Cold Chain Specialist

Especialista de Cadena de Frío

Author / Autor:
Robert Rieselbach

Submitted / Presentado

July 2005

Julio de 2005

MAPA

Market Access and Poverty Alleviation

Acceso a Mercados y Alivio a la Pobreza

USAID/Bolivia
Economic Opportunities Office / Oficina de Oportunidades Económicas
Jorge Calvo, CTO

Contract No. / No. de Contrato PCE-I-08-99-00003-00

Task Order No. / Orden de Tarea No. 806

Implemented by the Chemonics RAISE Consortium, Chemonics International Incorporated
with CARE, Texas A&M, and PRIME International
Implementado por el Consorcio Chemonics RAISE, Chemonics International Incorporated
junto con CARE, Texas A&M, y PRIME International

Table of Contents

Introduction

I. Facility Survey: Jorge Wilsterman Airport

II. Facility Survey: Vivero 4 Estaciones

III. Facility Survey in Tarija: Afrutar

IV. Meeting: Fundacion Agro XXI

V. Site Survey: Valle de la Concepción

VI. Meeting: Departmental Government of Tarija

VII. Site Survey: Viru Viru International Airport, Santa Cruz

VIII. Interviews with Equipment Dealers in Bolivia

A. Santa Cruz: Isolcruz, S.R.L.

B. Santa Cruz: Importaciones Leon

C. Santa Cruz: Cormaq-Costan Market

D. Tarija: Electrodomesticos Industriales

Tabla de Contenido

Introducción

I. Prospección de Instalaciones: Aeropuerto Jorge Wilsterman

II. Prospección de Instalaciones: Vivero 4 Estaciones

III. Prospección de Instalaciones en Tarija: Afrutar

IV. Reunion: Fundacion Agro XXI

V. Lugar de Prospección: Valle de la Concepción

VI. Reunion: Gobierno Departamental de Tarija

VII. Lugar de Prospección: Aeropuerto Internacional Viru Viru, Santa Cruz

VIII. Entrevistas con Proveedores de Equipo en Bolivia

A. Santa Cruz: Isolcruz, S.R.L.

B. Santa Cruz: Importaciones Leon

C. Santa Cruz: Mercado Cormaq-Costan

D. Tarija: Electrodomesticos Industriales.

Introduction:

The Cold Chain is essential in the ability to keep perishable foods at proper cold holding temperatures from food producers/manufacturers to customers. In general, the temperature should be between +28 F Degrees and +41 F Degrees for perishable fresh fruits and vegetables. The reasoning behind the Cold Chain is to keep food safe and of high quality. It is a chain from the production fields to the Supermarket shelf.

In order to support the Fundacion para el Desarrollo Tecnologico Agropecuario de los valles (FDTA-Valles) in the planning and implementation of local and national cold chain networks in Bolivia, various contacts were made with the Bolivian government and the private sector from December 13th –December 17th by the MAPA project consultants Javier Siliazar and Robert Rieselbach. MAPA project consultants met with specialists in cold storage technology from the US and Bolivia, local producers of Raspberries and Grapes, representatives from associations formed to capacitate local growers and Government of Bolivia representatives involved developing Agro-Exports.

The goal of this consultancy was to gather information and make suggestions on how to establish a cold chain infrastructure for perishables like grapes, berries and cut flowers in the regions of Tarija, Cochabamba and Santa Cruz. The results of the consultancy and immediate actions to be taken are the following:

I. Facility Survey: Jorge Wilsterman Airport

- Gonzalo Molina S., President of the Departmental Division of CODEXCO
Telephone: 4285900, 4294905 and 4430340
E-Mail: cadexco@bo.net

- Jimena Loayza, General manager of CADEXCO
Telephone: 4599419, 21, 26
E-Mail: cadexco@entelnet.bo

Introducción:

La cadena de frío es esencial en la habilidad de mantener los alimentos perecederos bajo temperaturas frías adecuadas desde los productores/procesadores hasta los consumidores. En general, la temperatura debe estar entre +28º F y +41º F para frutas y vegetales frescos perecederos. El razonamiento detrás de la Cadena de frío es mantener los alimentos sanos y de alta calidad. Es una cadena del campo de producción hasta el anaquel del Supermercado.

Para apoyar a la Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario de los Valles (FDTA-Valles) en la planeación e implementación de redes de cadenas de frío locales y nacionales en Bolivia, se desarrollaron algunos contactos con el gobierno Boliviano y con el sector privado del 13 al 17 de Diciembre por medio de los consultores de MAPA Javier Siliazar y Robert Rieselbach. Los consultores del proyecto MAPA se reunieron con especialistas en tecnología de cadenas de frío de los Estados Unidos y Bolivia, con productores locales de Frambuesas y Uvas, con representantes de asociaciones formadas para capacitar a productores locales y a representantes del Gobierno de Bolivia involucrados en desarrollar Agro-Exportaciones.

El objetivo de esta consultoría fue recabar información y hacer sugerencias sobre la manera de establecer una infraestructura de cadena de frío para perecederos como uvas, moras y flores frescas en las regiones de Tarija, Cochabamba y Santa Cruz. Los resultados de la consultoría y las acciones inmediatas a seguir son las siguientes:

I. Prospección de Instalaciones: Aeropuerto Jorge Wilsterman

- Gonzalo Molina S., Presidente de la Division Departamental de CADEXCO
Teléfono: 4285900, 4294905 y 4430340
E-mail: cadexco@bo.net

- Jimena Loayza, Gerente General de CADEXCO
Teléfono: 4599419, 21, 26
E-mail: cadexco@entelnet.bo

- Goran Vrandesic, Arquitect

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultant

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultant
E-Mail: robrieselbach@yahoo.com

- Werner Munkel, FDTA-Vallies, Electrical Consultant

SABSA (airport administration), CADEXCO and the Department of Cochabamba are in the process of developing the old airport into a logistic center for exportation. Construction is near completion and includes (2) rooms to house future cold storage rooms (See Diagrams in Addendum "A"). No cold storage equipment is present The (2) existing rooms present obstacles including posts, uneven floor grades and uneven walls.

Themes:

- CODEXCO desires to have equipment specified for the future purchase of a holding cooler.
- The new facilities were surveyed, measurements were taken in rooms designated for Cold Storage and information gathered to present to potential suppliers with quote requests.
- Discussed difficulties presented in the current construction on the (2) rooms, possibilities to accommodate cooler for berries in one room and a smaller cooler for flowers in the other.
- Discussed materials to be quoted including modular insulated panels, Outdoor Condensing units, and evaporators.

