

4346



INFORME FINAL

CODIGO DEL PROYECTO : N° 1999 - 1854

TITULO DEL PROYECTO : ELABORACION DE SIDRA DE RUIBARBO Y OTROS PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES CON MATERIAS PRIMAS REGIONALES

BIBLIOTECA CORFO

ENTIDAD PATROCINADORA : ESTANCIA SAN ANDRES  
WILLIAM NICOL FELL

ENTIDAD EJECUTORA : ESTANCIA SAN ANDRES  
WILLIAM NICOL FELL

664.80548  
E 79  
2000

FECHA DE ENTREGA : 29/09/2000

# INDICE

<i>INDICE</i>	2
<b>1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO.</b>	4
1.1 Título del proyecto	4
1.2 Código del proyecto	4
1.3 Duración del proyecto.	4
1.4 Antecedentes de la Empresa	4
1.5 Síntesis del proyecto tecnológico	5
1.6 Impacto técnico económico	5
<b>2. EXPOSICION DEL PROBLEMA.-</b>	6
2.1 Problema a resolver.	6
2.2 Objetivos técnicos	6
2.3 Tipo de Innovación desarrollada.	7
<b>3.- METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO.</b>	8
3.1 Implementación de la planta de procesamiento y capacitación del personal.	8
3.1.1 Solicitud de permiso y adaptación del plano original.	8
3.1.2 Adquisición de equipos e implementación de la planta de proceso.	8
3.1.3 Capacitación del personal y marcha blanca de los procesos.	9
3.2 Elaboración de productos o línea de procesos.	10
3.2.1 Sidra de Ruibarbo:	10
3.2.2 Elaboración de Mermeladas de Frutales Menores y Ruibarbo	14
3.2.3 Elaboración de salsas gourmets	15
3.3 Control de Calidad del Producto	16
<i>Carta GANTT</i>	17
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.</b>	18
4.1 Sidra de Ruibarbo.	18
4.2 Salsas de apoyo a la gastronomía	21
4.2.1 Salsa Magallánica y de menta:	22
4.2.2 Chutney con Ruibarbo.	22
4.3 Mermeladas regionales	23
4.3.1 Mermelada de Ruibarbo.	24
4.3.2 Mermeladas de Ribes (grosellas y zarzaparrilla)	25
4.3.3 Mermelada de Calafate	25
4.4 Licor de Calafate.	26
4.5 Pruebas sensoriales o de las características organolépticas de los productos.	26
<b>5. IMPACTOS DEL PROYECTO.</b>	28
<b>6.- CONCLUSIONES</b>	29

BIBLIOTECA CORFO

<i>7.-LITERATURA CONSULTADA</i>	<u>30</u>
<i>8. ANEXOS</i>	<u>31</u>

# 1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO.

## **1.1 Título del proyecto**

Desarrollo de líneas de proceso para la obtención de productos de gastronomía Patagónica

## **1.2 Código del proyecto**

## **1.3 Duración del proyecto.**

Fecha Inicio del Proyecto : Septiembre 1999

Fecha de Término del Proyecto : Septiembre 2000

## **1.4 Antecedentes de la Empresa**

El señor Guillermo Nicol F. es propietario de la Estancia y Cabaña San Andrés, fundada en 1977 a partir de la subdivisión de los campos de la antigua Estancia Oazy Harbour, de la sociedad explotadora Tierra del Fuego.

La Estancia cuenta con 8000 hectáreas de estepa, manteniendo una dotación de ovinos puros de pedigree y por cruza provenientes del plantel de Oazy Harbour. La actual dotación cuenta de 6500 ovinos que se divide en la siguiente forma:

- 120 carneros corriedale (reproductores puros de pedigree)
- 3600 ovejas de parición
- 1380 borregas
- 1100 borregos.
- 300 capones

El actual giro productivo se circunscribe a la crianza ovina, mediante un sistema de intervención intensiva de la pradera. El patrocinante de este proyecto cuenta con una importante posición competitiva dentro de los criadores ovinos. Esto se ve fortalecido por sus contactos comerciales establecidos a través de su participación en misiones comerciales.

Asimismo este productor ha destacado por su contante interés por innovar en diferentes rubros con el objeto de mejorar la rentabilidad agropecuaria de su estancia y proyectar esto hacia otros ganaderos. Esto queda de manifiesto al ejecutar un proyecto Fontec sobre introducción de carneros de Raza Romney Marsh, con excelentes resultados y luego con esta incursión en el uso agroindustrial de algunas de algunas especies como ruibarbo; menta y algunos frutales menores entre otros.

### **1.5 Síntesis del proyecto tecnológico**

Esta iniciativa constituye un proyecto de innovación tecnológica cuyo objetivo fue dar valor agregado a diferentes especies hortofrutícolas presentes en la XII región a través del procesamiento de estas, con el objeto de obtener productos de óptima calidad como salsas, mermeladas y jaleas entre otros.

Asimismo, el proyecto buscó diversificar la gastronomía Magallánica y con esto ofrecer al turista productos o platos con identidad regional.

Para el cumplimiento de los objetivos fijados se estudió y determinó el proceso tanto de especies hortofrutícolas regionales como introducidas, tales como ruibarbo, zarzaparrilla, grosella, calafate y menta para la elaboración licores, mermeladas, jaleas y salsas de apoyo para la elaboración de platos magallánicos.

Los resultados del proyecto indican que los productos que tuvieron mayor éxito, por la calidad, presentación y aceptación fueron la mermelada de ruibarbo, la jalea de zarzaparrilla, la jalea de Zarzaparrilla con Frambuesa, la salsa de Menta y el licor de Calafate.

### **1.6 Impacto técnico económico**

Los impactos parciales de este proyectos se pueden describir en los siguientes puntos:

- Generación de una nueva alternativa de ingresos tanto para ganaderos como pequeños productores con espíritu empresarial.
- Instar y favorecer el interés a escala regional por explotar recursos genéticos regionales como el calafate, ruibarbo y otros
- Elaborar productos con valor agregado con especies como el ruibarbo, zarzaparrilla roja, calafate, frambuesas y otros.
- Ampliar la oferta gastronómica de Magallanes a través de la elaboración de nuevos productos elaborados.

## 2. EXPOSICION DEL PROBLEMA.-

### 2.1 Problema a resolver.

A un cuando la ganadería es la principal actividad del sector agropecuario de Magallanes, una serie de variables externas han hecho que la que la rentabilidad de actividad ganadera tenga un comportamiento errático, lo que ha significado precios deprimidos y demandas inestables. Todo esto ha provocado el interés y la necesidad de iniciar un proceso de diversificación productiva, a través de la identificación de nuevos negocios.

Asimismo, al analizar el actual escenario regional y en particular el paquete turístico, se observa que además del cordero Magallánico prácticamente no existen alternativas de platos o productos de consumo para el turista que visita la zona

Esta propuesta de innovación tecnológica busca dar valor agregado a diferentes tipos de hortalizas y frutales menores a través del procesamiento agroindustrial de especies como el ruibarbo; hierbas aromáticas como la menta y algunos frutales menores como la zarzaparrilla y calafate, todos ellos muy bien adaptados a la zona.

Esta propuesta es una de las primeras iniciativas en la zona que no tan sólo permitiría abrir un poder de compra para estas especies, sino además generaría un proceso agroindustrial a pequeña escala para elaborar productos de carácter regional potencialmente interesantes de incorporar a la gastronomía local enriqueciendo el atractivo turístico de la Patagonia Chilena.

Para la elaboración de estos productos se deben resolver algunas interrogantes como:

- Definir e implementar una planta básica para la elaboración o procesado de productos como mermeladas, salsas y sidra.
- Definir los procesos a seguir e insumos necesarios para obtener los productos deseados.
- Obtención de productos procesados de óptima calidad y atractivos al mercado regional y al mercado del turístico.
- Obtención de productos con características especiales como las mermeladas low –sugar (con 55°Brix) o sidra de ruibarbo.

### 2.2 Objetivos técnicos

2.2.1 Conservación, transformación y aprovechamiento agroindustrial de algunos productos agrícolas estacionales como ruibarbo (*Rheum rhaponticum*), calafate (*Berberis buxifolia*), zarzaparrilla roja (*Ribes rubrum*), frambuesas (*Rubus idaeus*) y mentas (*Mhenta sp.*).

BIBLIOTECA CORFO

2.2.2 Desarrollar la metodología para la elaboración de la sidra de ruibarbo.

2.2.3 Desarrollar procesos conducentes a la obtención de productos gourmet, en el rubro de mermeladas y salsas especiales; para satisfacer demandas particulares de productos de bajas calorías (mermeladas *low sugar*) y salsas de uso en gastronomía de origen local

### **2.3 Tipo de Innovación desarrollada.**

Este proyecto estuvo enfocado fundamentalmente a la elaboración o desarrollo de "Nuevos productos" de carácter regional.

A través de este proyecto se definieron las líneas de procesamiento de algunos frutales menores y hortalizas, para crear uno o más productos procesados de tipo gourmets interesantes de incluir en la gastronomía patagónica.

Además, permitió dar valor agregado a algunas especies hortofrutícolas que crecen en forma natural en Magallanes o bien especies que se han adaptado con los años; estas son ruibarbo (*Rheum rhaponticum*), calafate (*Berberis buxifolia*), zarzaparrilla roja (*Ribes rubrum*) y mentas (*Mhenta sp.*).

