

FORMULARIO B-11
INFORME TECNICO FINAL
SUBPROGRAMA CONTRATACION CONSULTORES CALIFICADOS

1.- IDENTIFICACION DE LA PROPUESTA

1.1 Título de la propuesta

**“DESARROLLO DE HACCP EN EL SECTOR AGRICOLA Y
AGROINDUSTRIAL DE CHILE”**

1.2 Especialidad

HACCP, Hazard Analysis Critical Control Point (Análisis de riesgos y control de puntos críticos) esta definido como un sistema preventivo de control de riesgos durante el proceso productivo, esto permite garantizar la elaboración de alimentos seguros para el consumidor.

HACCP se basa en los siguientes siete principios:

- 1. Identificación y análisis de riesgos y determinación de las medidas preventivas de control.**
- 2. Identificación de los puntos de control críticos.**
- 3. Determinación de los límites aceptables en cada uno de los puntos de control críticos identificados.**
- 4. Establecimiento de procedimientos de monitoreo para cada punto de control crítico.**
- 5. Establecimiento de las acciones correctivas que deberán tomarse cuando el monitoreo indique que un punto de control critico no está controlado.**
- 6. Establecimiento de la documentación correspondiente a todos los procedimientos del programa y del sistema de registros**
- 7. Determinación de procedimientos de verificación, incluidos los ensayos y procedimientos complementarios, para corroborar que el sistema HACCP está funcionando correctamente.**

HACCP se refiere básicamente a los riesgos de :

- Seguridad del alimento : Son aspectos de un producto que pueden causar enfermedad o muerte. Estos pueden ser biológicos, químicos o físicos.**

- **Salubridad :** Son características o elementos indeseables presentes en un producto o proceso, que no ocasionan enfermedad o muerte.
- **Fraude económico :** Son acciones accidentales o intencionales, que resultan en engaño al consumidor.

1.3 Nombre de los consultores

Nombre:	YIN WONG LEE
Institución/Empresa :	CANADIAN FOOD INSPECTION AGENCY
Dirección Postal :	174 STONE ROAD WEST GUELPH, ONTARIO N1G 4S9
Teléfono :	(519) 837-9400 EXT : 2113
Fax :	(519) 837-9772
@Mail :	leey@em.agr.ca
Website :	www.cfia-acia.agr.ca
País :	Canadá
Nombre:	ROGER T. WRAY
Institución/Empresa :	CANADIAN FOOD INSPECTION AGENCY
Dirección Postal :	174 STONE ROAD WEST GUELPH, ONTARIO N1G 4S9
Teléfono :	(519) 837-9400 EXT : 2117
Fax :	(519) 837-9772
@Mail :	wrayr@em.agr.ca
Website :	www.cfia-acia.agr.ca
País :	Canadá

1.4 Patrocinante

Universidad del Bio-Bio.

1.5 Contraparte Nacional

**Isaías Bravo Brito
Facultad de Cs. Empresariales
Departamento de Sistemas de Información
Universidad del Bio-Bio
Concepción, Octava Región, Chile.**

1.6 Grupo que presentó la propuesta

Desde hace un tiempo, se ha formado en la Universidad del Bio-Bio un equipo de trabajo para dar apoyo, mediante la transferencia tecnológica, al sector agrícola y Agroindustrial en el área de HACCP.

Este equipo está formado por :

- Guillermo Schaffeld G.(Ing. Civil Bioquímico, M. Sc. en Tecnología de los Alimentos, MIT, USA)**
- Carmen Brevis (Facultad de Cs., Master en Cs. De los Alimentos)**
- Carlos Torres (Ing. Civil Industrial, Magister en Gestión, U. de Chile)**
- Max Aguayo (Ing. Civil Mecánico, M. Sc., Universidad de Toronto, Ontario, Canadá)**
- Isaías Bravo B. (Ing. Ej. Comp. e Inf., Contador Auditor, Magister(e) en Administración de Empresas, USACH)**

2.- ASPECTOS TECNICOS

2.1 Itinerario desarrollado por el consultor.

Fecha : Domingo 8 de Noviembre de 1998

Lugar : Agrupación de queseros “ Las Delicias de Tranaquepe”, Comuna de Tirua, 190 Kilómetros de Concepción.

