrícola eficiente que realiza la **producción continua** de cultivos a través del control de alta precisión en la instalación. Es la combinación de **temperatura, humedad, luz, concentración de CO2 y nutrientes** del proceso de crecimiento de planta a planta. Los métodos de producción amigables con el medio ambiente, como los factores ambientales que se controlan las 24 horas del día, no están sujetos o limitados por las condiciones naturales.

www.agri-garden.com (filial de la CAAS). Prestan servicios de planificación, agricultura industrial, urbana , gestión de operaciones



CHILE LO HACEMOS TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

• DÍA 1

- Fábrica de verduras y frutas
- Fábrica de vegetales de hoja
- Fábrica de flores
- Fábrica de hongos comestibles
- Fábrica de plantas de luz artificial (cosechar 15 - 18 al año)





CHILE LO HACEMOS TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

• DÍA 1

- Sistema de cultivo vertical multicapa H



- Cultivo flotante



- Sistema de cultivo de columna



- Nuevo cultivo flotante (sin circulación de aire que puede contaminar)



- Fábrica de plantas de luz artificial contenedor



CHILE LO HACEMOS TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

• DÍA 1





CHILE LO
HACEMOS
TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

• DÍA 1



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

Que líneas de acción emprenderemos?

- Promover huertos urbanos (para el 2050 habrá que duplicar la producción de alimentos)
- Huertos verticales móviles
- Huertos con luces LED (de color rojo); estimula la fotosíntesis, acortando los periodos de cosecha, estimulando la aparición de elementos funcionales (antocianos), controla fotoperiodos (evita que se suban)
- Invernaderos de alta tecnología (producto del CC hay que controlar parámetros internos)



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

Que líneas de acción emprenderemos?

- Acercar el campo a la ciudad y al canal gastronómico, a través del producto fresco
- Importante para lo anterior instrumentos como:
- Prototipos
- IPRO
- PDI



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

• DÍA 1





CHILE LO
HACEMOS
TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

• DÍA 1



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

Que líneas de acción emprenderemos?

- Trabajo en macrozona con CRI La Platina, nos permitirá tener acceso a la Granja, su investigación y participación en proyectos que se desarrollen a partir de ésta.
- Utilizar la infraestructura y equipamiento obtenido del FIC “Cucurbitáceas con potencial exportable”, para seguir investigando sobre la postcosecha de hortalizas.
- A través del Convenio CAAS – IVF con INIA acceder a variedades hortícolas y evaluarlas y validarlas para los hortaliceros regionales.



CHILE LO HACEMOS TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

Que líneas de acción emprenderemos?

- Desarrollar proyectos de I&D que consideren la traída de expertos del IVF, en la modalidad de pasantías (3 a 6 meses), para trabajar con los hortaliceros regionales.
- Incorporar tecnología en el corto, mediano y largo plazo (dependiendo de los recursos necesarios), para la inocuidad de nuestros productos hortícolas.
- Como Instituto de Investigación regional, generar y transferir las investigaciones que se generen, a partir de la visita realizada.



CHILE LO HACEMOS TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

• DÍA 2



北京金福腾科技有限公司
BEIJING PHOTON SCIENCE&TECHNOLOGY CO.,LTD



集团概述
Group overview

园区规划与设计
Park planning and design

温室设计与施工
Design and construction of greenhouse

内部设计与施工
Internal design and construction

温室配套设施与器材
Greenhouse facilities and materials

农业物联网
Agricultural internet of things

阳台农业
Balcony agriculture





CHILE LO HACEMOS TODOS

• DÍA 2



HortiCrece
Región de O'Higgins



CHILE LO HACEMOS TODOS

• DÍA 2



HortiCrece
Región de O'Higgins





CHILE LO HACEMOS TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

Que líneas de acción emprenderemos?

- Difundir e Incentivar agricultura comercial en las familias.
- Agroturismo como negocio complementario a las empresas agrícolas
- Producción libre de pesticidas y tierra (Inocua)
- Adaptación e implementación de nuevas tecnologías
- Huertos verticales
- Producciones tempranas y continuas
- Eficiencia en la utilización de energías y el recurso agua



CHILE LO HACEMOS TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

• DÍA 3





CHILE LO
HACEMOS
TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

Que líneas de acción emprenderemos?