### 3.- METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO.

Durante la temporada 1999/2000 en la Estancia y Cabaña San Andrés, perteneciente a don Guillermo Nicol F., se realizó un estudio tendiente a introducir el procesamiento de productos hortofrutícolas propios o adaptados a la región de Magallanes; con el fin de crear productos gourmet de óptima calidad y con identidad para insertarse en la gastronomía regional.

El presente informe, constituye el informe final y en el se describirán todas aquellas actividades desarrolladas desde Noviembre de 1999 hasta Septiembre del 2000.

Las etapas del proyectos se bosquejan más adelante en la Carta gantt, y fundamentalmente corresponden a tres etapas:

- 3.1 Implementación de la planta de procesamiento y capacitación del personal
- 3.2 Elaboración de productos o línea de procesos.
- 3.3 Control de calidad de los productos.

#### ***3.1 Implementación de la planta de procesamiento y capacitación del personal.***

##### 3.1.1 Solicitud de permiso y adaptación del plano original.

Los primeros pasos para la implementación de la planta de procesamiento fueron solicitar los permisos, para lo cual se recurrió a la presentación de documentos y planos necesarios al Servicio Nacional de Salud y la municipalidad de San Gregorio.

La implementación se requirió de una ampliación de la planta (Ver Anexo) y la instalación de un sistema de potabilización del agua y sistema de alcantarillado, para lo cual se contrató a un profesional y a personal especializado.

##### 3.1.2 Adquisición de equipos e implementación de la planta de proceso.

Se adquirieron los siguientes equipos e insumos

- Equipo trapiche (ver Foto 1 y 2), en acero inoxidable utilizado para la extracción de jugo.
- Ollas, recipientes y artículos de trabajo y aseo (ver Foto 3 y 4)
- Lavadero con una rejilla y en acero inoxidable, especialmente diseñado para el lavado de los frutos y ruibarbo (Ver Foto 5),
- Estanques de acero inoxidable (ver Foto 6), utilizados en el proceso de elaboración de sidra de ruibarbo. Es importante destacar que estos estanques de acero inoxidable para la elaboración de sidra, se mandaron hacer en Punta Arenas debido a que el traslado desde Santiago hasta la planta elevaba los precios y de esta forma era posible controlar su fabricación y realizar variaciones requeridas.

- Sala para medición de calidad y parámetros en el proceso, equipos e instrumentos de laboratorio (refractómetros, densímetros), aditivos e insumos utilizados en la elaboración de los productos (ver Fotos 7 y 8)
- Estufas y Fogones para cocción de mermeladas y otros (ver Foto 9)
- Envases de vidrio específicos en cuanto a tamaño y forma con el fin de constar con envases más atractivos (ver Foto 11 y 12) para la presentación de las mermeladas y salsas (adquiridos en Argentina).

Asimismo, fue necesario implementar un sistema de eliminación de los desechos obtenidos en la elaboración de los productos: Estos desechos corresponden básicamente a materia orgánica, proveniente de recortes, despedunculado, selección de frutas, etc.

Esta materia orgánica se dispuso en un pozo especialmente acondicionado para producir tierra negra, situado en la misma estancia San Andrés. En tanto que los desechos líquidos son eliminados a una cámara especialmente diseñada y construida para la planta.

### 3.1.3 Capacitación del personal y marcha blanca de los procesos.

BIBLIOTECA CORFO

En el periodo del 30-11-1999 y el 6-12-1999, se contó con la visita del Sr. Fernando Figuerola (Ingeniero Agrónomo) y la Srta. Trinidad Figuerola, (Ingeniero Agrónomo, Enóloga) quienes junto a los ejecutores del proyecto y la Sra. Constanza Izquierdo (Ingeniero en Alimentos), analizaron minuciosamente los procesos de producción y la implementación de la planta (ver Foto 2).

Además se realizó una capacitación al personal de trabajo en la planta en los siguientes tópicos:

- Higiene y manipulación de alimentos
- Medición del contenido de azúcares o sólidos solubles (grados Brix )
- Extracción de jugo y manejo del trapiche
- Elaboración de jugo concentrado de ruibarbo
- Aplicación de fermentos y aditivos
- Manejo del densímetro y alcoholímetro.

Se contó además con la visita de personal de Indugas para capacitar sobre la producción de nieve carbónica necesaria en la elaboración de sidra, reemplazando el hielo seco requerido inicialmente el cual fue imposible adquirirlo.

### **3.2 Elaboración de productos o línea de procesos.**

El proyecto, estudió los insumos y líneas de proceso de los siguientes productos:

3.2.1 *Sidra de Ruibarbo*, buscó una versión mejorada y adaptada del tradicional Licor de Ruibarbo.

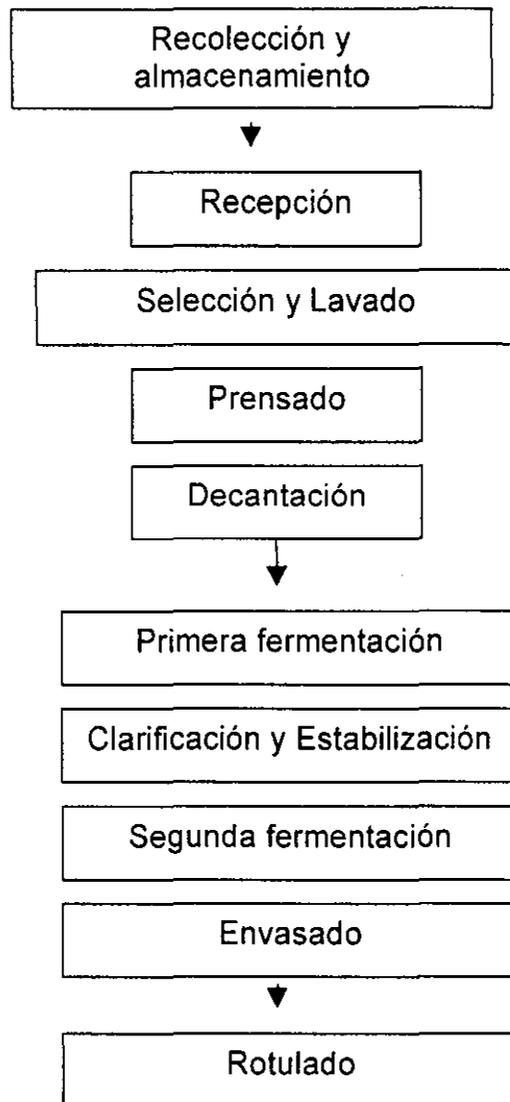
3.2.2 *Salsas para apoyo a la Gastronomía Patagónica*, en estas se incluyó las tradicionales salsa de menta, salsa magallanes y chutney de Ruibarbo, con el objeto de diversificar las alternativas de preparación de uno de los alimentos más tradicionales de la Patagonia, "el Cordero de Magallanes".

3.2.3 *Mermeladas y Jaleas*. Estas se desarrollaron a partir de recetas tradicionales conocidas en la Patagonia, que incluyen la utilización de Ruibarbo, Frambuesa, Zarparrilla Roja y combinaciones de las mismas, tal como acontece con la mermelada de Zarparrilla Roja, Calafate y Frambuesa.

Asimismo, se buscó desarrollar líneas de productos análogos a la oferta mayoritaria generada en Europa, mermeladas del tipo low –sugar, (55°Brix). Existe una característica adicional, que marca la diferencia de estos productos respecto a los actualmente ofrecidos por la industria nacional, relacionada con una menor adición de azúcar respecto al producto tradicional (55° brix versus 65 ° brix)

#### **3.2.1 Sidra de Ruibarbo:**

La materia primas para la elaboración de este producto son fundamentalmente el ruibarbo y levaduras. Las líneas de procesos incluyen desde la recolección y selección de la materia prima hasta segunda fermentación y envasado del producto. A continuación de bosqueja y detallan las etapas :



### **Recolección y almacenamiento**

Este es un paso que debe realizarse muy coordinadamente a fin de mantener el flujo adecuado de materia prima de calidad para la planta de procesamiento. Durante el proyecto se establecerán las técnicas más apropiadas de conservación del producto fresco y el efecto del almacenamiento en la calidad de los peciols para la extracción del jugo.

### **Recepción**

Una vez que el material llega a la planta es pesado, a fin de establecer los rendimientos de jugo por kilo de materia prima y de sidra por kilo de materia prima. Los valores medidos se registran en un archivo de control para establecer posteriormente la incidencia de la materia prima en el costo del producto final.

### **Selección y Lavado**

Una vez que el material llegue a la planta, se procederá a su selección, con lo cual se eliminarán todos los elementos extraños, además de los peciols que

presenten poco color, indicios de pudrición o algún tipo de defecto no aceptable. Se preferirán los pecíolos con poca fibra.

En seguida, los pecíolos se someten a un lavado por inmersión y luego a un lavado a presión para eliminar todos los vestigios de polvo y suciedad de campo. Luego se dejan escurrir en un depósito limpio.

### **Prensado**

Una vez prensados los pecíolos en una prensa de rodillos o "trapiche" de manera de obtener un alto rendimiento en jugo a partir de los pecíolos. Se agregan las enzimas al jugo con lo cual se permite un contacto prolongado entre ellas y el sustrato. Las enzimas a utilizar son principalmente pectolíticas, para la degradación de pectinas y celulolíticas, para la obtención de azúcares simples fermentecibles. En ambos casos las dosis se determinarán con ensayos.

Los desechos de prensado (que contendrán el mayor porcentaje de antocianos) se usarán durante la fermentación, ya que se incorporarán al jugo una vez que haya sido desbornado.