Actividad: Se desarrollo una visita a las pequeñas plantas queseras de las señoras Hortensia González y Leonina Urrutia, integrantes de una agrupación de 24 microempresarias queseras asesoradas por Inagro Ltda. A través de un proyecto Fosis e Indap.

La actividad consistió en reunir información respecto de la condición sanitaria de estas plantas con el objeto de aplicar el seminario a la realidad Chilena.

Organizador: Emilio Jeldres, Indap.

Fecha : Lunes 9 de Noviembre de 1998

Lugar : San Carlos, Octava Región.

Actividad: Visita a Cooperativa Agrícola Chacay

Discusión sobre la aplicación de HACCP en el Proyecto Packing.

Visita a predio de 18 Hts. Perteneciente a Lucas Navarrete, socio de la Cooperativa Agrícola Chacay, plantaciones de Tomates, pepinos y Habas.

Quesería de Doris Acuña, microempresaria de queso frescos.

Predio de 15 Hts., perteneciente a Walter Quezada, socio de la Cooperativa Agrícola Chacay, plantaciones de espárragos (13), Arvejas(2) y frutillas(1)

Visita a proyecto Packing.

Organizador : Cristian Pavez, Gerente de Agrícola Chacay

Fecha : Martes 10 de Noviembre de 1998

Lugar : Los Angeles y Yumbel, Octava Región.

Actividad:

Visita a la quesería de los Fundos :

**Las Vegas
El Refugio
Tarpellanca**

Organizador : Gonzalo Labra, Gerente del Profo de Quesos de Asexma Bio-Bio.

2.2 Cumplimiento de los objetivos propuestos.

OBJETIVO DE LA PROPUESTA.

Transferir el expertise Canadiense a Chile, para resolver elementos claves en el sector de la agricultura y la agroindustria.

Este objetivo se logró básicamente en dos niveles:

a.- En dar a conocer a los representantes de las distintas instituciones de gobierno y privadas, el entorno institucional que debe rodear la aplicación de estos conceptos en la pequeña y mediana agricultura y agroindustria.

Los expertos Canadienses entregaron sugerencias respecto de la experiencia que ellos tienen dentro del esquema de trabajo interinstitucional que existe en su país para facilitar el proceso de sugerir y supervisar la implementación de esta tecnología.

b.- A nivel de pequeña y mediana empresa Agrícola y Agroindustrial, en cómo debe organizarse internamente, y los procesos que deben seguirse para aplicar exitosamente esta tecnología de acuerdo a la realidad observada en sus visitas a terreno.

2.3 Descripción detallada de la tecnología capturada, capacidades adquiridas, productos, etc.

Descripción detallada de la tecnología capturada : Ver ESPECIALIDAD y Apuntes anexos.

Capacidades Adquiridas

Básicamente las capacidades adquiridas se refieren a la metodología que se debe seguir para implementar el Sistema HACCP a nivel de empresa y de como podrían organizarse las instituciones de apoyo al sector para poder llevar a cabo un programa de fomento al desarrollo de esta tecnología en las empresas.

Productos.

- Se ha organizado un grupo de trabajo interinstitucional, encabezado por el Servicio Agrícola y Ganadero, para desarrollar un proyecto que permita crear un programa de promoción y asistencia a las empresas que implementen esta tecnología.**
- El Profo de queso está fijando un proyecto de continuidad usando esta tecnología como elemento diferenciador dentro de la industria.**
- Las Agricultores de papas de Cañete también están organizando un proyecto de creación de una empresa de elaboración de distintos productos de la papa**

que incluya esta tecnología como elemento diferenciador. Esta propuesta está siendo coordinada por CorpArauco.