- Multiplicación de semillas para la CAAS
- Multiplicación de semillas orgánicas
- Establecimiento de plantineras orgánicas



CHILE LO HACEMOS TODOS

• DÍA 4



HortiCrece
Región de O'Higgins



Map data ©2018 Google



CHILE LO HACEMOS TODOS

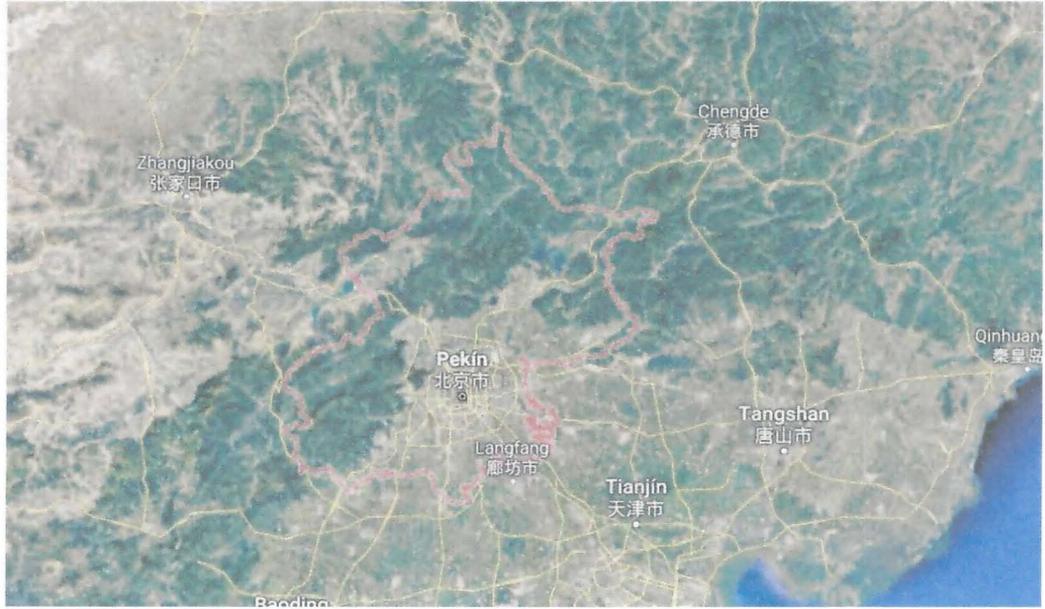
• DÍA 4



HortiCrece
Región de O'Higgins



Map data ©2018 Google



Beijing (Pekín)

Absoluto conocimiento

Inviernos muy fríos

Veranos muy cálidos

¿Post cosecha?



Beijing (Pekín)

Absoluto conocimiento

Inviernos muy fríos

Veranos muy cálidos

¿Post cosecha?