Recommendations:

- Goran Vrandesic, Arquitecto

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultor

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultor
E-Mail: robrieselbach@yahoo.com

- Werner Munkel, FDTA-Valles, Consultor Electrico

SABSA (administración del aeropuerto), CADEXCO y el Departamento de Cochabamba están en proceso de convertir el antiguo aeropuerto en un centro logístico para exportación. La construcción esta casi terminada e incluye (2) cuartos para hospedar cuartos de refrigeración a futuro (Ver diagramas en Anexo "A"). No existe equipo de refrigeración actualmente. Los (2) cuartos actuales presentan obstáculos que incluyen postes, pisos a niveles distintos y paredes disparejas.

Temas:

- CADEXCO desea contar con especificaciones de equipo para la futura compra de un refrigerador almacén.
- Se inspeccionaros las nuevas instalaciones, se tomaron medidas en cuartos designados para Almacenes de Refrigeración y se recabo información para presentarla a posibles proveedores con solicitudes de cotización.
- Se platicaron las dificultades que presenta la construcción actual en los (2) cuartos, las posibilidades para acomodar el refrigerador para moras en un cuarto y un refrigerador mas pequeño para flores en el otro.
- Se platico sobre los materiales que serán cotizados, incluyendo los paneles aislados modulares, las unidades Condensadoras Externas, y evaporadores.

Recomendaciones:

- Panels and refrigeration equipment will be specified and quoted from international and local providers.
- CODEXCO will need to identify a local Commercial Refrigeration technician to install and service equipment.
- A meeting should be arranged between the technician and CODEXCO to evaluate him as a provider to install and service the equipment.
- Person, on location at the Airport Facility, will need to be identified and trained in monitoring temperature and humidity, troubleshooting refrigeration systems should equipment fail and keeping records of product as it enters and leaves the cooler.

Action: Provision of Material Quotes

The following are (3) possibilities for equipment purchases:

A. 13’6”x 29’9 ½”8’6”H Cooler for Berries (See Quote from BMI in Addendum B-1) Start with this room as Phase I to and add another cooler at a later date.

B. 13’6”x 29’9 ½”8’6”H Cooler for Berries and (1) 11’7”x14’x8’6”H Cooler for flowers. If there is enough funding, start with (2) coolers (See Quote from BMI in Addendum B-2).

C. (1) Large room which would be 28’x26’x 9’H (Approx.) and entail redesigning existing rooms to accommodate this cooler. Cooler would have (2) rooms with independent refrigeration. (Quote obtained for a 25’x25’x8’4”H Room from Barr, Inc, using reconditioned Equipment- See Addendum B-3).

II. Facility Survey: Vivero 4 Estaciones

- Las especificaciones y cotizaciones de paneles y equipo de refrigeración serán proporcionadas por proveedores internacionales y locales.
- CODEXCO necesitara identificar un técnico sobre refrigeración Comercial para instalar y dar mantenimiento al equipo.
- Debe acordarse una reunión entre el técnico y CODEXCO para evaluarlo como proveedor para instalar y dar mantenimiento al equipo.
- Una persona, con base en las Instalaciones del Aeropuerto, deberá ser identificada y capacitada para monitorear la temperatura y humedad, y solucionar problemas en los sistemas de refrigeración en caso que falle el equipo y para mantener bitácoras de producto conforme entra y sale del refrigerador.

Acción: Provisión de Cotización de Material

Las siguientes son (3) posibilidades para compra de equipo:

A. Refrigerador de 13’6”x 29’9 ½”8’6”A para Moras (Ver Cotización de BMI en Anexo B-1). Empezar con este cuarto como Fase I y añadir otro refrigerador posteriormente.

B. Refrigerador de 13’6”x 29’9 ½”8’6”A para Moras y (1) Refrigerador de 11’7”x14’x8’6”A para flores. Si hubiera suficiente financiamiento, empezar con (2) refrigeradores (Ver Cotización de BMI en Anexo B-2).

C. (1) Cuarto grande que seria de (aproximadamente) 28’x26’x 9’A e involucra rediseñar los cuartos existentes para acomodar el refrigerador. El refrigerador tendría (2) cuartos con refrigeración independiente. (Cotización obtenida para un Cuarto de 25’x25’x8’4”A de Barr, Inc, utilizando equipo reacondicionado – Ver Anexo B-3).

II. Prospección de Instalaciones: Vivero 4 Estaciones

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultant

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultant

- Oswaldo Urquidi, FDTA-Valles Consultant
Telephone: 4255158-60
E-mail: ourquidi@fdta-valles.org

Vivero 4 Estaciones is currently constructing a 10'6" x 22'9"x7'9"H Pre-cooler/Cooler. Materials are being procured locally in Cochabamba. Prior to my contract, I had performed a load calculation for the refrigeration system only, indicating the need for (1) 5HP (41,321 BTUH) Medium velocity system with a cooling capacity for pulling down 1,800 lbs. of berries, entering at the temperature of +70F and achieving a final temperature of +35 F. (See Addendum "C-1"). we did not get a chance to see what the local provider in Cochabamba has sold 4 Estaciones or any load calculations he may have provided in sizing the system.

Suggestions:

Confirmation was made that placement of evaporators on opposite wall from the door would be ideal and door location was determined. As Vivero 4 Estaciones has already bought equipment from Thermocontrol, a local supplier in Cochabamba, no equipment recommendations were made. However, the following suggestions were made to the owner of Viveros 4 Estaciones:

- Placement of evaporators opposite of door to prevent excesses moisture accumulation on cooler walls and excess ice on the evaporators.

- Separate forced-air cooling tunnel from storage cooler to better control humidity and temperature conditions of stored fruit.

- Producer needs equipment and training in temperature and humidity monitoring using a hygrometer . Several companies offer small, low-priced hygrometers suitable for small-scale

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultor.

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultor.

- Oswaldo Urquidi, FDTA-Valles. Consultor.
Teléfono: 4255158-60
E-mail: ourquidi@fdta-valles.org

Vivero 4 Estaciones esta actualmente construyendo un Refrigerador de 10'6" x 22'9"x7'9"A para pre-enfriar y refrigerar. Los materiales están siendo comprados localmente en Cochabamba. Antes de mi contacto, Yo había efectuado un calculo de cargas únicamente para el sistema de refrigeración, indicando la necesidad para (1) sistema de velocidad Media de 5HP (41,321 BTUH) con una capacidad de refrigeración para bajar la temperatura de una carga de 1,800 lb. de moras que entran a +70º F y alcanzan una temperatura final de +35º F. (Ver Anexo "C-1"). No tuvimos oportunidad de ver lo que el proveedor local en Cochabamba vendió a 4 Estaciones o cualquier cálculo de cargas que haya proporcionado al dar el tamaño del sistema.