### **Decantación**

Esta operación consiste en el desbornado gravitacional del jugo, producido por acción enzimática y favorecido por las bajas temperaturas a las que se lleva a cabo (8-12 °C).

Para ello se utilizan estanques con una relación 3:1 entre altura y diámetro. El proceso dura entre 8 y 12 horas, tras lo cual se trasiega el sobrenadante a los estanques de fermentación y la borra se separa. Es importante aplicar nieve carbónica (hielo seco) al estanque de decantación antes de recibir el jugo (aproximadamente 2 g./10kg de jugo).

### **Primera fermentación**

Al igual que en el proceso anterior, es recomendable aplicar nieve carbónica al estanque antes de empezar.

Una vez el jugo en los estanques, es importante subir su temperatura para poder realizar la siembra de levaduras (25 °C). Se debe agregar metabisulfito de potasio (10 g /hectolitro) para proteger el mosto de la oxidación, y nutrientes para favorecer la fermentación (FDA, 20 gr/hectolitro y Tiamina, 15 mg/hectolitro). Después de aplicar estos productos es importante realizar una homogeneización.

Luego se procede a la siembra de la levadura(15 g/hectolitro). Se realizarán controles diarios de temperatura y densidad del mosto. Además, se realizarán tres homogeneizaciones del jugo durante el día. La fermentación debe desarrollarse idealmente a una temperatura cercana a los 20 °C.

Cuando la sidra esté seca (con menos de 2 g/l de azúcar residual), se procede al descube, para eliminar los pecíolos y separarlos del jugo.

Posteriormente se realizará el sulfitado del producto (3-6 g/hectolitro de SO<sub>2</sub>). Al cabo de 2-3 semanas se trasiega la sidra de manera de separarla de las borras de fermentación y se lleva a estanques de guarda.

### **Clarificación y estabilización**

La clarificación de la sidra se realizó utilizando productos enológicos especializados de preferencia *Bentonita* y *Gelatina*. Las dosis a requiere de ciertas pruebas para establecer las concentraciones de cada producto que den los mejores resultados y no perjudiquen el color de la sidra. Esta clarificación estará destinada fundamentalmente a la extracción de proteínas causantes de inestabilidad en la sidra.

BIBLIOTECA CORFO

Por otro lado, la estabilización se refiere a la eliminación de sales tartáricas principalmente, aunque también se pretende estudiar la posibilidad de eliminar oxalatos excesivos, por esta vía. Esto tiene especial importancia en el ruibarbo. Para ello se someterá la sidra a bajas temperaturas (0 a -2°C) por aproximadamente 24 horas con lo cual ocurrirá la precipitación de estas sales. Esto se realizará en invierno, de modo que en Punta Arenas se aprovechará el frío natural, sin necesidad de instalaciones especiales.

Una vez finalizados ambos procesos, la sidra será eventualmente filtrada para obtener una mayor transparencia en el producto.

Es importante determinar la incidencia de este tratamiento sobre el color de la sidra, ya que aún no se sabe cuan estable es la materia colorante de este producto.

### **Segunda fermentación**

Se agrega a la sidra ya clarificada y estabilizada (de proteínas, tartratos y oxalatos) un licor de tiraje (fundamentalmente levaduras, azúcar y nutrientes) de manera de refermentar la sidra. Esta operación se llevará a cabo inmediatamente antes que el producto se envase en botellas de vidrio de 750 ml, las que serán selladas herméticamente con tapas corona.

La segunda fermentación se realizará a bajas temperaturas, entre 14 y 16 °C. Las levaduras consumen el azúcar existente y producen anhídrido carbónico, el que no puede escapar por estar en un recipiente cerrado y se incorpora a la sidra en forma de burbujas.

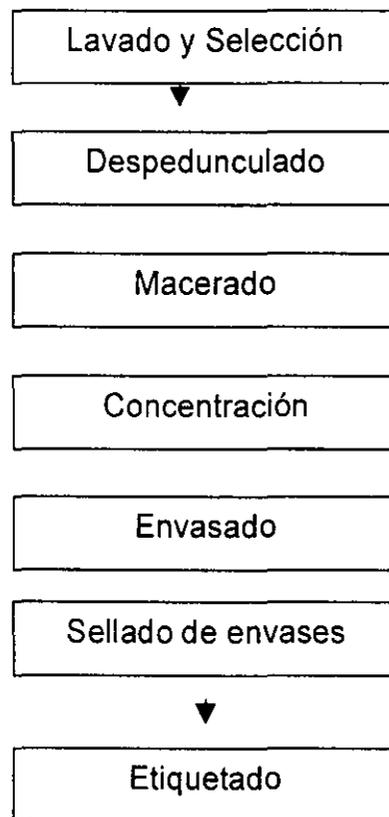
Las botellas, envase final del producto, se guardarán en cavas o lugares de temperatura baja y constante, en posición horizontal, cuidando de rotarlas cada cierto tiempo, para mantener las levaduras activas.

## **Limpieza de las botellas y rotulado**

Después de 30 días de reposo en la cava, las botellas se lavarán con agua fría, se rotularán con etiquetas adecuadas con toda la información pertinente y se les colocará una cápsula sobre la tapa, que asegure la inviolabilidad del envase y mejore su presentación.

### 3.2.2 Elaboración de Mermeladas de Frutales Menores y Ruibarbo

Para la elaboración de las mermeladas se requiere fruta madura, azúcar blanca refinada y pectina comercial (opcional). A continuación se detalla la línea del proceso



#### **Lavado y Selección**

Con el objeto de eliminar suciedades y frutos verdes o con defectos que puedan afectar el sabor del producto final, se realiza un lavado en forma manual ocupando una tina de agua caliente y fría.

#### **Despedunculado**

Eliminación del pedúnculo de la fruta en forma manual.

#### **Macerado**

Se deja macerar por un periodo de 2 a 3 horas la fruta y el azúcar dispuesta en capas intercalas en una olla, de modo que suelten los jugos naturales.

## Concentración

Cocción a temperatura de ebullición con agitación constante hasta lograr la consistencia de mermelada, correspondiente a una concentración de azúcares de 65° Brix, controlada con un refractómetro manual.

## Llenado de envases en caliente

A una temperatura de 95°C aproximadamente con el objeto de lograr un sellado hermético de los frascos. El llenado debe ser hasta el borde de los envases para no dejar espacio con aire.

## Sellado hermético en caliente

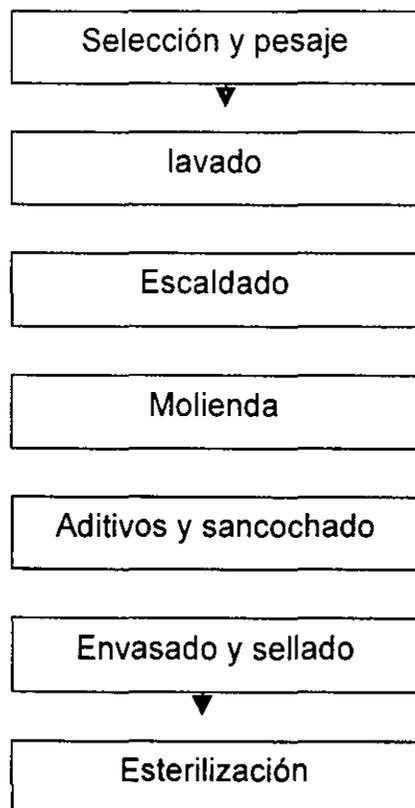
Con este método de elaboración la mermelada tiene una duración no inferior a los dos años.

### 3.2.3 Elaboración de salsas gourmets

Para la elaboración de estos productos se necesitan las siguientes materia primas:

- Hierbas y hortalizas locales
- Aceite vegetal
- Aceite de oliva
- Vinagre
- Condimentos y especias

A continuación se detalla la línea de proceso a seguir



La elaboración de las salsas gourmet se sintetiza en los siguientes puntos

- Selección y pesado, para obtener las proporciones de los aditivos.
- Pesado y deshojado según corresponda, en forma manual.
- Lavado de hojas y hortalizas con agua fría y manualmente.
- Escaldado de hierbas, en agua hirviendo por 30 segundos, con el objeto de mantener el color verde característico de estas y su sabor y aroma.
- Molienda en moledora eléctrica.
- Adición de aceites y aditivos, al mismo tiempo que se realiza la molienda para lograr una emulsión de las hierbas y hortalizas en aceite.
- Sancochado, para lograr una cocción y homogeneización del producto.
- Envasado en caliente
- Adición de aceite o vinagre a 90°C para evitar la presencia de aire en el envase y lograr un sellado hermético.
- Sellado de envases
- Esterilización de los envases en agua a 100°C por 20 minutos.

### **3.3 Control de Calidad del Producto**

Para los distintos productos elaborados se implementó un laboratorio de control de calidad en el cual se realizaron los análisis descrito en la siguiente tabla

<b>Tabla 1 Controles de calidad realizados a los productos elaborados.</b>	
<b><i>Sidra de Ruibarbo</i></b>	Control de temperaturas Control de fermentación por alcoholímetro
<b><i>Mermeladas</i></b>	Selección de la materia prima según madurez Control de concentración de azúcares mediante refractometría Control de temperatura de envasado y sellado.
<b><i>Salsas Gourmet</i></b>	Selección de las materias primas y aditivos Control de temperaturas de envasado y sellado.





## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

A continuación se entregan los resultados finales del estudio de las líneas de procesos para la elaboración de sidra de Ruibarbo, salsas de apoyo a la gastronomía regional, mermeladas, jaleas y Licor de Calafate

### **4.1 Sidra de Ruibarbo.**

Los resultados finales no fueron positivos, ya que no fue posible obtener Sidra de Ruibarbo de óptima calidad. Lo que se debió fundamentalmente a que no se logró obtener la clarificación deseada.

A continuación se describe cada ensayo para la elaboración de Sidra de ruibarbo en particular, estos se iniciaron el mes de Diciembre cuando estuvo disponible la materia prima.

Los ensayos de fermentación de jugo de ruibarbo se realizaron según los pasos descritos en la metodología:

4.1.1 Medición de grados Brix se inició midiendo los sólidos solubles o contenidos de azúcares en grados Brix a partir de una parte de jugo de ruibarbo concentrado para lograr los 8° Brix iniciales necesarios para la obtención de un grado alcohólico aceptable.

4.1.2 Elaboración de jugo concentrado de ruibarbo y Rendimiento en la extracción de jugo con pulpadora manual, es importante destacar que fue necesario la adquisición de una prensa para mejorar el rendimiento en jugo de ruibarbo ya que el equipo trapiche no cumplió los rendimientos de extracción de jugo esperado, ya que sólo logra romper las fibras del ruibarbo y facilita la extracción del jugo con la prensa.

4.1.4 Análisis del grado de decantación del jugo de ruibarbo. En la elaboración de sidra de ruibarbo se obtuvieron resultados positivos en la decantación natural de sólidos, además de obtener un color atractivo y nítido.

4.1.5 Aplicación de fermentos, metabisulfito y otros aditivos. Se presentaron problemas en la fermentación y producción de alcohol no permitiendo lograr un producto de buena calidad.

Paralelamente se analizó la ley de alcoholes chilena y los distintos aditivos que puedan ayudar a la fermentación y desarrollo de alcohol, en especial el azúcar que es sabido se utiliza en la elaboración de productos argentinos similares comercializados en el país.

4.1.6 Análisis del jugo de ruibarbo en el laboratorio del Servicio Agrícola Ganadero de Punta Arenas.

El primer ensayo de elaboración de sidra de Ruibarbo (14-12-1999) se realizó con el ruibarbo con peciolas verdes porque es el primero disponible en la temporada, en el se experimentó sobre la base del manejo de levaduras y proceso de

fermentación, sin embargo los resultados indicaron que este tipo de peciolo no fue el óptimo en cuanto a color y nitidez.

Asimismo se realizaron mediciones respecto a las temperaturas y densidades cada 8 horas por 3 días. No se obtuvo variación en las mediciones según se indica en la siguiente tabla.

Hora	Temperatura (°C)	Densidad (gr./ml)
10:30 AM	25	1015
18:30 PM	23	1015
02:30 AM	22	1015
10:30 AM	22	1014
18:30 PM	22	1014
02:30 AM	22	1013
10:30 AM	22	1013
18:30 PM	22	1013
02:30 AM	22	1013

BIBLIOTECA CORFO

Posteriormente la última decena de diciembre se realizó ensayos con ruibarbos de peciolo rojo y con otros aditivos que se describen a continuación según fecha de ejecución.

<b>Tabla 3.- Ensayos realizados en ruibarbo de peciolo rojo tendientes a la obtención de Sidra</b>	
<b>Fecha</b>	<b>Pruebas realizadas</b>
22-12-1999	Se realizaron los procesos de decantación en frío y fermentación con adición de vitaferment y metabisulfito de potasio en las cantidades exactas. No se produjo fermentación, pero se mantuvo el color y la nitidez del jugo.
30-12-1999	Se incluyó la adición de jugos de frutas naturales, frambuesa y manzana. Con ambos hubo resultados negativos, sin fermentación, cambio de color, pérdida de sabor característico y problemas de decantación.
10-01-2000	Se adiciona azúcar en la preparación previa de la levadura (según indicaciones del envase), se produce fermentación inicial con duración de 3 días aproximadamente. Análisis de muestra de sidra de ruibarbo en laboratorio del Servicio Agrícola y Ganadero de Punta Arenas, con resultados negativos en el contenido de alcohol.
25-01-2000	Prueba de fermentación para lograr producción de alcohol, con la adición de azúcar. Se produce una fermentación leve y una coloración deficiente debido a que el ruibarbo está fuera de temporada.
04-02-2000	Ensayo de elaboración de sidra de ruibarbo según técnicas artesanales (). Con el objetivo de comprobar la producción de alcohol y conocer el resultado final del producto elaborado comúnmente en el campo. Sin decantación, con la cocción de la fruta y la adición de azúcar, se obtuvo una buena fermentación, buen color pero con un exceso de densidad y turbidez.
11-03-2000	Se adquirió ruibarbo en Isla Tierra del Fuego ya que este tipo de ruibarbo presenta mejor calidad y mejor color.
15-03-2000	Se realizaron ensayos de sidra de ruibarbo con peciolo de segundo corte sin embargo en la segunda cosecha el tallo o peciolo obtenido es más fibroso, lo que da un menor rendimiento y menor calidad del jugo. Por lo tanto el ruibarbo a utilizar en la elaboración de sidra debe ser el obtenido del primer corte (Diciembre), ya que en el segundo corte la planta pierde calidad y rendimiento en jugo.
15-03-2000 15-08-2000	Se realizaron y se continuó con las pruebas para obtener la Clarificación necesaria.

En el ensayo N°1 de determinación de la dosis óptimas para el uso de enzima pectolíticas, se recomienda la dosis utilizada por el proveedor de 5g. /100 Kg de jugo obteniendo resultados positivos en la separación de la borra con un rendimiento de sobre el 60%.

En el ensayo N°2 para el mejoramiento del color del producto mediante la fermentación con peciolo, se concluye que debido a que el color del producto obtenido con el prensado es de buena calidad no se hace necesario la incorporación de peciolo en la fermentación del jugo.

En el ensayo N° 4 sobre la determinación de la dosis óptima de metabisulfito para conservación del mosto, se determinó mediante sucesivos ensayos que la dosis más adecuadas son las siguientes:

- Prefermentación 10g./hectolítro de jugo.
- Post fermentación (sulfitado) 05g./hectolitro de sidra.

Dosis menores no protegen en forma apropiada el producto ya que se pueden desarrollar microorganismos indeseables y a dosis más altas alteran el color de la sidra.

Aun cuando para la mayoría de los ensayos propuesto para la obtención de Sidra las respuestas se encuentran en su mayoría contestada, salvo para los ensayos Numeros 5 y 6.

En el ensayo N°5 en la determinación de la dosis óptima de Bentonita y Gelatina, para el proceso de clarificación del mosto no tuvo resultados positivos por lo tanto no se estandarizó y no se logró un producto de buena calidad, con dosis de 6gr/hectlitro de Bentonita y 10gr/hectolitro de gelatina

Al no lograrse buenos resultados en el ensayo anterior no se pudo realizar el ensayo N°6, que era posterior y consecuencia del anterior

Por lo tanto para llegar a obtener el proceso óptimo para la Sidra de Ruibarbo de requiere más tiempo para observar y experimentar, por lo tanto el tiempo de duración del proyecto es poco para obtener resultados concluyentes en este producto en particular

#### **4.2 Salsas de apoyo a la gastronomía**

Los resultados finales del Estudio indican que de las tres salsas en evaluación, en estas se incluyó las tradicionales salsa de menta, salsa magallanes y chutney de Ruibarbo, la salsa que tuvo o presentó mejores resultados fue la salsa menta fundamentalmente para acompañar al cordero asado.

En tanto la salsa de Menta tuvo una mala presentación por lo que se debe trabajar en este aspecto para mejorar su aceptación. A continuación se detallan los resultados por ensayo:

El primer ensayo tenía como objetivo determinar la composición óptima en cuanto ingredientes para obtener salsas de tipo gourmet de óptima calidad.

Para la elaboración de Salsa de Menta esta se realizó según recetas regionales tradicionales con el objeto de acompañar el cordero. Esta salsa tuvo un excelente resultado obteniéndose buena calidad organoléptica y una salsa ideal para el acompañamiento de carnes por ser más delicada y de fina presentación.

La salsa Magallánica resultó un producto bastante condimentado pero que entrega un excelente sabor en las preparaciones de carnes, pero la presentación del producto no fue el óptimo por lo cual debe mejorarse.

Los ingredientes y cantidades según las salsas se indican a continuación:

#### 4.2.1 Salsa Magallánica y de menta:

<b><u>Ingredientes</u></b>	600g.	Hierba buena
	100g	ajo
	100g	ciboulette
	80g	azúcar
	80g	sal
	40g	pimienta
	600ml	aceite
	2ch	vinagre de manzana

En la elaboración ambas salsas se preparan en forma similar, tanto las hojas de menta como de hierba buena se pican en pequeños trozos. La diferencia con la salsa de menta es que sólo se reemplaza la hierba buena por menta y el azúcar y vinagre se hierva y se agrega en menos cantidad y de apoco.

#### 4.2.2 Chutney con Ruibarbo.

<b><u>Ingredientes</u></b>	3Kg	Ruibarbo cocido
	1Kg	Cebolla
	1Kg	Azúcar Rubia
	1 1/2ch	vinagre de manzana
	1/4ch	de pimienta
	1 pizca	jengibre molido
	1 pizca	canela molida
		sal
		pasas corinto

Con relación al ensayo N°2 tendiente a establecer la duración máxima de este tipo de salsas los resultados hasta Agosto 15,2000 no han finalizado, las salsas llevan Siete meses de duración sin alteraciones.