CHILE LO HACEMOS TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

• DÍA 4

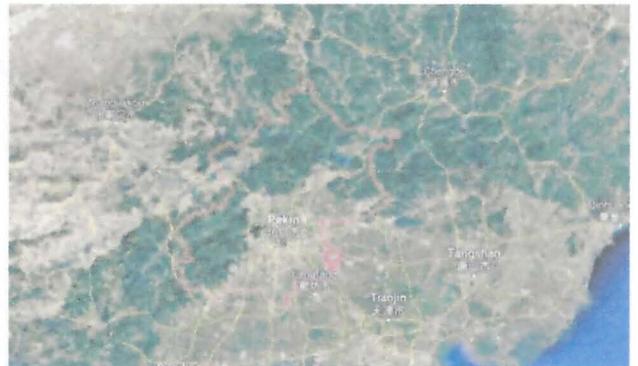


CHILE LO HACEMOS TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

• DÍA 4



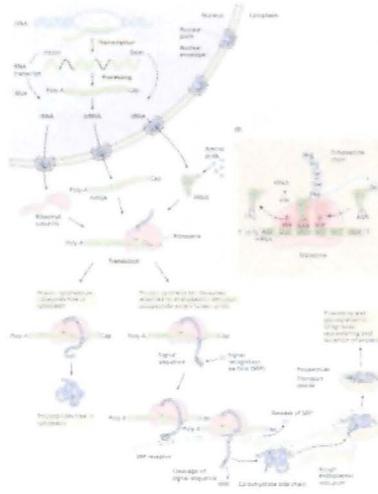
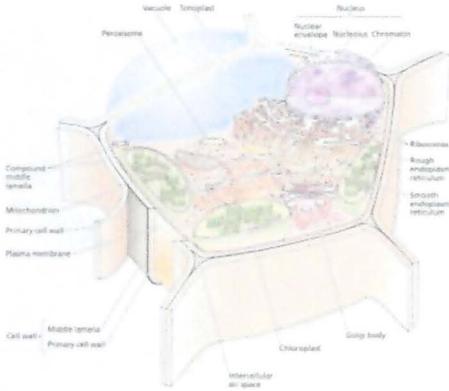


CHILE LO HACEMOS TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

• DÍA 4



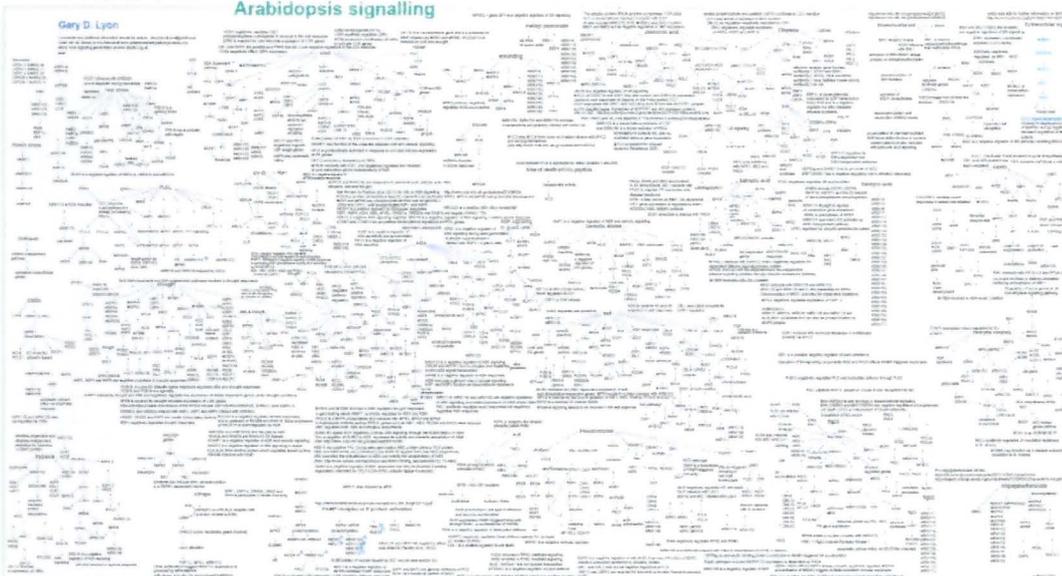
CHILE LO HACEMOS TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

• DÍA 4

Arabidopsis signalling





CHILE LO HACEMOS TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

• DÍA 4



CHILE LO HACEMOS TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

• DÍA 4





CHILE LO
HACEMOS
TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

• DÍA 4



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

Que líneas de acción emprenderemos?

Mejorar la relación ciencia industria

Trazabilidad

Aumentar la calidad y cantidad de I+D

Metas innovadoras

Incorporación del sector privado en investigación

Mayor colaboración entre centros de investigación

Mayor recursos a centros de investigación locales



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

Que líneas de acción emprenderemos?

- Lograr financiamiento para construir plantas con equipos e insumos de punta
- Utilizar productos de sanitización amigables con el medio ambiente y la salud humana
- Promover la asociatividad para aumentar sinergias a través de la planificación de productos y volúmenes; abaratar costos y mejorar precios evitando las cadenas de intermediarios
- Lograr que los agricultores obtengan certificaciones (global gap, orgánicos, etc.)
- Trazabilidad de los alimentos es imperioso