- La cooperativa Chacay ha empezado con su programa de productos orgánicos que consideren esta tecnología.

Finalmente, este proyecto ha servido para dar a conocer la utilidad que representa para la región, la aplicación de esta tecnología. Si se desea exportar a mercados exigentes actuales y futuros.

2.4 Aplicabilidad en Chile.

(Región o zona, campo de aplicación, beneficio esperado, requerimiento para su aplicación)

La participación de Chile en el pacto comercial Mercosur, el Tratado de libre comercio con Canadá y su eventual inclusión en el Nafta ha creado una necesidad urgente de tecnologías para la innovación en las áreas de aseguramiento de calidad de los alimentos.

HACCP, Hazard Analysis Critical Control Point (Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos) está definido como un sistema preventivo de control de riesgos durante el proceso productivo y constituye el requisito básico para la certificación de calidad de productos alimenticios destinados a los mercados Norteamericanos, Canadienses, Europeos y Japoneses.

En el mercado nacional la implantación de esta tecnología constituiría un sistema de salud preventiva, que puede reducir considerablemente los costos del Servicio Nacional de Salud, al disminuir los riesgos de toxiinfecciones alimentarias provocadas por el consumo de alimentos contaminados con microorganismos patógenos.

La extraordinaria conveniencia de esta tecnología radica en que proporciona una alta seguridad en la producción de un alimento. Permitiendo producir alimentos libres de peligros para la salud de los consumidores.

Por lo tanto su aplicabilidad es necesaria si se piensa en expandir los mercados y soportar la competencia de los productos externos, esto no es difícil si existen los apoyos necesarios a nivel institucional y de incentivos a través del uso de los distintos instrumentos que entrega el gobierno.

2.5 Evaluación del consultor por la Contraparte Nacional.

Los consultores cumplieron con todos los objetivos propuestos originalmente y además, sin haberlo planificado, crearon un fuerte impacto acerca de la importancia de que los distintos servicios de gobierno, como lo es en Canadá, actúen de manera coordinada. La necesidad de una institucionalidad centralizada

que permita que este proceso de aplicación de esta tecnología sea vista y promovida como algo necesario para proveer seguridad de los alimentos.

Por lo tanto la evaluación de los consultores es de MUY SATISFACTORIA.

2.6 Sugerencias.

La única sugerencia que se puede hacer es la de tener muy claro que este proceso de divulgación y promoción de esta tecnología, es de largo plazo. Por lo tanto, este ha sido el inicio de un proceso que será extenso y que requerirá financiamiento en cada una de estas etapas

3.- ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

3.1 Organización antes de la visita del consultor.

a.- Contacto inicial con Consultor realizado por:

☒ patrocinante ☒ investigador / profesional
☐ FIA ☐ otro _____

b.- Apoyo de institución patrocinante:

☐ bueno ☒ Regular ☐ malo

c.- recomendaciones

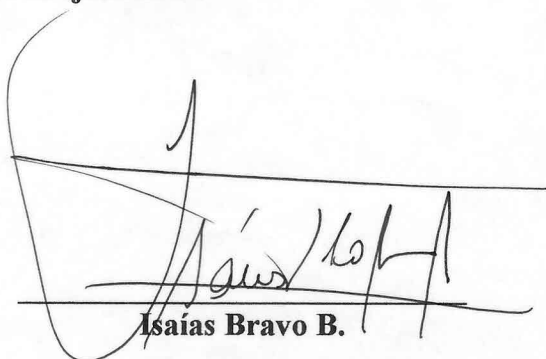
3.2 Organización durante la visita

☒ buena ☐ Regular ☐ mala

Recomendaciones

Fecha: 28 de Diciembre de 1998

Firma del responsable de la ejecución :


Isaías Bravo B.