Así los resultados indican que sin esterilizar los frascos y sólo envasando en caliente se obtuvo un producto de buena calidad organoléptica.

Con respecto al ensayo N°3 sobre la necesidad de estabilizar el color en este tipo de salsas, los resultados finales que sólo no hubo estabilización del color en la salsa Magallánica, en las otras salsas no hubo problemas. Sin duda los seis próximos meses serán concluyentes en este aspecto.

### **4.3 Mermeladas regionales**

Respecto a los resultados finales tanto de la elaboración de Mermeladas como de Jaleas de las distintas especies evaluadas, la conclusión indican que las mermeladas con mejores resultados dado presentación (color y consistencia), calidad, sabor y aceptación por el Público fueron: en Primer lugar la Jalea de Zarzaparrilla más frambueso, en segundo lugar la Mermelada de Ruibarbo y Jalea de zarzaparrilla y en tercer lugar Jalea de Calafate.

Respecto a la mermelada de Calafate hay aspectos que mejorar para lograr una presentación y consistencia mejor, aun cuando ha tenido buena aceptación.

En relación con el ensayo N°1 sobre la determinación de los sólidos solubles en la elaboración de mermeladas los resultados indican en general las mermeladas y jaleas elaboradas presentaron una excelente calidad organoléptica. Las mermeladas bajas en azúcar de 55°Brix intensificaron el color y sabor a fruta, resultando de excelente calidad y aceptación, con el inconveniente de tener una menor duración requiriendo, por lo tanto, temperatura de refrigeración una vez abierto el envase (debidamente indicado en la etiqueta).

Con relación al ensayo N°3 sobre la relación del tiempo de cocción y consistencia de las mermeladas se desarrollaron técnicas de conservación y esterilización, manejo de los productos y equipos y utilización de pectina en mermeladas de 55° Brix para mejorar la consistencia.

Al analizar el tiempo de cocción y la forma de envasado y esterilización con relación al contenido de azúcares los resultados indican que en las mermeladas de 65°brix que no se esterilizaron después de envasado y se sellaron los envases en caliente; se obtuvo un producto de buena calidad organoléptica pero con una burbuja de aire en el fondo del envase que desmejora su apariencia. En tanto que en las mermeladas de 65°Brix que se esterilizaron los envases con posterioridad al sellado se obtuvieron productos de buena calidad organoléptica.

A las mermeladas de 55°Brix se esterilizaron los envases, obteniéndose un buen resultado organoléptico y manteniéndose en observación la duración del producto.

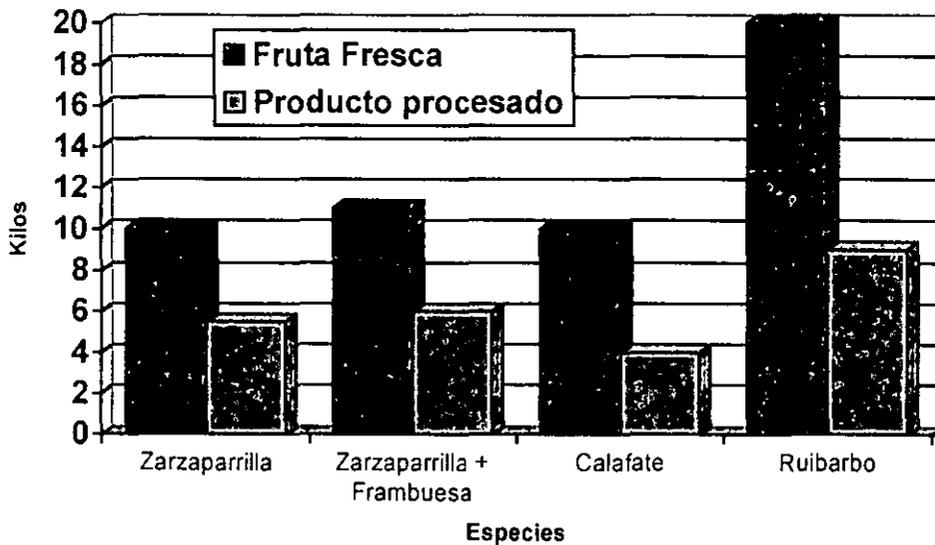
Es importante destacar que las mermeladas con un contenido de azúcar de 65° Brix ha tenido mejor aceptación el en público y asimismo su duración es mejor respecto a la de 55°Brix. A continuación en la Tabla 4 se entrega un esquema de aceptación según mermelada y contenido de azúcar.

Tabla 4.- Grado de aceptación y presentación de Mermeladas y Jaleas según contenido de azúcares en grados Brix

Especie	Mermelada/ jalea	Contenido de Azucar		Observación
		55° Brix	65° Brix	
Ruibarbo	Mermelada	x	xxx	Duración en Observación
Zarzaparrilla	Jalea	xx	xxx	Duración en Observación
Zarzaparrilla + Frambuesa	Jalea	xx	xxx	
Calafate	Jalea		xxx	

X = Baja aceptación  
 XX = Mediana aceptación  
 XXX = Alta Aceptación

A continuación en el gráfico 1 se presenta la relación de fruta o tallo fresco por kilo de producto elaborado, según especie procesada y tipo de procesamiento.



BIBLIOTECA CORFO

Figura 1.- Relación entre la cantidad de fruta fresca y cantidad de producto procesado según especie.

#### 4.3.1 Mermelada de Ruibarbo.

Con relación al contenido de azúcares en la **mermelada de Ruibarbo** se observó que aquella mermelada con concentración de 55° Brix, presentaron poca duración con crecimiento de mohos a las 3 semanas de elaboradas. La mermelada con 65°Brix presentaron una separación de fases con distintas consistencias y color en el frasco.

La elaboración de la mermelada considera los siguientes ingredientes y pasos:

2kg. *Peciolos de ruibarbo*

2kg *Azúcar*

- Limpieza de peciolos
- Trozado de los peciolos (tamaño uniforme)
- Macerado de la fruta con el azúcar durante 6 horas.
- Cocción durante 30 minutos.
- Medición de la cantidad de sólidos solubles hasta alcanzar el valor deseado (65-55°Brix).
- Envasado y sellado de frascos

#### 4.3.2 Mermeladas de Ribes (grosellas y zarzaparrilla)

Al comparar las mermeladas de ***grosella y zarzaparrilla*** en concentraciones de 55°Brix y 65°Brix, con el objeto de comprobar la consistencia por cantidad de pectina en comparación con otros frutos. Las mermeladas de 65°Brix presentan una mayor duración.

En la experiencia de la elaboración de la ***mermelada de Zarzaparrilla con frambuesa*** se obtuvo un producto de excelente calidad organoléptica, con muy buena aceptación tanto por su color intenso como por su sabor novedoso y característico. Su elaboración se basó en los siguientes ingredientes y pasos:

- 700 cc de jugo de zarzaparrilla.
- 1/5 del volumen de jugo de zarzaparrilla en *Frambuesa*
- 700 gr de azúcar
- Mezcla del jugo de zarzaparrilla con frambuesa, esta se realizó con la adición de una quinta parte de frambuesa entera a jugo de zarzaparrilla.
- Adición de azúcar y cocción a fuego fuerte.
- Seguimiento del contenido de sólidos solubles hasta alcanzar los 55°Brix.
- Envasado y esterilización.

#### 4.3.3 Mermelada de Calafate

La elaboración de la ***mermelada de calafate*** se inició con la recolección de frutos de calafate en sector de Isla Riesco afines de Febrero del 2000 Con personal contratado se llevo acabo la recolección y transporte de la fruta hasta la planta.

Con este material se elaboró jalea de calafate en concentración de 55°Brix y con esterilización de envases ya sellados se obtuvo producto de excelente calidad organoléptica.

Con los frutos de zarzaparrilla y calafate se elaboraron jaleas, ya que estas presentan un sabor más fino y su presentación resulta de mayor elegancia por su limpidez y color brillante que lo hace más atractivo a la vista.

A continuación se indica el proceso para elaboración de *jaleas de calafate y zarzaparrilla* a 55°Brix:

- *Frutos sanos y bien maduros*
- *Azúcar.*
- Lavado de fruta.
- Proceso de difusión de jugo de la fruta
- Cocción de la fruta.
- Colar la pulpa hasta obtener un jugo limpio
- Cocción del jugo de la fruta con azúcar
- Seguimiento de los sólidos solubles hasta llegar a 55°brix.
- Esterilización de frascos y envasado

BIBLIOTECA CORFO

#### **4.4 Licor de Calafate.**

El licor de Calafate (ver Foto 12), es un de los productos que NO estaba considerado dentro de los compromisos adquiridos en el Fontec, sin embargo dada el interés y misticismo que existen por este producto en el ámbito regional se tomó la decisión de evaluar la elaboración de este producto.

Los resultados fueron exitosos ya que la degustación tuvo gran aceptación en el público y actualmente este producto tiene demanda y para la cual uno de los compradores está solicitando su exclusividad para comercializarlo al consumidor final.