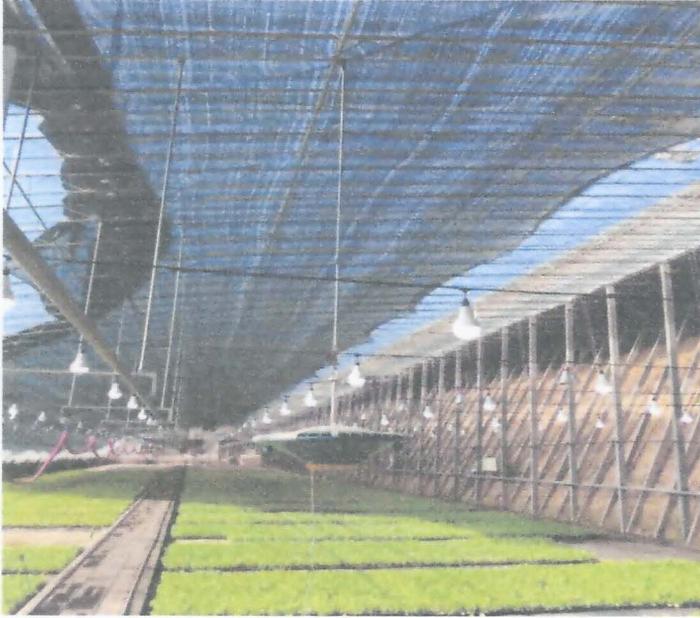


CHILE LO
HACEMOS
TODOS



Región de O'Higgins

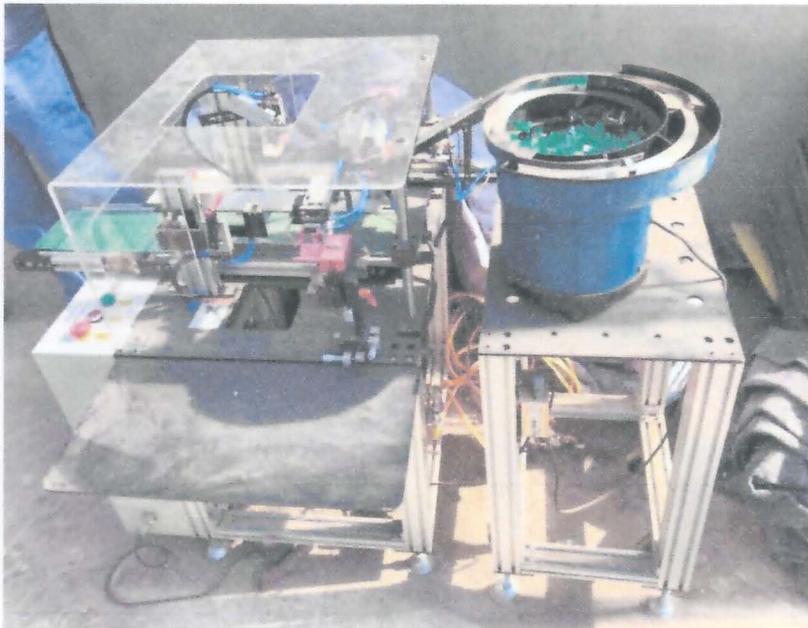
• DÍA 5



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



Región de O'Higgins





CHILE LO
HACEMOS
TODOS



Fundación para la
Innovación Agraria



HortiCrece
Región de O'Higgins



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



Fundación para la
Innovación Agraria



HortiCrece
Región de O'Higgins

Que líneas de acción emprenderemos?

- Se logro observar tecnología de punta a nivel de plantineras e invernadero, las que permiten controlar el crecimiento sano y equilibrado de plantines y hortalizas.
- La horticultura orgánica es posible con alta tecnología para ello debemos traer los equipos que ya están probados y funcionan comercialmente en China.
- Las tendencias alimenticias apuntan a los alimentos orgánicos, libres de agroquímicos lo que quedo demostrado con las visitas a los invernaderos y centros de proceso de hortalizas.



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

INDICE

- 1 Bienvenida
- 2 Desarrollo del programa de gira tecnológica a China
- 3 Conclusiones y Proyecciones



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

Conclusiones:

1. La evolución de la ciencia y la tecnología de China en el sector hortícola crece en forma exponencial
2. La alimentación limpia, sana e inocua va de la mano de inversiones
3. La necesidad es urgente de obtener las certificaciones que demanda el cliente
4. Los huertos urbanos, en altura y con luces LED es una de las herramientas para producir hortalizas controladas y que permiten una planificación de las cosechas
5. Para el canal gastronómico y las ciudades es una oportunidad la de producir sus propios alimentos





CHILE LO
HACEMOS
TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

Conclusiones:

6.- El agroturismo es una herramienta comercial potente

7.- La inversión en tecnología de punta es necesaria si queremos ser los top ten en producción hortícola

8.- La innovación agrícola tiene como pilar fundamental una fábrica de plantas bajo iluminación LED

9.- Los métodos de cultivo en edificios urbanos entre los hogares de la ciudad se realiza en forma masiva y promueven métodos de cultivo sin suelo donde las verduras crecen en agua circulante con fertilizantes.