Sugerencias:

Se confirmo que la ubicación de los evaporadores en la pared opuesta a la puerta seria ideal y que se determino la ubicación de la puerta. Como Vivero 4 Estaciones ha comprado equipo de Thermocontrol, un proveedor local en Cochabamba, no se hicieron recomendaciones sobre equipo. Sin embargo, las siguientes sugerencias fueron hechas al propietario de Vivero 4 Estaciones:

- Colocar los evaporadores en lugar opuesto a la puerta para prevenir acumulación excesiva de humedad sobre las paredes del refrigerador y la formación excesiva de hielo sobre los evaporadores.

- Separar el túnel de aire forzado del refrigerador de almacenaje para controlar mejor la humedad y las condiciones de la fruta almacenada.

- El productor necesita equipo y capacitación para monitorear temperatura y humedad usando un higrómetro. Algunas empresas ofrecen higrómetros pequeños, a bajo precio, adecuados

producers. (Addendum C-2).

- FDTA-Valles could get a copy of the equipment list of the cooler that Viveros 4 Estaciones has purchased from Thermocontrol. This will enable follow-up with suggestions on separating forced-air cooling and storage cooler product, temperature/humidity control and designing maintenance schedules.

Post-harvest water quality:

- Follow-up should include identification of the source of water at Vivero 4 Estaciones. We did not have time to do this. The quality of the water is important to diminish contamination during post-harvest cooling, washing and sanitary operations. The water used for post-harvest operations should be potable and free of disease causing bacteria. Water taken directly from the rivers, wells or holding ponds should not be used for post-harvest washing or cooling.

- Suggestions for Water Purification Technology:

- As a follow-up the water purification technologies listed below should be investigated to determine which would be appropriate for Bolivia:

- Ozonation is a technology that can be used to sanitize produce. Ozone kills whatever foodborne pathogens might be present and microbes responsible for spoilage. A basic system consists of an Ozone generator, a monitor to gauge and adjust the levels of ozone being produced and a device to dissolve the Ozone gas into the water. Systems cost anywhere from $10,000 to $100,000, and should be installed by an Ozone sanitation company.

- Chlorine in the form of a sodium hypochlorite solution (for example Clorox) or as a dry powdered form can be used in wash water as a disinfectant. This may be difficult to use with raspberries directly, however for hand washing and facility washing water it can be used in the

para productores a baja escala. (Anexo C-2).

- FDTA-Valles podría obtener una copia de la lista de equipo del refrigerador que adquirió Viveros 4 Estaciones de Thermocontrol. Esto facilitara dar seguimiento con sugerencias para separar la refrigeración de aire forzado y el refrigerador para almacenar producto, controlar temperatura/humedad y diseñar calendarios para mantenimiento.

Calidad de agua poscosecha:

- El seguimiento debe incluir la identificación de la fuente de agua en Vivero 4 Estaciones. Nosotros no tuvimos tiempo para eso. La calidad del agua es importante para disminuir la contaminación durante la refrigeración, lavado y operaciones sanitarias poscosecha. El agua utilizada para operaciones poscosecha debe ser potable y libre de bacteria (precursor de enfermedades). El agua obtenida directamente de ríos, pozos o lagunas no deberá usarse para el lavado o refrigerado poscosecha.

- Sugerencias para Tecnología de Purificación de Agua:

- Como seguimiento, las tecnologías de purificación de agua incluidas a continuación deben analizarse para determinar cual es adecuada en Bolivia:

- Ozonización es una tecnología que puede utilizarse para sanitizar vegetales y frutas. El Ozono elimina cualquier tipo de patógenos que pudieran estar presentes y microbios responsables de la descomposición. Un sistema básico consiste en un generador de Ozono, un monitor para medir y ajustar los niveles de Ozono que se producen y un mecanismo para disolver el gas de Ozono en el agua. Los sistemas tienen un costo entre US$10,000 y US$100,000, y deben ser instalados por una empresa de sanitización de Ozono.

- Cloro en forma de solución de hipoclorito de sodio (por ejemplo Clorox) o en polvo puede utilizarse en el agua de lavado como desinfectante. Esto podría ser difícil utilizar directamente en frambuesas, sin embargo para lavado de manos e instalaciones puede usarse en

form of 75-150 PPM (parts per million).

- Hydrogen Peroxide can also be used as a disinfectant. Concentrations of .5% or less are effective for inhibiting development of post-harvest decay caused by fungi. Hydrogen peroxide has a low toxicity rating and is generally recognized as having little potential for environmental damage.

III. Facility Survey in Tarija: Afrutar (Asociacion de Fruticultores de Tarija)

- Lic. Raul Labalaga Canedo, General Director

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultant

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultant
E-Mail: robrieselbach@yahoo.com

- Werner Munkel, FDTA-Valles, Electrical Consultant

- Oswaldo Urquidi, FDTA-Valles Consultant
Telephone: 4255158-60
E-mail: ourquidi@fdta-valles.org

The Raspberry (Frambuesa) industry in Tarija is just starting to produce fruit. There are about (2) Hectares under cultivation and FDTA-Valles projects are underway to increase production in Tarija. From observations at the AFRUTAR packing plant I was able to inspect fruit that was frozen, using a simple chest freezer, and observe that the individual quality of the fruit was good. Packaging is in Zip-Lock, clear, plastic bags with no label.

Currently AFTRUTAR has (1) cooler that they use to blast cool small quantities of fruit (16 Kilos), which is also used as a storage cooler for other products in the corners. Raul noted that he would like to dedicate their existing cooler to storage, and build a separate blast cooler with a capacity for 800 Kilos/week of production. He would also like to invest in a small walk-in freezer to increase capacity to freeze and store product.

la forma de 75-150PPM (partes por millón).

- Peroxido de Hidrogeno puede usarse como desinfectante. Concentraciones de .5% o menos son efectivas para inhibir el desarrollo de descomposición poscosecha ocasionada por hongos. El peroxido de hidrogeno tiene un rango de baja toxicidad y esta reconocido generalmente con un bajo potencial de daño al medio ambiente.

