

FORMULARIO A-II
INFORME TECNICO FINAL
SUPROGRAMA GIRAS TECNOLOGICAS

1. IDENTIFICACION DE LA PROPUESTA

- 1.1 Título de la propuesta : Captura Tecnológica en el cultivo de Espárragos en Perú, México y USA.
- 1.2 Patrocinio : Secretaría Regional Ministerial de Agricultura. VII Región.
- 1.3 Responsable de ejecución: George Kerrigan Richard.
- 1.4 Participantes:

Nombre	Institución
1.- Marco Espinoza Chacón X	Leonardo Espinoza Chacón
2.- Carlos Rojas Bravo X	Carlos Rojas Bravo
3.- Alejandro García Huidobro Garcés X	Alejandro García Huidobro Garcés
4.- Pedro Undurraga Martínez ✓	Rafael Fuster González
5.- Fernando Larraín Lorca ✓	Fernando Larraín Lorca
6.- Patricio Toro Hevia ✓	Patricio Toro Hevia
7.- Cristián Hiribarren Bouchon ✓	Fundo Casas de Maitenes Ltda.
8.- Germán Faar de Baeremaecker ✓	Agrícola Sambros Ltda.
9.- Jorge del Sante Lira X	Alejandro Chadwick Larraín
10.- Juan Eduardo Valdes Aldunate X	Juan Eduardo Valdés Aldunate
11.- Darwin Hormazabal Garcés X	Darwin Hormazabal Garcés
12.- Jaime García Huidobro Garcés X	Jaime García Huidobro Garcés
13.- Juan Hernán Paillán Legüe ✓	Juan Hernán Paillán Legüe
14.- Alex Gutiérrez Moraga ✓	Codema Ltda.
15.- Paulina Erdmann X	FIA

2. ASPECTOS TECNICOS

2.1 Itinerario desarrollado por el grupo en gira

Fecha : 14/07/97.-

Lugar (Ciudad e Institución): CHINCHA. FONAGRO

Actividad: Visita a vivero de espárragos de la variedad UC 157 con más de 2 millones de plantas, la distancia entre hileras es de 50 cms. y en la hilera 8 cms.; cada 3 hileras plantadas se deja una libre, para el tránsito de operarios. A los 5 meses se transplanta a campo definitivo las plantas. Informan que el flete aéreo a USA desde Perú tiene un costo de US\$0,85 - 0,90/ kg. Salario agrícola/día en Perú es de US\$ 6.

Fecha : 14/07/97.-

Lugar (Ciudad e Institución): CHINCHA. FUNDO EL HUERTO

Actividad: Visita a predio con 28 hás de espárragos; tiene una producción de 10.000 Kg./año; efectúa una sóla cosecha al año, entre Septiembre y Diciembre. La plantación se realiza entre Septiembre y Enero. El clima es muy suave. Existen plagas que pasan de un campo a otro.

Fecha : 14/07/97.-

Lugar (Ciudad e Institución): CHINCHA. EMPACADORA BETA

Actividad: Planta con 4 líneas, que procesa 200.000 cajas cada temporada, de 10 kgs. cada una; hay maquinaria Chilena. El proceso comprende, recepción, lavado; medida (25 cms.), corte, selección por diámetro, hidrocooler, cámara de frío y despacho. Utilizan cloro para desinfectar. En el día tienen 2 ingresos de espárrago, entre 11-13 hrs. y de 16:00 a 19:00 hrs.

Fecha : 14/07/97.-

Lugar (Ciudad e Institución): CHINCHA. I.Q.F. DEL PERU

Actividad: Planta que procesa 4.500 ton/temporada, trabaja 8 meses al año; posee 4 máquinas de corte, 1 seleccionadora de celda fotocromática, cámara de congelado para -30°. Trabajan 500 personas en 3 turnos.

Fecha : 15/07/97.-

Lugar (Ciudad e Institución): PERU. HUACHO. AGROINPER.

Actividad: Empresa con predios de 100 hás. de espárrago de 2 a 9 años, variedades UC 157 y Mery Washington. La cosecha se realiza en Abril - Mayo y Septiembre - Octubre. La densidad es de 26.000 p/há., doble hilera de 10 a 11 tons. de producción. Además, la empresa tiene una planta procesadora, con hidrocooler, cámaras de frío; corta el espárrago entre 18 y 23". El proceso en planta se inicia en la recepción, luego el baño con agua a 2°C y cloro. Luego el proceso en planta, hidrocooler donde entra el espárrago a 8° y sale a 3°C. Finalmente en cámara el producto se mantiene a 3,5°C.