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

Conclusiones:

10.- Multiplicar semillas aprovechando el convenio INIA-CAAS





CHILE LO
HACEMOS
TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

Proyecciones al corto, mediano y largo plazo

- 1.- Potenciar una marca para los productos regionales
- 2.- Diferenciación de productos (Calidad de productos y procesos; BPA-BPM; Buenas prácticas medioambientales; Facilitar obtención de certificaciones con la institucionalidad pública (instrumentos y articulación)
- 3.-Capacitación
- 4.-Llegar a nuevos mercados con nuevos productos
- 5.-Asociatividad
- 6.-Generar investigación para requerimientos regionales y potenciar los convenios existentes (CAAS) y crear nuevos con universidades chinas
- 7.-Realizar inversiones en alta tecnología
- 8.-Acercar la producción hortícola a la ciudad
- 9.-Incorporación de nuevas especies y variedades; productos con mínimo proceso y orgánicos
10. Multiplicar semillas aprovechando el convenio INIA-CAAS



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



HortiCrece
Región de O'Higgins

” Identificación y captura de tecnologías en China que favorecen el desarrollo de sistemas productivos innovadores del sector hortícola de la Región de O'Higgins”

Noviembre 13, 2018

Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

| | | | |
|----------------------|---|-------|--|
| Nombre de la Entidad | Agrícola Centro de Evaluación Rosario Ltda. | | |
| Dirección: | Fundo Santa Paulina s/n Camino Los Gomeros, Rengo | | |
| Teléfono: | | Mail: | |
| Coordinador (a): | José Miguel Figueroa Arrau | | |
| | | | |

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:

Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

| | | | |
|----------------------|---|-------|--|
| Nombre de la Entidad | Agrícola Centro de Evaluación Rosario Ltda. | | |
| Dirección: | Fundo Santa Paulina s/n Camino Los Gómeros, Rengo | | |
| Teléfono: | | Mail: | |
| Coordinador (a): | José Miguel Figueroa Arrau | | |
| | | | |

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 | | | | | ✓ |
| Nivel de conocimientos adquiridos | | | | | ✓ |
| Aplicación del conocimiento de nuevas tecnologías posibles de incorporar en su quehacer | | | | ✓ | |
| Estoy satisfecho (a) con la realización de la gira | | | | | ✓ |
| Los lugares de realización de la gira, fueron los adecuados. | | | | | ✓ |
| Los contactos visitados, a través de la gira, fueron un aporte al objetivo de la gira. | | | | | ✓ |
| Organización global de la gira. | | | | | ✓ |

Comentarios adicionales:



Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

| | | | |
|----------------------|---|------|--|
| Nombre de la Entidad | Agrícola Centro de Evaluación Rosario Ltda. | | |
| Dirección: | Fundo Santa Paulina s/n Camino Los Gomereros, Rengo | | |
| Teléfono: | | Mail | |
| Coordinador (a): | José Miguel Figueroa Arrau | | |
| | | | |

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:



Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

| | | | |
|----------------------|---|-------|--|
| Nombre de la Entidad | Agrícola Centro de Evaluación Rosario Ltda. | | |
| Dirección | Fundo Santa Paulina s/n Camino Los Gómeros, Rengo | | |
| Teléfono | | Mail: | |
| Coordinador (a) | José Miguel Figueroa Arrau | | |

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 | | | | | ✓ |
| Nivel de conocimientos adquiridos | | | | | ✓ |
| Aplicación del conocimiento de nuevas tecnologías posibles de incorporar en su quehacer | | | | | ✓ |
| Estoy satisfecho (a) con la realización de la gira | | | | | ✓ |
| Los lugares de realización de la gira, fueron los adecuados. | | | | | ✓ |
| Los contactos visitados, a través de la gira, fueron un aporte al objetivo de la gira. | | | | | ✓ |
| Organización global de la gira. | | | | | ✓ |