Los Ingredientes para el licor de Calafate son los siguientes: Fruta de Calafate, aguardiente y azúcar. El proceso se describe en los siguientes pasos fundamentales:

- Recolección y Selección del Fruto.
- Maceración del Calafate en agua ardiente (2 semanas).
- Incorporación del Almíbar al primer Macerado (1:1)
- Segunda Etapa de Macerado
- Envasado y Sellado

#### **4.5 Pruebas sensoriales o de las características organolépticas de los productos.**

Asimismo, durante el mes de febrero se realizaron degustaciones de las distintas mermeladas y jaleas en el hotel Torres del Paine, a personal de Indap y Corfo y a familias tradicionales de la zona, resultando una muy buena aceptación principalmente debido al sabor y la coloración de los productos

En relación con la vida útil de los productos elaborados, todas las mermeladas se presentan en buen estado; se espera que las mermeladas low sugar (55° Brix) tengan una duración de siete meses en tanto la mermeladas de 65°Brix deberían durar bastante tiempo más.

Respecto de la calidad tanto de las salsas de acompañamiento como del licor de Calafate, se han mantenido en óptima calidad desde su elaboración, esto es por siete meses.

## 5. IMPACTOS DEL PROYECTO.

Este proyecto estuvo enfocado fundamentalmente a la elaboración o desarrollo de "Nuevos productos" de carácter regional. Los Impactos que ha tenido y tendrá este proyecto se pueden resumir y explicar en los siguientes puntos:

- Uno de los impactos fundamentales, es que a través de la elaboración productos como mermeladas y licores, se le otorga con valor agregado a especies hortofrutícolas de bajo consumo a nivel regional, como el ruibarbo, la zarzaparrilla roja, el Calafate, la frambuesa y otros.
- El proyecto está generando alternativas de uso y poder de compra para frutales menores y ruibarbo. Esto a su vez se insta y favorece el interés a escala regional por explotar este tipo de especies.
- Asimismo, el desarrollo de estos nuevos productos ampliará y diversificará la oferta gastronómica de Magallanes a través de incorporación de estos nuevos productos a la hotelería y paquete turístico Regional.
- Generación de una nueva alternativa de ingresos tanto para ganaderos como pequeños productores con espíritu empresarial.

Los mecanismo para implementar los resultados de este proyecto considera los siguientes pasos:

- Contactos comerciales con compradores, para lo cual ya se han realizado contacto con Hostería las Torres, el Hotel Terra Australis, Verónica Gómez y el Ekono en Santiago.
- Elaboración de los productos y cantidades demandadas por los anteriores compradores.
- Marketing del producto en otros mercados.
- Mejoramiento de los Procesos.

## 6.- CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos durante el desarrollo del proyecto, se pueden establecer las siguientes conclusiones:

6.1 En la elaboración de sidra de ruibarbo se concluye el producto obtenido no fue de óptima calidad, fundamentalmente porque no se logró la clarificación deseada, ya que las dosis y productos empleados no fueron los correctos.

6.2 Con relación a las salsas de acompañamiento para la gastronomía Magallánica, la Salsa de Menta fue la que presentó el mejor resultado obteniéndose un producto de buena calidad organoléptica y aceptación. Constituyendo una salsa ideal para el acompañamiento de carnes debido a su delicada y fina presentación.

La salsa Magallánica resultó un producto bastante condimentado pero que entrega un excelente sabor en las preparaciones de carnes pero tuvo problemas de presentación. En tanto el Chutney de Ruibarbo a pesar de su buena calidad tuvo poca aceptación en el público.

6.3 Respecto a los resultados finales tanto de la elaboración de Mermeladas como de Jaleas de las distintas especies evaluadas, la conclusión indica que las mermeladas con mejores resultados dado la presentación (color y consistencia), calidad, sabor y aceptación por el Público fueron: en Primer lugar la Jalea de Zarparrilla más frambueso, en segundo lugar la Mermelada de Ruibarbo y Jalea de zarparrilla y en tercer lugar la Jalea de Calafate.

En general las mermeladas y jaleas elaboradas presentaron una excelente calidad organoléptica. Las mermeladas bajas en azúcar de 55°Brix intensificaron el color y sabor a fruta, resultando de excelente calidad con el inconveniente de tener una menor duración requiriendo, por lo tanto, temperatura de refrigeración una vez abierto el envase (debidamente indicado en la etiqueta).

6.4 El Licor de Calafate tuvo una gran aceptación y se identificó como un producto muy interesante de incorporar al paquete turístico regional.-

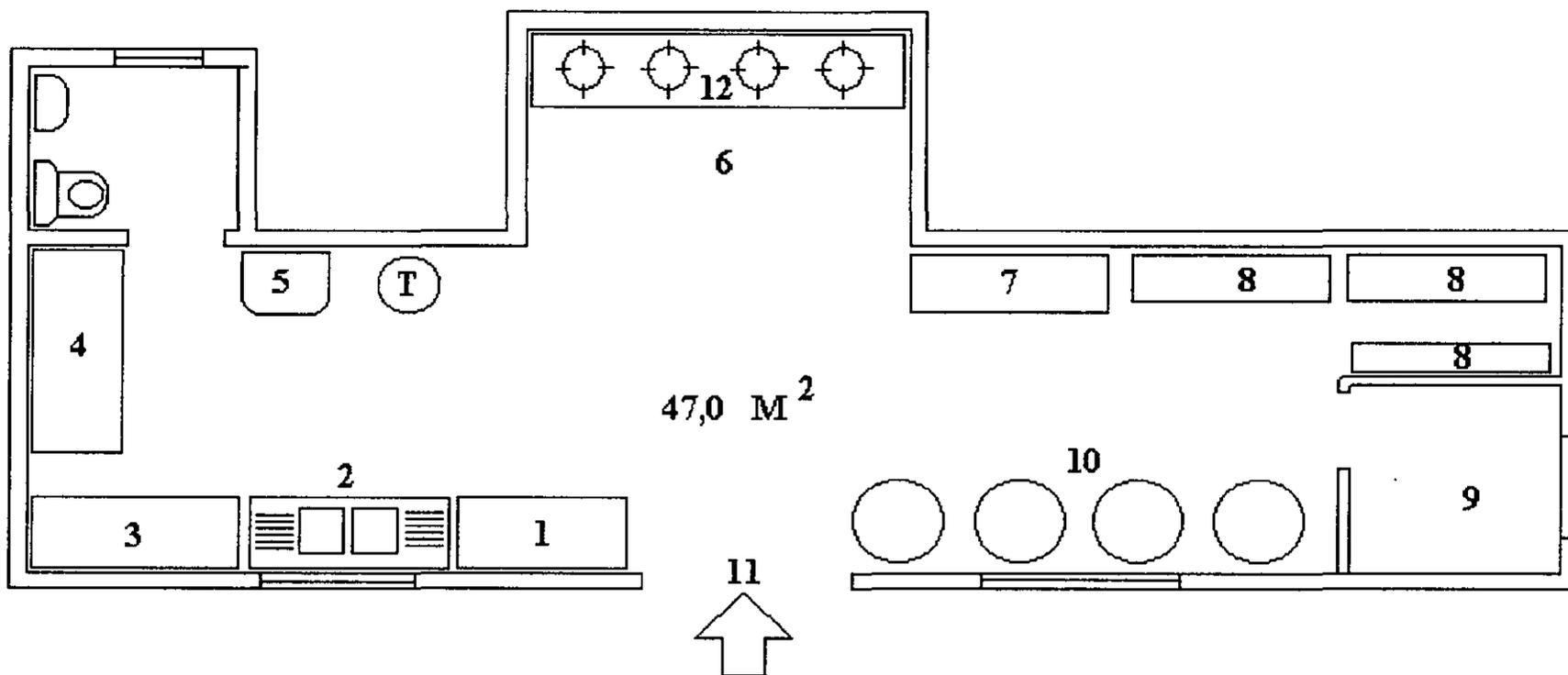
6.5 Los resultados de este estudio permiten concluir que para la obtención de estos productos elaborados, se requiere la disponibilidad de materia prima de calidad y uniformidad óptima, que actualmente no existe en Magallanes pero que se podría obtener si especies como la zarparrilla, el calafate y el ruibarbo se manejaran como cultivo comercial en forma óptima.

## 7.-LITERATURA CONSULTADA

- CORFO. 1988. Aceites esenciales: lavanda, lavandina y menta, Corporación de fomento de la producción. Santiago. Chile.
- FIGUEROLA,F. PALTINICRIG. 1998. Procesamiento de Frutas y Hortalizas mediante métodos artesanales y a pequeña escala. Santiago Chile.
- GARCIA HUIDOBRO R. 1994. Las Cadenas agroindustriales de plantas medicinales y aromáticas, de condimentos y otros; importancia actual y posibilidades de desarrollo. CEPAL. Comisión Económica para Latino América y el Caribe. Julio. Chile.49p
- HARVEY J. 1978. Hierbas. Enciclopedias de temas básicos. Instituto Parramón Ediciones Lepanto. Barcelona España.91p.
- INTA. 1996. Cómo conservar frutas y verduras. Estación Experimenta de Río Negro del INTA. Argentina
- INTEC-CHILE.1986. Análisis de la capacidad de exportación de productos no tradicionales de la X Región. SERPLAC. Santiago Chile. 45p.
- LEWIS, Y.S. 1984. Spices and Herbs for the food Indudtry. Orpigon. Reino Unido, Food Trade Press.
- PROCISUR.1997. Mapeo tecnológico de cadenas agroalimentarias en el cono sur. Subprograma de agroindustrias del Procisur IICA. Montevideo. Uruguay. Febrero.276p
- S. A. G.1998. Legislación vitivinícola y denominaciones de origen. Servicio agrícola Ganadero. Ministerio de Agricultura. Noviembre Chile.65p