FIELD TRIP REPORT

Our report will focus on the observations of the three day field trips. Our comments are general in nature as time did not permit a thorough audit at each facility. The observations and recommendations will be given. General comments will also be given on the continuing HACCP Project in Chile.

Day #1

Cheese House #1

Observations

- milking is done outside in the open. Raw milk is transferred to cheese house.
- alleged milk heated to 65 degree C for 25 minutes
- stove with propane/ metal pot for heating milk
- animals milked closed to cheese house
- salt & micro-enzyme added during cheese making
- new ceramic tiles on floor
- new Stainless sink to be installed
- floor sloped to open narrow drain lines
- painted wooden walls
- water, not presently chlorinated
- waste water drains outside into ground, not presently collected to septic or sewer system
- water source from underground well
- water pumped into water collection tank stored on platform above ground
- washing sink & single faucet outlet with cold water only
- wooden shelf (painted white) for cheese drying & aging
- dirt ground leading into cheese house (cloth rag served as mat in front of door)
- opened windows to environment- no glass but is screened
- cheese maturing directly on painted shelf

Cheese House #2

Observations

- milking is done outside in open. Raw milk is transferred to cheese house.
- animals milked closed to cheese house
- alleged milk heated to 65 degree C for 25 minutes
- stove with propane/ metal pot for heating milk
- salt & micro-enzyme added during cheese making
- painted wooden walls

- waste water drains onto floor of cheese house which may result in splattering onto open pot nearby. This may result in potential cross contamination problems.
- water source from underground well
- water pumped into water collection tank stored on platform above ground
- washing sink & single faucet outlet with cold water only
- dirt ground leading into cheese house (cloth rag served as mat in front of door)
- opened windows to environment- no glass but is screened
- waste water is collected
- wooden wash trough with cold water faucet located in outside yard
- sink is installed in cheese house with cold water only
- cheese is matured on top of cheesecloth
- lights not protected against breakage

RECOMMENDATIONS

Need to concentrate on good manufacturing practices and prevention of sources of cross contamination:

ie.

- live animals should not kept in close proximity to cheese processing area
- exposed earth should not lead directly into processing area
- potable water should be used. Water quality must be ensured and monitored regularly.
- separate hand & equipment washing facilities must be provided
- waste water needs to be collected & contained to prevent contamination of underground well water (Cheese House#1)
- cheese processing personnel must be trained in good sanitation practices
- separate clothing recommended for milking & cheese making operations
- separate footwear should be worn for cheese processing areas or properly sanitized footwear before entry into cheese processing area
- windows should be closed off to reduce potential airborne contamination
- paint used for food contact surfaces must be suitable for food contact surfaces
- North American standards for batch or vat pasteurization of milk for cheese making is 63 degree C for 30 minutes minimum
- waste water from sink should be piped to drains to prevent potential cross contamination

Day #2-November 9, 1998
Chacoy Co-operative Group

Farm #1- Fruit & Vegetable Farm (Mr. Lucas)

Observations:

- irrigation water is from river & well.
- manure is used as fertilizer
- organic farming practices

Strawberry Farm

Observations:

- water source from river & well
- chemical fertilizers used only
- strawberries packed in field.

RECOMMENDATIONS (Fruit & Vegetable Farms)

-Ensure good agricultural practices are being used. (See attached Proposed Guide to Minimize Microbial Food Safety Hazards for Fresh & Vegetables)

ie.- farm worker hygienic practices are critical.

- ensure potability of irrigation water
- animal manure needs to be treated to destroy pathogens
- where chemical fertilizers/pesticides are used, they must be used in accordance to application and withdrawal instructions

Cheese House

Observations:

- milking is done outside in open. Raw milk is transferred to cheese house.
- animals milked closed to cheese house
- alleged milk heated to 62 degree C for 30 minutes
- stove with propane/ metal pot for heating milk
- salt & micro-enzyme added during cheese making
- previously used motor oil plastic pail used in cheese processing area.
- loose animals kept in close proximity to cheese processing area, may result in cross contamination
- items stored on shelf above open pot

-glass window situated near open pot

RECOMMENDATIONS

Need to concentrate on good manufacturing practices and prevention of sources of cross contamination:

ie.