III. Prospección de Instalaciones en Tarija: Afrutar (Asociacion de Fruticultores de Tarija)

- Lic. Raúl Labalaga Canedo, Director General.

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultor.

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultor.
E-mail: robrieselbach@yahoo.com

- Werner Munkel, FDTA-Valles, Consultor Eléctrico

-Oswaldo Urquidi, FDTA-Valles Consultor
Teléfono: 4255158-60
E-mail: ourquidi@fdta-valles.org

La industria de Frambuesa en Tarija esta iniciando a producir fruta. Existen como (2) hectáreas cultivadas y los proyectos de FDTA-Valles están empezando a incrementar la producción en Tarija. De observaciones en la planta de empaque AFRUTAR, fui capaz de inspeccionar la fruta que estaba congelada, utilizando una simple congeladora portátil, y observar que la calidad individual de la fruta era buena. El empaque es con bolsas de plástico Zip-lock, sin etiqueta.

Actualmente, AFRUTAR tiene (1) refrigerador que usan para enfriar con cañón (blast) pequeñas cantidades de fruta (16 kilos), y que también se utiliza como refrigerador para almacenar otros productos en las esquinas. Raúl indicó que le gustaría dedicar el refrigerador actual para almacenaje y construir un refrigerador de cañón con capacidad para 800 kilos/semana de producción. También le gustaría invertir en un cuarto congelador pequeño para incrementar la capacidad para congelar y almacenar producto.

Recommendations for AFRUTAR:

- Separate forced-air cooling and storage coolers.

- Build a forced-air cooler using in existing 6’6”x13’x8’4”H Room next to current cooler. Dedicate current cooler to storage of pre-cooled product.

- Attached (Addendum “D”) is a load calculation indicating a required system capacity of 11.537 BTUH. We are recommending a 2HP system, which rates at 11,537 BTUH on 50 HZ Power supply. The Evaporator will require 1 Phase, 230 volt power supply (Attached in addendum “D” is a used equipment quote from Barr, Inc.)

- Recommendations were made for the producer to cool his sorting room with commercial refrigeration and obtain a source of potable water for washing and sorting produce (See section for Viveros 4 Estaciones).

- Recommendations were made for the producer to obtain temperature and humidity monitoring devices (Example in Addendum C-2).

- As an on-site consultation, basic concepts of forced-air cooling were reviewed with the producer. These included how refrigeration can be used to both extend shelf life and inhibit the growth of pathogenic bacteria on fresh produce.

Follow-up for AFRUTAR:

- Quote materials in Addendum “D” from local suppliers and make a cost comparison. We met with the only local refrigeration contractor, MIC Importation (Juan Carlos Ugarte). Quotations are pending from this potential provider.

- Any development in the Cold Chain at the producer level should be implemented in coordination for improvements in the shipping chain (i.e. refrigerated cargo trucks and refrigerated facilities at the airport in Tarija. Note: Even though AFRUTAR is centrally located, the small volume currently produced

Recomendaciones para AFRUTAR:

- Separar la refrigeración de aire forzado de refrigeradores para almacenaje.

- Construir un refrigerador de aire forzado usando el Cuarto actual de 6’6”x13’x8’4”A ubicado junto al refrigerador actual. Dedicar el refrigerador actual para almacenar producto pre-enfriado.

- Anexo (Anexo “D”) esta un calculo de carga indicando la capacidad requerida para el sistema de 11.537 BTUH. Recomendamos un sistema de 2 HP, con rango de 11.537 BTUH en 50 HZ de fuente de Energía. El evaporador necesitara 1 Fase, con fuente de energía de 230 voltios (Anexo en anexo “D” esta la cotización de equipo usado de Barr, Inc.)

- Se hicieron recomendaciones para que el productor enfríe su cuarto de selección con refrigeración comercial y obtenga una fuente de agua potable para lavar y seleccionar la fruta (Ver sección de Viveros 4 Estaciones).

- Se hicieron recomendaciones para que el productor obtenga aparatos para monitorear temperatura y humedad (Ejemplo en Anexo C-2).

- Como consulta en el sitio, se revisaron los conceptos básicos sobre refrigeración con aire forzado con el productor. Estos incluyeron la manera en la que puede usarse la refrigeración para extender la vida de anaquel e inhibir el crecimiento de bacteria patógena en fruta fresca.

Seguimiento para AFRUTAR:

- Cotizar materiales en Anexo “D” de proveedores locales y efectuar una comparación de costos. Nos reunimos con el único contratista local de refrigeración, MIC Importation (Juan Carlos Ugarte). Están pendientes las cotizaciones de este posible proveedor.

- Cualquier desarrollo en la Cadena de Frío a nivel de productor debe implementarse en coordinación para mejoras en la cadena de embarque (por ejemplo: camiones de carga refrigerados e instalaciones refrigeradas en el aeropuerto de Tarija). Nota: Aunque AFRUTAR esta ubicada en el centro, su bajo volumen actual

makes it hard to turn a profit for refrigerated transportation business.

- Power surges and black-outs are common in Tarija, which makes it necessary to have power source regulators and a back-up generator for extended power cuts. In Tarija this can mean up to (3) days. This theme needs to be investigated and quotes from local and international suppliers should be procured.

- Water quality should be tested and equipment recommendations made.

IV. Meeting: Fundacion Agro XX1

- Ing. Victor Hugo Zamora C., Project Coordinator
Telephone: 591-4-6650764
E-Mail: vh.Zamora@agroxxi.org

- Ronald Victor Medola,

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultant

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultant
E-Mail: robrieselbach@yahoo.com

- Werner Munkel, FDTA-Valles, Electrical Consultant

- Oswaldo Urquidi, FDTA-Valles Consultant
Telephone: 4255158-60
E-mail: ourquidi@fdta-valles.org

A meeting was attended at Fundacion Agro XXI to review a thesis that Ronald Victor Medola wrote about grape production administration, which included insight into refrigeration costs in Tarija. A copy was donated to the FDTA-Vallies library. In sum, there is no test data in Bolivia regarding forced air cooling on local product. Of particular interest is the local grape, which has a higher sugar content, and requires lower storage temperatures than Chilean table grapes. AFRUTAR has the only storage/forced air facility, in the region of Tarija, designed for produce. This facility is under equipped and still

dificulta generar utilidades para el negocio de transporte refrigerado.

- Fluctuaciones de voltaje y perdidas de electricidad con comunes en Tarija; lo cual genera la necesidad de contar con reguladores de voltaje y con un generador de respaldo para cuando se tienen cortes eléctricos extendidos. En Tarija, esto puede ser hasta (3) días. Este asunto debe investigarse y se deben solicitar cotizaciones de proveedores locales e internacionales.