## 8. ANEXOS

# ESQUEMA DE LA PLANTA PROCESADORA



- |                                   |  |   |
|-----------------------------------|--|---|
| 1 Mesón de recepción y selección. | 2 L.P. Lavado.   | 3 Mesón de pelado.  |
| 4 Mesón de trabajo.               | 5 L.V. Lavado.   | 6 Quemadores de cocción.  |
| 7 Mesón envasado y etiquetado.    | 8 Repisas insumos y materiales.                            | 9 Sala Control de Calidad.  |
| 10 Cubas de fermentación.         | 11 Puerta acceso 2 hojas con celosía en la parte inferior. | 12 Campana extractora de gases quemados y ventilación, con extractor de aire forzado. |

BIBLIOTECA CORFO

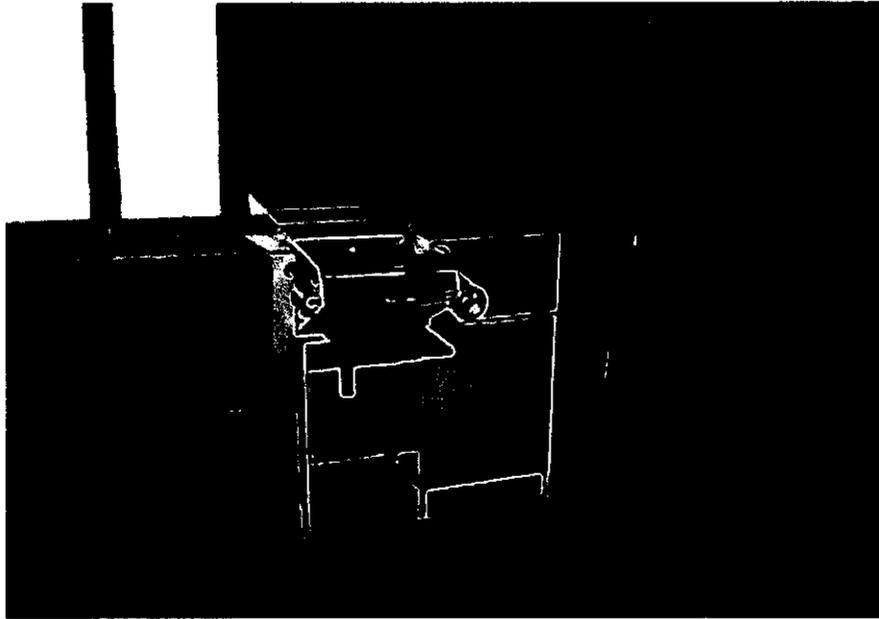


Foto 1.- Trapiche o prensador de fruta. Estancia San Andrés. XII Región



Foto 2. Capacitación sobre el uso del Trapiche en Estancia San Andrés



Foto 3. Corte de peciolo de ruibarbo antes del proceso de elaboración



Foto 4. Ollas o Recipientes para la cocción de los productos a procesar



Foto 5. Lavadero de fruta. Estancia San Andrés

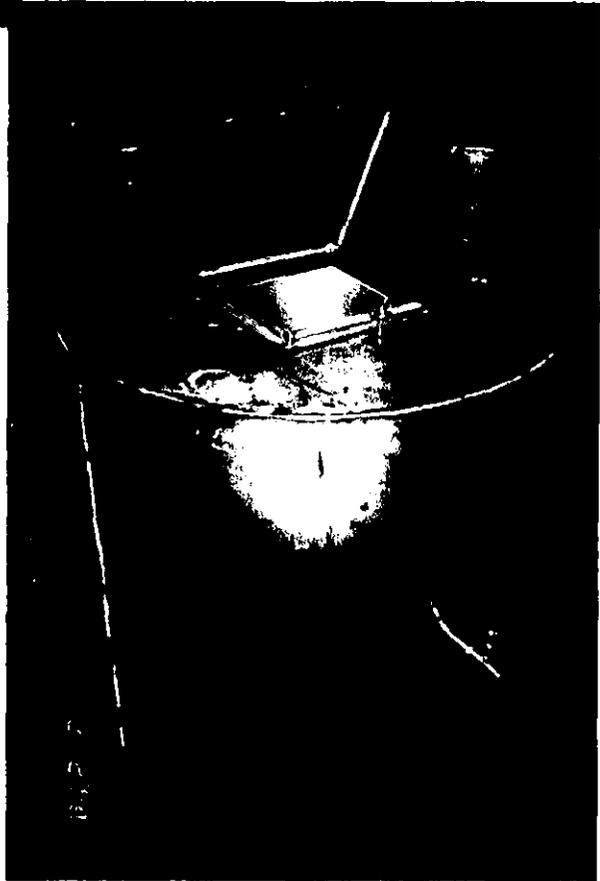


Foto 6. Estanques de acero inoxidable para la elaboración de la Sidra de ruibarbo

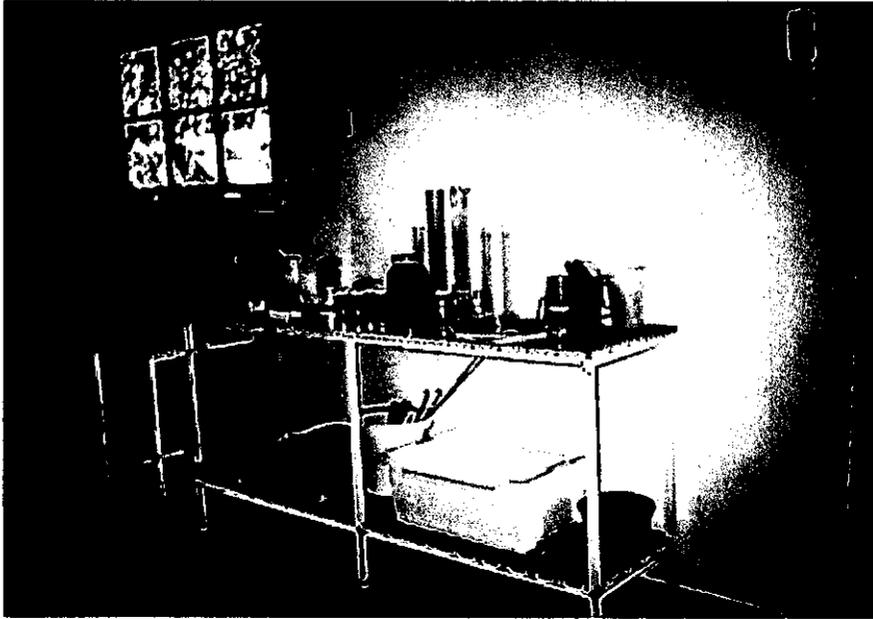


Foto 7. Sala de Control de calidad de los productos elaborados

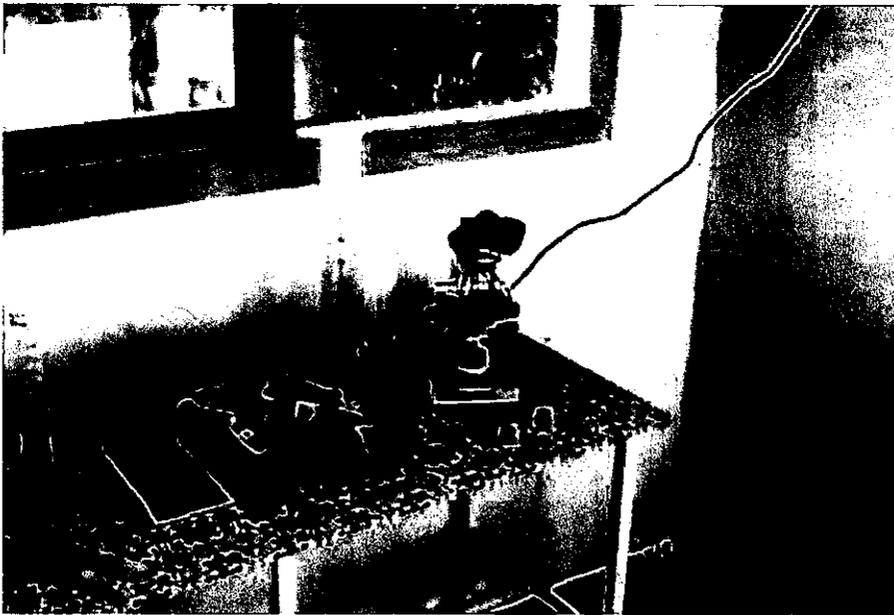
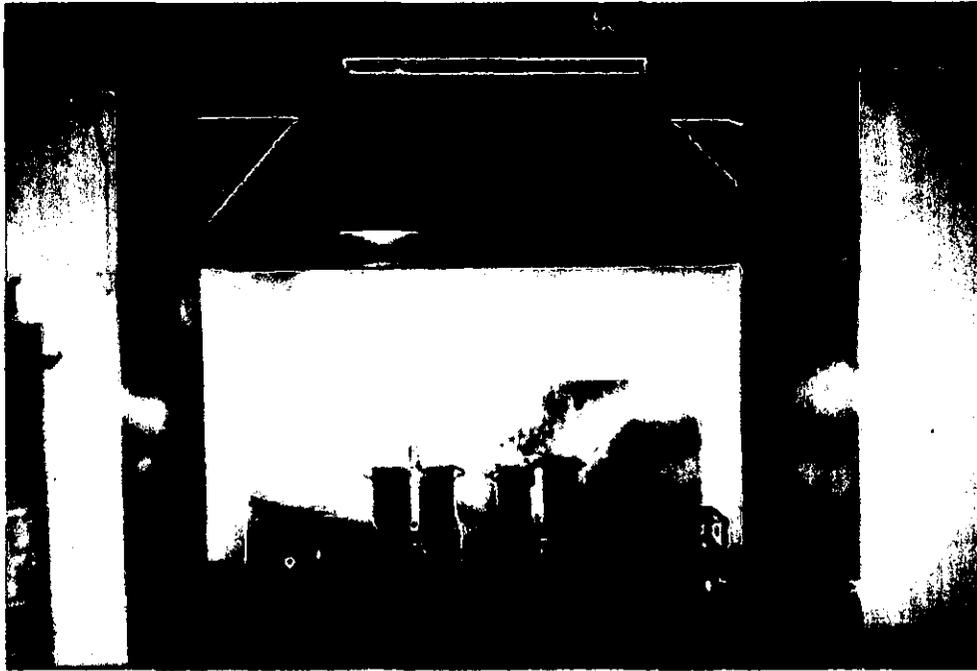