Comentarios adicionales: *Excelente coordinación y organización de cada una de las actividades y visitas.*

Encuesta de satisfacción de participantes de giras para la innovación

| | | | |
|----------------------|---|-------|--|
| Nombre de la Entidad | Agrícola Centro de Evaluación Rosario Ltda. | | |
| Dirección: | Fundo Santa Paulina s/n Camino Los Gómeros, Rengo | | |
| Teléfono: | | Mail: | |
| Coordinador (a): | José Miguel Figueroa Arrau | | |
| | | | |

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 | | | | | ✓ |
| Nivel de conocimientos adquiridos | | | | | ✓ |
| Aplicación del conocimiento de nuevas tecnologías posibles de incorporar en su quehacer | | | | | ✓ |
| Estoy satisfecho (a) con la realización de la gira | | | | | ✓ |
| Los lugares de realización de la gira, fueron los adecuados. | | | | | ✓ |
| Los contactos visitados, a través de la gira, fueron un aporte al objetivo de la gira. | | | | | ✓ |
| Organización global de la gira. | | | | | ✓ |

Comentarios adicionales:



HortiCrece

Región de O'Higgins

"CHARLA RESULTADOS GIRA A CHINA"

HORARIO:

LUGAR: INIA RAYENTUÉ

FECHA: 13 DE NOVIEMBRE DEL 2018

| NOMBRE | EMPRESA/INSTITUCIÓN | TELEFONO | MAIL | FIRMA |
|---------------------|--------------------------------|----------|------|-------|
| Francisco Antillaco | HUASAVENNE SUD | | | |
| Francisco Bustillo | CEKUA O'DALE | | | |
| Marine Loué | Universidad de O'Higgins | | | |
| Edvard Atala | Ed. Atala | | | |
| Paula Pelanco | INIA | | | |
| Jose ORMAZABAL | INIA | | | |
| Claudia Peña | Agrupac. met. | | | |
| Angel Rojas | INIA / REGTA | | | |
| Alita Salamanca | INIA / REGTA | | | |
| Sofía Felner | INIA | | | |
| Andrés Larra A. | CEK, Corporación del Subsector | | | |
| M² Isabel Gante | | | | |

RENGO



HortiCrece

Región de O'Higgins

"CHARLA RESULTADOS GIRA A CHINA"

HORARIO:

LUGAR: INIA RAYENTUÉ

FECHA: 13 DE NOVIEMBRE DEL 2018

| NOMBRE | EMPRESA/INSTITUCIÓN | TELEFONO | MAIL | FIRMA |
|----------------------|---------------------|----------|------|-------|
| Ricardo Urrutia | COOPERATIVA | | | |
| MANUEL ORTIZ | CEAF | | | |
| CELIA ESWARO | CAN PASCUAL | | | |
| Manuel Vidal S | INIA | | | |
| Macarena Noel | Aho consultora | | | |
| Margarita Bustos | — | | | |
| José María Leiva | CEZ | | | |
| Alejandra Catalán | INIA | | | |
| José Enrique Herrera | Cooperativa | | | |
| ESTER BOUTCHER | CONSULTOR | | | |
| Comilio Pizarro | — | | | |
| Esteban Pérez | consultor | | | |

RENGO



HortiCrece
Región de O'Higgins

"CHARLA RESULTADOS GIRA A CHINA"

HORARIO: .

LUGAR: INIA RAYENTUÉ

FECHA: 13 DE NOVIEMBRE DEL 2018

| NOMBRE | EMPRESA/INSTITUCIÓN | TELÉFONO | MAIL | FIRMA |
|----------------|--|----------|------|-------|
| Jorge Gervasio | Manejo y Edición + TDA ENT HORTICOLAS | - | - | |
| JORGE ECHAGUEN | " | | | |
| OSCAR MURILLO | CULT VITICULTA | | | |
| Claudia Bantel | INIA | | | CL |
| Karim Orellana | Asesoría Vitis | | | |
| Jeffrey Paez | HortiCrece | | | |
| Alvaro Alegría | HortiCrece | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

RENGO