- La calidad del agua debe probarse y se deben hacer recomendaciones para equipo.

IV. Reunión: Fundación Agro XXI

- Ing. Víctor Hugo Zamora C., Coordinador de Proyecto.
Teléfono: 591-4-6650764
E-mail: vh.Zamora@agroxxi.org

- Ronald Víctor Medola,

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultor.

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultor.
E-mail: robrieselbach@yahoo.com

- Werner Munkel, FDTA-Valles, Consultor Eléctrico.

- Oswaldo Urquidi, FDTA-Valles, Consultor.
Teléfono: 4255158-60
E-mail: ourquidi@fdta-valles.org

Se asistió a una reunión en la Fundación Agro XXI para revisar la tesis que Ronald Víctor Medola escribió sobre la administración en la producción de uva, que incluye información sobre costos de refrigeración en Tarija. Una copia fue donada a la biblioteca de FDTA-Valles. En resumen, en Bolivia no existen datos de prueba sobre refrigeración de producto local mediante aire forzado. Es de particular interés la uva local, pues tiene un mayor contenido de azúcar, y requiere temperaturas de almacenaje menores que la uva de mesa Chilena. AFRUTAR cuenta con la única instalación de almacenaje con aire forzado en la región de Tarija, diseñada para

in the principal stage of development.

There is interest in constructing storage coolers and a forced air cooling facility for grape production. The peak of the growing season for grapes is January-March. Forced air cooling and a Cold Chain could extend the product offer into late March and April, thus giving producers a better price during peak months as they hold back fruit from the market and extending their selling season. In sum, it could help equalize the market for Table grapes from Tarija.

FDTA-Valles would like to build a facility and run some tests make the information available to local growers, during the course of the next growing season (January 2005-April 2005). The outcome would help people understand that they can make increase income by offering healthier produce to the markets in Bolivia and other countries.

V. Site Survey: Valle de La Concepcion

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultant

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultant
E-Mail: robrieselbach@yahoo.com

- Werner Munkel, FDTA-Vallies, Electrical Consultant

- Oswaldo Urquidi, FDTA-Vallies Consultant
Telephone: 4255158-60
E-mail: ourquidi@fdta-valles.org

Equipment recommendation:

At the Valle de La Concepcion there is a 2-room insulated cooler with refrigeration equipment that has not been in operation for about 10 years. It appears to have been set up as a (2) room storage cooler with 2HP Condensing units and matching evaporators powering each side. The equipment is of an unknown French brand. It was discussed that new or reconditioned equipment could be bought locally in Bolivia or imported from the

fruta. Esta instalación tiene carencias de equipo y aun esta en su estado de desarrollo principal.

Existe interés en construir refrigeradores para almacenaje y una instalación de aire forzado para la producción de uva. El pico de la temporada productiva para uvas es de Enero a Marzo. Refrigeración con aire forzado y una Cadena de Frío podría extender la oferta de producto hasta Marzo o Abril, y por ende proporcionaría un mejor precio para productores durante los meses pico de producción conforme mantengan la fruta fuera del mercado y extiendan su temporada de venta. En resumen, podría nivelar el mercado para uvas de mesa de Tarija.

FDTA-Valles esta interesada en construir una instalación y hacer pruebas al poner la información disponible para productores locales, durante la próxima temporada de producción (Enero 2005 – Abril 2005). El resultado ayudaría a las personas a entender que pueden incrementar sus ingresos al ofrecer producto mas sano en los mercados de Bolivia y de otros países.

V. Lugar de Prospección: Valle de la Concepción.

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultor.

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultor.
E-mail: robrieselbach@yahoo.com

- Werner Munkel, FDTA-Valles, Consultor Eléctrico.

- Oswaldo Urquidi, FDTA-Valles, Consultor.
Teléfono: 4255158-60
E-mail: ourquidi@fdta-valles.org

Recomendación de equipo:

En el Valle de la Concepción hay un refrigerador de 2 cuartos con equipo de refrigeración que no ha sido usado como en 10 años. Parece haber sido instalado como un refrigerador de almacenaje en (2) cuartos con unidades 2HP de Condensación y con sus correspondientes evaporadores reforzando cada sitio. El equipo es de marca Francesa desconocida. Se comento que un equipo nuevo o reconstruido podría comprarse

US. Options including buying new equipment locally, importing new equipment and reconditioning existing equipment have been provided.

The goal is to update and use this site as a test facility, during the next growing season, for appropriate design of blast tunnels (FDTA-Valles) and monitoring of holding temperatures for locally grown Muscatel Table grapes.

Equipment recommendations:

Included in Addendum "E" is a load calculation and recommendations of equipment (reconditioned) that can be either imported into Bolivia or purchased locally, for both the holding cooler and the blast cooler. For the 8'x19'x8'H (Approx.) holding cooler the load calculation indicates a required system capacity of 8,435 BTUH. A 1.5HP Medium Temperature system can be offered with a rating of 10,375 BTUH when operated on 50 HZ. For the 8'x10'x8'H Blast cooler the load calculation indicates a required system capacity of 38,707 BTUH, which can be offered using a 7.5 HP Medium Temperature system rating at 42,745 BTUH when operated on 50 HZ Please see the quote in Addendum E-1 for equipment specifications.

Included in Addendum B-1 is a quote from Bally-BMI for a 1.5 HP Medium Temp System for the same size holding cooler. In addition, the blast cooler is specified at 6+ HP with a load at 42,000 BTUH. This is new equipment and can be shipped with the 13'6"x29'9 ½ holding cooler for the Cochabamba Airport. Please see Quote in B-1.

Follow-up:

- Follow-up with local providers contacted during our visit should be made to get pricing and compare to the cost of imported new and reconditioned equipment.

- Prepare a site evaluation to prepare the existing land, building and electrical supply. This would include clearing brush, reconditioning the access

localmente en Bolivia o importarse de Estados Unidos. Se proporcionaron las opciones relacionadas con la compra local de equipo nuevo y el reconstruir el equipo actual.

El objetivo es actualizar y utilizar el sitio como lugar para pruebas durante la próxima temporada de producción, para el diseño adecuado de los túneles de cañón (FDTA-Valles) y monitorear las temperaturas mantenidas en Uvas Muscatel producidas localmente.