Fecha : 15/07/97.-

Lugar (Ciudad e Institución): PERU. HUARMEY. FRUSAN S.A.

Actividad: Visita a plantación de 150 há, UC 157; edades de 3 a 9 años, con una densidad de 28-30 mil plantas/ há. Se obtiene producción de 18 a 20 tons./há a contar del quinto año se corta el espárrago a 23 cms. Tienen agua de pozo profundo (33 mts.) conducido por manga. Cosecha en Julio y de Septiembre a Noviembre. Exporta el 83% de la producción; 71% al mercado nacional y 10% es pérdida.

Fecha : 17.07.97

Lugar (Ciudad e Institución): CALIFORNIA. COALINGA. HARRIS COMPANY

Actividad: Visita a predio de 100 há. de espárragos de 5 años, variedad americana. El terreno es arcilloso-limoso. Se observa riego por goteo de canal estatal y de pozo profundo (120 mts.), cada gotero se ubica a 12" de distancia entre sí, la distancia entre hileras es de 60" y el largo de la cinta de 258 mts. La Universidad de California entrega semanalmente información, con necesidades de riego por cultivo y por zona. La producción es de sólo 6.250 k./há. Se controla la humedad con barreno, no hay densímetro. El salario pagado es de US\$ 7/hora. La época de cosecha es Marzo a Mayo.

Fecha : 18/07/97.-

Lugar (Ciudad e Institución): CALIFORNIA. MENDOTA. LINNEMANN RANCH.

Actividad: Visita a predio de 22 há, UC 157 con riego por goteo, la cinta se ubica a 12". fertiliza con 300 u. de nitrógeno; aplica insecticida Lorsman en forma aérea, para control de malezas ocupa Randaux y Lorox. Densidad de 25.000 pl/há. La distancia es de 20 cms. por planta y de 1,5 mts. entre hileras. Tienen planta procesadora a 15 millas. Su producción es de 7 ton./há., con una sola cosecha al año (Febrero a Marzo).

Fecha : 18/07/97.-

Lugar (Ciudad e Institución): FIREBAUGH. SPENCER FRUIT.

Actividad: Embaladora para 3.000 cj/temporada, ocupan bins de 15 cajas o 30 lbs. En los predios se corta el espárrago entre 12 y 15" y luego recortan con sierra a 9". Usan cloro en dosis 200/1.000.000. Empacan el 90% de lo recibido.

Fecha : 21/07/97.-

Lugar (Ciudad e Institución): DAVIS. AGENCIA DE CERTIFICACION SEMILLAS. UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA.

Actividad: Agencia que certifica semillas e inspecciona unos 200.000 acres al año. Se determina la pureza genética de las especies a través de un mapeo genético. La agencia efectúa además investigación en semillas con cargo a presupuesto federal o estatal.

Fecha : 22/07/97.

Lugar (Ciudad e Institución): CALIFORNIA. SALINAS. MERRILL FARMS.

Actividad: Empresa con plantaciones tanto en USA y México. En USA tienen plantadas variedades UC 157 y Apolo. esta última tiene 3 años con producción de 1.500 kgs./há. se espera 5.000 kgs./há. al 5º año; los mejores rendimientos de la variedad son de 8.000 kgs./há. Esta variedad es menos tolerante al calor y debe cortarse dos veces al día. En México tienen variedades Atlas que florece con mayor rapidez y resiste más el calor, las producciones son sólo del orden de 4.000 kgs./há.

Fecha : 22/07/97.

Lugar (Ciudad e Institución): CALIFORNIA. SALINAS. DOLE.

Actividad: Se visita la planta procesadora de hortalizas frescas más grande del mundo, tiene una capacidad de proceso de 1.000.000 de lbs./día en especies como lechuga, repollo (morado y verde), zanahoria, rábanos, chicharo chino, achicoria. Se entrega el producto como ensaladas mixtas, en bolsas; con un número variable de hortalizas. La planta es totalmente automática, lo que evita la contaminación.

Fecha : 23/07/97.