- live animals should not kept in close proximity to cheese processing area
- exposed earth should not lead directly into processing area
- potable water should be used. Water quality must be ensured and monitored regularly.
- separate hand & equipment washing facilities must be provided
- cheese processing personnel must be trained in good sanitation practices
- separate clothing recommended for milking & cheese making operations
- separate footwear should be worn for cheese processing areas or properly sanitized footwear before entry into cheese processing area
- glass windows in close proximity to open pot. It may lead potential glass contamination
- paint used for food contact surfaces must be suitable for food contact surfaces
- North American standards for batch or vat pasteurization of milk for cheese making is 63 degree C for 30 minutes minimum
- items stored on shelf above open pot. It may lead to cross contamination problems.
- new and used containers used in processing area must be suitable for use. Non-food containers may leach out chemicals.

Day #3-November 10, 1998
FUNDO PROJECT

Farm #1-Fundo Lanalhue

Observations:

- good practices used in milk production
- transportation of raw milk to cheese house-satisfactory
- cheese processing room is congested
- milk pasteurization equipment may not met North American standards
 ie. -no milk flow diversion device
 - recording device is not 12 hour cycle
- mold problem in primary cheese cooler, may be result of poor humidity control & inadequate air circulation
- cheese stored on floor. No food product should be stored on floor. This could result in cross contamination problems.
- water hoses left laying on floors. This could result in cross contamination problems.
- production codes on bulk cheese. However once it is packaged in retail packages, no coding is used. This will result in traceback problems.

Farm #2Queso Rauco

Observations:

- good milk production management practices with automated computerized system
- raw milk transportation -satisfactory
- milk pasteurization equipment-may not met North American Standards
 ie. -no milk flow diversion device
 - recording device is not 12 hour cycle
- cheese making equipment is old but appears to be maintained in good condition
- food handling equipment & water hoses should not be left on floors. Potential for cross contamination.
- good quality control practices used in cheese manufacturing process

Farm #3 Quesco Mattmei

Observations:

- close promixity of live animals to cheese processing area, could present a source of air borne contamination . Air quality is critical.
- cheese processing area is congested
- mold problems on wall
- rust on motor mounts over open cheese vats

- food handling equipment & water hoses left on floor. This may result in cross contamination problems.
- pasteurization equipment may not meet North American standards
 - ie -no milk flow diversion device
 - recording device is not 12 hour cycle
- wooden packaging equipment is in direct contact with butter

RECOMMENDATIONS:

- for mold problems-there needs to be a thorough clean up of walls, ceiling & shelving of cheese maturing room to get rid of mold spores. Air circulation /ventilation needs improvement (Fundo Lanalhue)
- Cheese stored on floor. No food product should be stored on floor. This could result in cross contamination problems. (Fundo Lanalhue)
- standards for pasteurization equipment need to be reviewed and developed where necessary by appropriate regulatory agency
- coding of retail packages is recommended for product and lot traceability in case of problems
- water hoses and food handling equipment should be stored properly and not left on floors. This practices could lead to cross contamination problem
- mold problems in processing area may be result improper cleaning & sanitizing schedule (Quesco Mattmei)
- rust on motor mounts over open cheese vats need to be corrected in maintenance program (Quesco Mattmei)
- good manufacturing practices need to be reinforce with employees through ongoing training programs
- all food contact surfaces should be moisture resistant and easily cleanable

GENERAL COMMENTS

We would like to thank you and the sponsors of our trip for the opportunity to visit Chile and to share our Canadian inspection experience with you. We appreciated the hospitality and enthusiasm of the people involved with the project.