Recomendaciones para equipo:

Incluido en el Anexo "E"se encuentra un calculo y recomendaciones para equipo (reconstruido) que podría ser importado a Bolivia o comprado localmente, para el refrigerador de base y el refrigerador de cañón. Para el refrigerador de base de (aprox.) 8'x19'x8'A el calculo de carga indica la necesidad de un sistema con capacidad de 8,435 BTUH. Un sistema de Temperatura Media de 1.5HP puede ofrecerse con un rango de 10,375 BTUH cuando se opera con 50 HZ. Para el refrigerador de cañón de 8'x10'x8'A, el calculo de carga indica la necesidad de un sistema con capacidad de 38,707 BTUH, que puede ofrecerse usando un sistema de Temperatura Media de 7.5HP con rango de 42,745 BTUH cuando se opere con 50 HZ. Favor de ver la cotización en Anexo E-1 sobre especificaciones de equipo.

En el Anexo B-1 existe una cotización de Bally-BMI para un sistema de Temperatura Media de 1.5HP para el mismo tamaño de refrigerador base. Además, el refrigerador de cañón se especifica a 6+ HP con una carga de 42,000 BTUH. Este es equipo nuevo y puede enviarse con el refrigerador base de 13'6"x29'9 ½ desde el aeropuerto de Cochabamba. Favor de ver Cotización en B-1.

Seguimiento:

- Se debe dar seguimiento a proveedores locales que fueron contactados durante nuestra visita para obtener precios y compararlos con el costo de equipo nuevo importado.

- Preparar una evaluación de sitio para preparar la tierra, el edificio y abasto eléctrico existentes. Esto deberá incluir el limpiar malezas,

road and testing the existing back-up generator to verify if it will work with replacement equipment selected.

- Prepare quotes for new back-up generator from local providers that will be compatible with selected equipment.

- Once the cooler and blast cooler refrigeration systems are set up and running, monitor temperature and Humidity using equipment and train someone to use them and record data.

VI. Meeting: Departmental Government of Tarija

- Lorena Terco, Representative Prefectira de Tarija

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultant

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultant
E-Mail: robrieselbach@yahoo.com

- Werner Munkel, FDTA-Valles, Electrical Consultant

- Oswaldo Urquidi, FDTA-Valles Consultant
Telephone: 4255158-60
E-mail: ourquidi@fdta-valles.org

A meeting was attended with the Lorena Terco, from the Prefctura de Tarija, to review what we were doing in regards to the present visit and update the state government representative on MAPA activities including the Cold Chain Project. We were informed there is some Municipal land at the Tarija Airport, which could be considered for future location of a cold storage facility for grapes and berries. Lorena also inquired about possibilities of running refrigeration equipment powered by natural gas. We agreed to investigate the theme of gas powered refrigeration further, for long-term project planning.

Follow-up:

- Included is information from TecoFrost

reacondicionar el camino de acceso para el generador actual de respaldo para verificar si funcionara con equipo de reemplazo seleccionado.

- Preparar cotizaciones de Proveedores locales para un nuevo generador de respaldo que sea compatible con el equipo seleccionado.

- Una vez que los sistemas de refrigeración base y de cañón estén instalados y funcionando, se deberá monitorear la temperatura y la Humedad utilizando equipo y capacitar personal para utilizarlos y llevar bitácoras.

VI. Reunión: Gobierno Departamental de Tarija

- Lorena Terco, Representante de la Prefectura de Tarija

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultor.

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultor.
E-mail: robrieselbach@yahoo.com

- Werner Munkel, FDTA-Valles, Consultor Eléctrico.

- Oswaldo Urquidi, FDTA-Valles, Consultor.
Teléfono: 4255158-60
E-mail: ourquidi@fdta-valles.org

Se efectuó una reunión con Lorena Terco, de la Prefectura de Tarija, para revisar lo que estábamos haciendo en cuanto a nuesta visita e informar a la representante del gobierno sobre las actividades de MAPA, incluyendo el Proyecto de Cadena de Frío. Nos informaron que hay tierra municipal en el Aeropuerto de Tarija que podría ser considerada para una ubicación futura para la instalación de almacén refrigerado para uvas y moras. Lorena también pregunto sobre la posibilidad de utilizar gas natural como combustible del equipo de refrigeración. Acordamos investigar el asunto de refrigeración usando gas natural para la plantación de proyectos a largo plazo.

Seguimiento:

- Se incluye información de TecoFrost

regarding Natural gas Engine Driven Refrigeration (Addendum E-2).

- At this point the scale of the refrigeration project are too small to warrant the expense, however in the future larger warehouse storage coolers in Tarija may consider this option.

VII. Site Survey: Viru Viru International Airport, Santa Cruz

-Patrick F. Seoane Leyton, Cargo Commercial Manager
Phone: 59133112083
E-Mail: srzfklb@labairlines.com.bo

- Oswaldo Urquidi, FDTA-Valles Consultant
Telephone: 4255158-60
E-mail: ourquidi@fdta-valles.org

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultant

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultant
E-Mail: robrieselbach@yahoo.com

Refrigeration facilities consist of (1) cooler that is in poor condition. Operating temperatures are above recommended temperatures of +35F, for simple storage, due to broken equipment. Cooler originally had (2) 2 HP Condensing units and (2) matching evaporators, of which (1) condensing unit and evaporator are out of operation and the remaining unit has broken fan motors. Items stored inside are disorganized, with broken boxes and no data records tracking what was put in there when. A good example of a cooler in disrepair with no organized system for keeping track of what is in it. A good observation for our future project at Cochabamba airport is that they must be ready to receive the cooler. Just building it will not make it an effective link in the Cold Chain.

Follow-up:

relacionada con Motores de Refrigeración alimentados con Gas Natural (Anexo E-2).

- En este momento, la escala del proyecto de refrigeración esta demasiado pequeña para ameritar el gasto, sin embargo, a futuro los refrigeradores de almacenaje para Tarija podrán considerar esta opción.

VII. Lugar de Prospección: Aeropuerto Internacional Viru Viru, Santa Cruz.

- Patrick F. Seoane Leyton, Gerente de Carga Comercial
Teléfono: 59133112083
E-mail: srzfklb@labairlines.com.bo

- Oswaldo Urquidi, FDTA-Valles, Consultor.
Teléfono: 4255158-60
E-mail: ourquidi@fdta-valles.org

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultor.