Lugar (Ciudad e Institución): WASHINGTON. ASPARAGUS COMMISSION

Actividad: En el Estado de Washington existen actualmente 10.000 há. plantadas de espárragos. Existen plantaciones con densidad de 28.000 a 50.000 plantas/hás.; en este último caso se planta a doble hilera; con producción de 12 Kg./Há. a contar del quinto año; se espera que estas plantaciones tengan una vida útil mucho más corta (10 años) pero hay producción mayores y a contar del segundo año. Existe riego por irrigación típica, aspersión y goteo (bajo la corona). La cosecha es desde el 15 de Abril hasta fines de Junio; se cosecha a temperatura de 75º F.

Fecha : 24/07/97.

Lugar (Ciudad e Institución): SENECA FOODS. PASCO.

Actividad: Empresa conservera; enlatan unos 29 millones de tarros de espárrago por temporada (duran 3 meses las operaciones). Esta planta es la más grande del mundo en conserva de espárrago. Hay 4 grandes recibidoras de espárragos fresco en distintas zonas del Estado. El producto se exporta fundamentalmente a España. Hay en la planta un aprovechamiento del 85% de la materia prima. En la línea la clasificación del producto es manual y el proceso de llenado de bolsas es automático.

2.2 Cumplimiento del o los objetivos propuestos.

(Tecnología capturada, capacidades adquiridas, persona contacto por cada tecnología, productos)

Densidad Plantación: La experiencia de Perú y USA indica que para aumentar la producción debe tenerse densidades de plantación de más de 25.000 pl/há. Se recomienda 26.666 pl/há. porque si aumenta mucho el número, se adelgaza la yema y se crea follaje que no da producción.

Spdeeling: Es conveniente el transplante de corona.

Fertilización: Es de amplio uso el abono orgánico encima de los camellones. Además del guano fermentado que debe efectuarse después de la cosecha y en cantidad de 20 tons./há año.

Riego: Se verificó la utilidad del informe de riego de la Universidad de California, en el Valle de San Joaquín; que entrega información como: necesidades de riego por cultivo, riego acumulado en última semana y año; riego aplicado en igual semana del año pasado; relación riego actual al riego pasado.

Por otra parte, el riego mecánico es una alternativa para solucionar problemas de sequía; debe estudiarse la opción bajo o sobre rulo (al lado de la corona) y que se garantice su desarrollo radicular más profundo.

Profundidad plantación: Los camellones son una alternativa interesante para tener un mejor uso del riego a nivel de la profundidad de las coronas.

Línea Postcosecha: La opción de atmósfera controlada no se presenta hasta hoy.

Suelo: Un sólo tipo de suelo en U.S.A. y Perú; Chile posee una gran cantidad de suelos por potrero.

Control de Malezas: Se efectúa adecuadamente en Chile.

2.3. Describa el nivel de desarrollo en que se encuentra (n) la (s) tecnología (s) detectada (s) en el lugar visitado. (Fase experimental, nivel de experiencia piloto, en uso comercial, etc.)

Dado que la gira comprendió visitas a empresas productoras o embaladoras en operaciones comerciales, las distintas tecnologías observadas se encuentran en uso comercial tanto en Perú como en U.S.A.

Las tecnologías detectadas comprenden fundamentalmente los siguientes temas:

- Densidad de plantación.
- Spdeeling.
- Fertilización
- Riego y
- Línea de postcosecha.

2.4. Aplicabilidad en Chile.

(Región o zona, Campo de Aplicación, beneficio esperado, requerimientos para su aplicación)

Los aspectos más importantes de aplicar en nuestro país son densidad de plantación y riego. Para cada uno de estos se entrega el siguiente detalle:

Densidad de plantación: Se puede aplicar en las distintas zonas productivas de la VII Región; el beneficio esperado es un incremento de la producción; no hay requerimientos especiales para su aplicación.

Riego: En la medida que exista restricción de agua; es conveniente aplicar riego mecánico tradicional, en caso de extrema restricción de aguas el riego por aspersión y en particular el por goteo son recomendados. Por otra parte, sería muy interesante tener informes de riego en la zona a través de las Asociaciones de Canalistas por ejemplo, esto sería una herramienta de ayuda para dotar del agua necesaria a las plantaciones. Las medidas anteriores entregan el beneficio de menor consumo de aguas, producción más pareja y mayor volúmen.