We were impressed with the eagerness to improve by the people that we encountered on the field trips and during the HACCP seminar. We recognize these as the first positive steps in the HACCP program development. From our experience in Canada it is recommended that an alliance of trade, academia and regulatory bodies be formed to provide technical and scientific support for HACCP program implementation in Chile. It is essential that someone from this alliance be selected to co-ordinate the development process.

It is recommended that a survey to conduct to establish present industry conditions, roles and responsibilities of regulatory agencies and laboratory facilities. Once the survey is completed, objectives and goals can be established.

The following items may be considered during the survey and objectives building process:

1. Good Manufacturing Practices & Pre-requisite Programs

- what are the current practices ?
- what is the current understanding?
- establish practical standards and criteria
- how much training is required?
- who needs training?
- who will lead and co-ordinate training, development and maintain?
- establish implementation schedules
- secure resource funding & materials

2. HACCP certification & Audit Protocol

- establish objectives & goals for certification process
- establish implementation schedule
- identify who is best suited to administer, implement & maintain certification program
- will it be mandatory or voluntary system?
- cost recovery or surcharge system?

3. Laboratory Support

- identify extent of present facilities and capabilities available within public and private sectors
- determine the needs for facilities, resources, equipment, methodology & training
- establish minimum microbiological, chemical & hazardous extraneous matter standards

4. HACCP Development Infrastructure

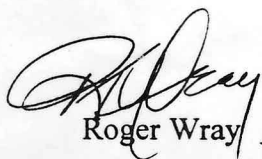
- establish financial resources
- develop administrative resource structure
- develop implementation schedule
- establish implementation teams

5. Training

- identify training needs
- what training and technical resources available?
- who needs training?
- identify trainers
- establish training goals and schedule

We trust this report will be of assistance in your continued effort to implement a HACCP system for the food industry in Chile. We will continue to assist in any way possible in your endeavour. . Roger Wray is available on an ongoing basis, his expertise could be utilized in a variety of areas, such as consulting on project development, training in good manufacturing practices and auditing of producer and processing operations.

If there are any areas of the report which require further clarification, please contact us at your earliest convenience.



Roger Wray



Yin Lee

FIELD DAY CANADIAN EXPERTS FROM HACCP

ARAUCO, VIII REGION, NOVEMBER 8, 1998

PROGRAM

6:40 Departure from Bio-Bio University

7:00 Departure from Terrano Hotel

VISIT : Farmers from Arauco Region, assistant for National Institute of Agriculture and Cattle Development (INDAP) of Agriculture Ministry.

FIELD DAY CANADIAN EXPERTS FROM HACCP

SAN CARLOS, VIII REGION, NOVEMBER 9, 1998

PROGRAM

7:15 Departure from Bio-Bio University

7:30 Departure from Terrano Hotel

9:30 Exposition : About Quality Assurance Plan to be implemented by Chacay Farmer Coop.

Speaker : Pablo Cáceres, Food Engineer.

Place : Gazmuri 881, San Carlos.

11:15 Visiting Farmers.

- | | | |
|----------|---------------------------|---|
| 1 | Lucas Naverrete | : Vegetable producer. |
| 2 | Doris Acuña | : Fresh cheese producer. |
| 3 | Francisco Palacios | : Rabesperries producer. |
| 4 | Walter Quezada | : Strawberries and asparagus producer. |

13:30 Lunch breack

15:00 Visit : Vegetables and fruit processing plant.

16:00 Discussion and Conclusions

Place : Gazmuri 881

FIELD DAY WITH CANADIAN EXPERTS FROM HACCP

LOS ANGELES, VIII REGION, NOVEMBER 10, 1998

PROGRAM

- 7:30 DEPARTURE FROM BIO-BIO UNIVERSITY.**
- 7:50 DEPARTURE FROM TERRANO HOTEL.**
- 10:00 VISIT : FUNDO LAS VEGAS (FARM)**
- 12:00 VISIT : FUNDO EL REFUGIO (FARM)**
- 15:30 VISIT : FUNDO TARPELLANCA (FARM)**