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultor.
E-mail: robrieselbach@yahoo.com

Las instalaciones de re refrigeración consisten de (1) refrigerador que se encuentra en condiciones deficientes. Las temperaturas de operación se encuentran por encima de las recomendadas de +35F, para almacenaje básico, debido a las rupturas de equipo. El refrigerador tenia originalmente (2) unidades de Condensación de 2HP y (2) evaporadores correspondientes, de los cuales (1) unidad de condensación y evaporador están fuera de operación y la unidad existente tiene los motores de hélice rotos. Los utensilios guardados adentro están desorganizados, con cajas rotas y sin bitácoras que indiquen lo que se ha guardado y cuando se hizo. Es un buen ejemplo de un refrigerador en mal estado sin sistema de organización para monitorear lo que tiene. Una buena observación para nuestro próximo proyecto en el aeropuerto de Cochabamba es que deben estar listos para recibir el refrigerador. El solo construirlo no lo convertirá en un eslabón efectivo en la Cadena de Frió.

Seguimiento:

- Organize meeting with LAB to see if there is funding to replace this unit and train personnel to maintain equipment and logs of product moving in and out.

VIII. Interviews with Equipment Dealers in Bolivia

There are few providers of refrigeration equipment in Bolivia. Those that we were able to contact are distributors of mostly European, Brazilian or Argentine equipment with a local service department for what they sell. There is a company that manufactures insulated panels in Bolivia. The refrigeration dealers that we visited are listed below:

A. Santa Cruz: Isolcruz, S.R.L.

- Ing carlos E. Sanguino R., General Director
Phone: 3477828
E-Mail: isolcruz@cotas.com.bo

- Oswaldo Urquidi, FDTA-Vallies Consultant
Telephone: 4255158-60
E-mail: ourquidi@fdta-valles.org

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultant

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultant
E-Mail: robrieselbach@yahoo.com

We were able to visit Isocruz, R.L., a manufacturer of Polyurethane foam injected modular panels based in Santa Cruz. The quality of their wall and ceiling panels is fair and may serve as a cheaper alternative than importing higher quality polyurethane insulated modular panels from the U.S. or Europe to be used for coolers. We met with Ing. Carlos E. Sanguino, Managing Director of Isocruz R.L., and toured the facilities. The Polyurethane injected panels had a nice exterior appearance made from imported galvanized Aluminum with a baked white exterior. These panels are modular and have a Cam-lock system for joining panels to for the whole Cooler or Freezer panel package. However, small air pockets in the interior of the panels and a low quality of the cam-locks were

- Organizar una reunión con LAB para verificar si existe financiamiento que reemplace esta unidad y capacitar personal para dar mantenimiento al equipo y llevar bitácoras de entradas y salidas de producto.

VIII. Entrevistas con Proveedores de Equipo en Bolivia.

Existen algunos proveedores de equipo de refrigeración en Bolivia. Aquellos que pudimos contactar son distribuidores de equipo primordialmente Europeo, Brasilero o Argentino con un departamento de servicio local para lo que venden. Existe una empresa que fabrica paneles aislados en Bolivia. Los comerciantes de refrigeración que visitamos están anotados a continuación:

A. Santa Cruz: Isolcruz, S.R.L.

- Ing. Carlos E. Sanguino R., Director General.
Teléfono: 3477828
E-mail: isolcruz@cotas.com.bo

- Oswaldo Urquidi, FDTA-Valles, Consultor.
Teléfono: 4255158-60
E-mail: ourquidi@fdta-valles.org

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultor.

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultor.
E-mail: robrieselbach@yahoo.com

Visitamos Isolcruz, R.L., un fabricante de espuma de Poliuretano que es inyectada en paneles modulares, con base en Santa Cruz. La calidad de los paneles para paredes y techos es adecuada y puede servir como alternativa mas económica a importar paneles modulares aislados con poliuretano de mayor calidad de Estados Unidos o Europa para utilizarse en refrigeradores. Nos reunimos con el Ing. Carlos E. Sanguino, Director Operativo de Isolcruz R.L., y visitamos sus instalaciones. Los paneles de poliuretano inyectado tienen una buena apariencia externa hecha de aluminio galvanizado importado recubierto con pintura blanca. Estos paneles son modulares y tienen un sistema de traslape para unir los paneles y formar el paquete completo de todo el Refrigerador o

evident. In sum, it would work in the sort-term for a cooler, but may not perform well as a freezer or a cooler as a long-term investment.

Congelador. Sin embargo, pequeñas bolsas de aire en el interior de los paneles y la baja calidad de los traslapes fueron evidentes. En resumen, esto funcionaria a corto plazo para un refrigerador, pero podría no trabajar adecuadamente como inversión a largo plazo para congelación o refrigeración.

Observations:

Even though the quality of panel is not as good as imported panels, it will suffice for a cooler. The price of transporting panel from the US, Europe or Argentina is high in comparison to the value of the panel.

Observaciones:

Aunque la calidad del panel no es tan buena como la de los paneles importados, es suficiente para un refrigerador. El precio para transportar el panel de Estados Unidos, Europa o Argentina es alto al compararlo con el valor del panel.

B. Santa Cruz: Importaciones Leon

- Ibor Leon, General Manager
Phone:
E-Mail:

- Ing carlos E. Sanguino R., General Director
Phone: 3477828
E-Mail: isolcruz@cotas.com.bo

- Oswaldo Urquidi, FDTA-Valles Consultant
Telephone: 4255158-60
E-mail: ourquidi@fdta-valles.org

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultant

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultant
E-Mail: robrieselbach@yahoo.com

Isolcruz R.L.A. makes insulated panels. They work close with Leon Importaciones, who is the local distributor for Heatcraft do Brasil, to offer a package consisting of cooler/freezer panels with refrigeration equipment. Iber Leon Gorena is the General manager of Leon Importaciones and we had an opportunity to meet with him. He has experience with blast freezer tunnels for the meat industry in Santa Cruz, however no experience with blast coolers for fresh produce. We discussed the concepts of forced air cooling for produce and asked for a quotation for the Valle de la Concepcion project in Tarija (See Addendum “F”).

B. Santa Cruz: Importaciones León

- Ibor León, Gerente General

- Ing. Carlos E. Sanguino R., Director General.
Teléfono: 3477828
E-mail: isolcruz@cotas.com.bo

- Oswaldo Urquidi, FDTA-Valles, Consultor.
Teléfono: 4255158-60
E-mail: ourquidi@fdta-valles.org

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultor.