2.5. Listado de documentos o materiales obtenidos (escrito y/o visual).

Se adjunta copia del siguiente material obtenido durante la gira:

Nombre documento	Lugar	Institución	Persona de quien se obtuvo
Boletín Informativo N° 27.	Chincha. Perú.	FONAGRO.	Ing. Fausto Robles. Gerente
Boletín Informativo N° 28.	Chincha. Perú.	FONAGRO.	Ing. Fausto Robles. Gerente
Carpeta Institucional	Huacho. Perú.	AGROINPER	Ing. Paul Figueroa Gte. Prod
Red Rooster Natures	Firebaugh USA	Spencer Fruit Co.	Allan Nerell. Plant Manager
Certified Seed Notes	Davis USA	Calif. Crop Improv. Association	Director F.J. Chip Sundstrom
General Seed Certificat.	Davis USA	Calif. Crop Improv. Association	Director F.J. Chip Sundstrom
Hybrid Asparagus	Davis USA	Calif. Crop Improv. Association	Director F.J. Chip Sundstrom
Dole Fresh Vegetable	Salinas USA	DOLE	Mary Zischke. VicePresid.

2.6 Detección de nuevas oportunidades de giras tecnológicas o nuevos contactos en lugar de visitado o de entrenamiento.

(Tema, nombre, cargo, dirección, fax)

Promoción conjunta del espárrago: Esta industria está madurando mundialmente. El espárrago debiera encontrarse en todo el mundo todo el año; las preocupaciones de los participantes en el rubro debe ser la búsqueda de nuevos mercados y convencer a la gente que consuma más espárrago; y no competir en los mercados ya existentes; ya que esto último no trae ningún beneficio a los productores, sólo una baja de precios. MICHAEL HARKER. ADMINISTRADOR. WASHINGTON ASPARAGUS COMMISSION 2705 St. Andrews Loop, Suite A Pasco, WA 99301 Fono: (509)544-9363 Fax: (509)544-9056.

Cooperación y coordinación: Las innovaciones tecnológicas y las oportunidades comerciales son temas muy interesantes de desarrollar con grupos de productores y procesadores interesados. MICHAEL HARKER. ADMINISTRADOR. WASHINGTON ASPARAGUS COMMISSION 2705 St. Andrews Loop, Suite A Pasco, WA 99301 Fono: (509)544-9363 Fax: (509)544-9056.

3. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

3.1. Organización antes de realizar el viaje

a. Conformación del grupo

----- Dificultosa

---|---Sin problemas

-----Algunas dificultades

Indicar los motivos

El grupo era conocido entre sí; en particular los productores de la zona de Licantén tienen un GTT desde hace bastante tiempo. Bastó una sólo reunión para que se formará el grupo de la Misión.

b. Apoyo de Instituciones patrocinante

---|---Bueno

-----Regular

-----Malo

Justificar.

La SEREMI de AGRICULTURA de la VII Región siempre puso a disposición de esta CONSULTORA su sala de reuniones; además participó en las reuniones y motivó a los productores a que postularan a la iniciativa.

c. Información recibida

---|---Amplia y detallada

-----Adecuada

-----Incompleta

d. Trámite de viaje (visa, pasajes, otros)

---|---Bueno

-----Regular

-----Malo

e. Recomendaciones

Debe informarse mejor de los contactos del FIA y la Consultora con la Agencia de Viajes; ya que esto se presenta para descoordinaciones como los siguientes:

a) Esta consultora supo a última hora que el FIA no informaba a la Agencia de Viaje de las localidades a visitar en la Gira, lo que no permitió incorporar en el presupuesto del viaje el vuelo a Pasco.

b) La Agencia de Viajes prepara con el FIA, pero sin conocimiento de la Consultora, una factura para la entidad patrocinante por un valor superior a lo presupuestado

3.2. Organización durante la visita

ITEM	BUENO	REGULAR	MALO
Recepción en país de destino	X		
Transporte Aeropuerto/Hotel y Viceversa	X		
Reservas en Hoteles	X		
Cumplimiento de Programas y Horarios	X		
Atención en lugares visitados	X		
Intérpretes	X		

Problemas en el desarrollo de la gira

La suspensión a última hora, de la gira a MEXICO obligó a aumentar el número de contactos y visitas en U.S.A.; lo que se consiguió gracias al interés de los participantes en la gira; y en particular, aquellos que dominaban el inglés.

No teníamos de la Agencia de viajes el presupuesto detallado por alojamiento; transporte e intérprete. Antecedente que se vino a saber a la vuelta.

3.3 Recursos otorgados

--|--- Suficiente

----- Insuficiente

Recomendaciones generales

Indicadas en la letra e) del punto 3.1. del Informe Técnico

Sugerencias

Indicadas en la página anterior.

Fecha : 08.08.97.

Firma responsable de la ejecución: Alex Gutiérrez Moraga.