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultor.
E-mail: robrieselbach@yahoo.com

Isolcruz R.L.A. hace paneles aislados. Ellos trabajan de cerca con Importaciones León, quien es el distribuidor local de Heatcraft de Brasil, para ofrecer paquetes que consisten en paneles de refrigeración/congelación con el equipo de refrigeración. Iber León Gorena es el Gerente General de Importaciones León y tuvimos oportunidad de conocerlo. El cuenta con experiencia en túneles de cañón para congelación para la industria de carnes en Santa Cruz, sin embargo no tiene experiencia en refrigeración de cañón para fruta fresca. Platicamos sobre los conceptos de refrigeración con aire forzado para fruta y pedimos una cotización para el proyecto de Valle de la Concepción en Tarija (Ver Anexo

Follow-up:

It will be necessary to follow-up with Importaciones Leon, in Santa Cruz to get equipment specifications, load calculations and product literature for equipment quoted for the Valle de la Concepcion project in Tarija.

In addition, it will be necessary to follow-up on a quote request made with Islo Cruz for the Airport project in Cochabamba. pricing, materials and product literature.

C. Santa Cruz: Cormaq-Costan Market

- Ing. David Cronembold S., Sales
Phone: 77690905
E-Mail: cormaqshow@cotas.com.bo

- Oswaldo Urquidi, FDTA-Valles Consultant
Telephone: 4255158-60
E-mail: ourquidi@fdta-valles.org

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultant

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultant
E-Mail: robrieselbach@yahoo.com

We met with a representative from Costan Market, in Santa Cruz and passed information to procure a quote for equipment needed for Valle de la Concepcion and Cochabamba Airport. The attached quote in the Addendum requires clarification from the dealer Cormaq-Costan Market to further define what exactly is being offered. Quotation is vague and equipment this consultant is not familiar with the offering.

Follow-up:

- Literature and detailed equipment description needed for equipment quoted in Addendum F-3.

- Freight costs should be priced, using overland common carrier costs, from Rosario, Argentina to Tarija. All quotes from Cormaq are priced FOB Rosario, Argentina where the factory is located.

"F").

Seguimiento:

Será necesario dar seguimiento a Importaciones León en Santa Cruz para obtener especificaciones de equipo, cálculos de cargas y literatura de productos de equipo cotizados para el proyecto de Valle de la Concepción en Tarija.

Además, será necesario dar seguimiento a la solicitud para cotización que se hizo a Islo Cruz para el proyecto del Aeropuerto en Cochabamba; precios, materiales y literatura de productos.

C. Santa Cruz: Mercado Cormaq-Costan

- Ing. David Cronembold S., Ventas
Teléfono: 77690905
E-mail: cormaqshow@cotas.com.bo

- Oswaldo Urquidi, FDTA-Valles, Consultor.
Teléfono: 4255158-60
E-mail: ourquidi@fdta-valles.org

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultor.

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultor.
E-mail: robrieselbach@yahoo.com

Nos reunimos con un representante del Mercado Costan, en Santa Cruz y se paso información para solicitar cotización para el equipo necesario para el Valle de la Concepción y el Aeropuerto de Cochabamba. La cotización anexa en el Anexo requiere de aclaración del vendedor del Mercado Cormaq-Costan para definir detalladamente lo que exactamente se ofrece. La cotización es vaga y el consultor no esta familiarizado con el ofrecimiento del equipo.

Seguimiento:

- Se requiere de literatura y descripción detallada del equipo para el equipo cotizado en el Anexo F-3.

- Costos de embarque deben cotizarse, usando costos comunes de transportistas en tierra, de Rosario, Argentina a Tarija. Toda cotización de Cormaq está hecha LAB Rosario, Argentina,

D. Tarija: Electrodomestico Industrial

- Juan Carlos Ugarte, Representative if MIC Importaciones
Phone: 71872860
E-Mail: juancarlosugartea@hotmail.com

- Oswaldo Urquidi, FDTA-Valles Consultant
Telephone: 4255158-60
E-mail: ourquidi@fdta-valles.org

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultant

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultant
E-Mail: robrieselbach@yahoo.com

We met with Juan Carlos Ugarte and gave him measurements and preliminary information in order to solicit a quote for the cooler and blast cooler at Valle de la Concepcion. This would be for replacing the old equipment, using the existing cooler and the purchase and installation of new equipment. We investigated the possibility of refurbishing the existing equipment and were quoted a price of approximately $1,700. However, the (2) original coolers were holding coolers and the pricing is in accordance of reconditioning like holding coolers.

Follow-up:

Take an inventory of existing Cold Storage facilities in Tarija.

- Follow-up on quotation (Addendum F-2). It would be ideal to get a copy of his load calculation to see how he came up with his equipment specifications as the equipment suggested for the blast cooler for Valle de la Concepcion seems under powered at 3HP.

- Follow-up on references.

- Inquire if Juan Carlos would be capable of installing equipment that he does not sell.

donde se encuentra la fábrica.

D. Tarija: Electrodoméstico Industrial

- Juan Carlos Ugarte, Representante de MIC Importaciones.
Teléfono: 71872860
E-mail: juancarlosugartea@hotmail.com

- Oswaldo Urquidi, FDTA-Valles, Consultor.
Teléfono: 4255158-60
E-mail: ourquidi@fdta-valles.org

- Javier Siliazar, Chemonics International Inc. Consultor.

- Robert Rieselbach, Chemonics International Inc. Consultor.
E-mail: robrieselbach@yahoo.com

Nos reunimos con Juan Carlos Ugarte y le proporcionamos las medidas y la información preliminar para posteriormente solicitar una cotización para el refrigerador y el refrigerador de cañón en Valle de la Concepción. Esto seria para reemplazar el equipo viejo, usar el refrigerador existente y comprar e instalar el equipo nuevo. Investigamos la posibilidad de reconstruir el equipo existente y nos cotizaron un precio de aproximadamente $1,700. Sin embargo, los (2) refrigeradores originales eran refrigeradores de almacenaje y el precio concuerda al reacondicionarlos como refrigeradores para almacenaje.

Seguimiento:

Efectuar un inventario de las instalaciones de Cadena de Frío existentes en Tarija.

- Dar seguimiento a cotización (Anexo F-2). Seria ideal obtener una copia de su calculo de cargas para ver como arribaron a las especificaciones de equipo, puesto que las especificaciones para equipo sugerían que el refrigerador de cañón para Valle de la Concepción parece estar habilitada por 3HP.

- Seguimiento a referencias:

- Preguntar si Juan Carlos podría ser capaz de instalar el equipo que el no vende.