Foto 8.- Instrumentos de Laboratorio para la medición de calidad y elaboración de productos procesados



Fotografía 9.- Estufas para cocción de productos Procesados (Mermeladas, Jaleas)



Fotografía 10.- Lavadero, trapiche y termo para el agua caliente



Foto 11.- Jalea de Zarzaparrilla



Foto 12. Productos elaborados en el proyecto a partir de frutales menores y ruibarbo



Foto 13. Jalea Frambuesa-Zarzaparrilla

BIBLIOTECA CORFO



Foto 14. Diferentes tipos de Mermeladas y Jaleas

A) ANEXOS

ANEXO Nº 1

RESUMEN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS  
PROYECTO DE INNOVACION TECNOLOGICA

ANEXO Nº 2

CUADRO RESUMEN GASTOS REALES  
PROYECTO DE INNOVACION TECNOLOGICA

ANEXO Nº 3

FORMULARIO IMPLEMENTACION DE LOS RESULTADOS

ANEXO Nº 1

RESUMEN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS  
PROYECTO DE INNOVACION TECNOLOGICA

FECHA	29/09/2000
-------	------------

1.- ANTECEDENTES GENERALES

CODIGO PROYECTO	Nº 1999-1854
TITULO DEL PROYECTO	ELABORACION DE SIDRA DE RUIBARBO Y OTROS PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES CON MATERIAS PRIMAS REGIONALES
EMPRESA	WILLIAM NICOL FELL
INFORME FINAL	1
TOTAL INFORMES	2

2.- CUADRO RESUMEN DE ACTIVIDADES

<p>2.1.- ACTIVIDADES PROGRAMADAS (Según Términos de Referencia)</p> <p><b>Procesos y Ensayos para la Obtención de Sidra de Ruibarbo</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Determinación de las dosis óptimas para el uso de enzimas pectolíticas y celulolíticas.</li><li>▪ Mejoramiento del color del producto mediante la fermentación con pecíolos.</li><li>▪ Separación de los oxalatos presentes en el ruibarbo mediante precipitación en frío.</li><li>▪ Determinación de dosis óptima de metabisulfito para la conservación del mosto.</li><li>▪ Determinar las dosis óptima de Bentonita y Gelatina, para el proceso de clarificación del mosto.</li><li>▪ Establecer la relación tiempo/temperatura para el proceso de estabilización del producto.</li></ul> <p><b>Procesos y Ensayos para la Elaboración de Mermeladas de Frutales Menores (Ruibarbo, Zarparrilla Roja, Frambuesa y Calafate).</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Determinación de sólidos solubles en la elaboración de mermeladas</li><li>▪ Establecer las composiciones de materia prima y aditivos en mermeladas</li></ul>
--

- Determinar la relación relativa de tiempo de cocción y consistencia final en mermeladas

### **Procesos y Ensayos para la Elaboración de Salsas Gourmet y Chutney Patagónico**

- Determinar las composiciones óptimas de las salsas tipo Gourmet y Chutney
- Establecer la duración máxima de las salsas tipo Gourmet y chutney
- Determinar la necesidad de estabilizar el color en salsas tipo Gourmet y chutney

### **2.2.- ACTIVIDADES EFECTIVAMENTE DESARROLLADAS**

Se desarrollaron el total de actividades indicadas en los Términos de Referencia.

ANEXO Nº 2

CUADRO RESUMEN GASTOS REALES  
PROYECTO DE INNOVACION TECNOLOGICA

1.- ANTECEDENTES GENERALES

CODIGO PROYECTO	Nº 1999-1854
TITULO DEL PROYECTO	ELABORACION DE SIDRA DE RUIBARBO Y OTROS PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES CON MATERIAS PRIMAS REGIONALES
EMPRESA	WILLIAM NICOL FELL
INFORME FINAL	1
TOTAL INFORMES	2

BIBLIOTECA CORFO

2.- CUADRO RESUMEN DE GASTOS

PARTIDAS DE COSTO	GASTOS PROGRAMADOS MILES (\$)	GASTOS REALES ACUMULADOS MILES (\$)
PERSONAL DE INVESTIGACION	13.996	13.996
PERSONAL DE APOYO	2.775	2.775
SERVICIOS, MATERIALES Y OTROS	14.752	14.305
USO DE BIENES DE CAPITAL	5.200	5.200
ADQUISICION DE BIENES DE CAPITAL	4.157	4.695
TOTAL	40.880	40.971

(\*) Se entiende por Gasto Real del Proyecto a todos los gastos realizados durante el desarrollo del proyecto, inclusive aquellos no previstos y que han debido ser financiados con mayores aportes de la (s) empresa (s).

**DETALLE MENSUAL DE GASTOS DEL PROYECTO**  
(Valores en pesos)

PARTIDAS DE COSTO	ITÉM	PRESUPUESTO INICIAL	TOTAL MENSUAL			TOTAL ACUMULADO	
			NETO	IVA	TOTAL		
PERSONAL	Coordinador	2.977.800	0	0	2.977.800	2.977.800	
INVESTIGACION	Jefe del Proyecto	3.126.760	0	0	2.345.070	2.345.070	
	Encargada Sidra	1.191.120	0	0	893.340	893.340	
	Encargada Procesos	2.977.800	0	0	2.977.800	2.977.800	
	Ensayo Alimentos	3.722.250	0	0	4.801.720	4.801.720	
Subtotal		13.995.730	0	0	13.995.730	13.995.730	
PERSONAL	Maestro Cocina	900.000	0	0	900.000	900.000	
DE APOYO	Trabajadores Planta	1.875.000	0	0	1.875.000	1.875.000	
Subtotal		2.775.000	0	0	2.775.000	2.775.000	
SERVICIOS	Pjes.Aéreos:Stgo-P.A-Stgo	1.082.000	0	0	824.477	824.477	
MATERIALES	Viajes Estancia San Andrés	1.000.000	837.071	81.758	918.829	918.829	
Y OTROS	Viáticos	1.450.000	390.670	43.321	433.991	433.991	
	Mat.Primas:Ruibarbo, etc.	6.150.000	5.754.576	297.824	6.052.400	6.052.400	
	Envases de Vidrio	500.000	0	0	1.220.571	1.220.571	
	Insumos.Enzimas, Azúcar,etc.	300.000	77.640	13.975	91.615	91.615	
	Diseño Etiquetas e Impresión	400.000	956.400	172.152	1.128.552	1.128.552	
	Combustibles (Gas)	500.000	462.128	78.272	540.400	540.400	
	Formulación Proyecto Fontec	1.500.000	0	0	1.500.000	1.500.000	
	Fletes	750.000	295.394	53.165	348.559	348.559	
	Muestras	95.000	0	0	0	0	
	Pruebas de Laboratorio	125.000	0	0	245.358	245.358	
	Pruebas de Mercado	500.000	0	0	600.000	600.000	
	Degustación de Productos	400.000	0	0	400.000	400.000	
	Subtotal		14.752.000	8.773.879	740.467	14.304.752	14.304.752
	USO BIENES	Uso de Equipos	2.400.000	0	0	2.400.000	2.400.000
	DE CAPITAL	Uso de Galpón	1.800.000	0	0	1.800.000	1.800.000
		Vehículos	1.000.000	0	0	1.000.000	1.000.000
Subtotal		5.200.000	0	0	5.200.000	5.200.000	
ADQUISICION	Anafe Industrial	640.000	628.169	113.071	741.240	741.240	
BIENES DE CAPITAL	Ollas Acero Inox. 30 lts (4)	152.000	128.814	23.186	152.000	152.000	
	Ollas Acero Inox. 58 lts (6)	418.000	354.237	63.763	418.000	418.000	
	Tanque de Acero 1.000 lts. (2)	779.000	847.458	152.542	1.000.000	1.000.000	
	Tanque Fibra Vidrio 500 lts (1)	200.000	0	0	0	0	
	Trapiche Acero Inoxidable	914.447	988.600	177.948	1.166.548	1.166.548	
	Tina de Polietileno	150.000	0	0	0	0	
	Termómetro de Alcohol	10.000	6.300	1.134	7.434	7.434	
	Alcoholímetro-mostimetro	31.000	38.000	6.840	44.840	44.840	
	Densímetro	35.000	0	0	0	0	
	Refractómetro	328.000	245.000	44.100	289.100	289.100	
Equipamiento Diverso	500.000	741.937	115.854	875.486	875.486		
Subtotal		4.157.447	3.978.515	698.438	4.694.648	4.694.648	
<b>TOTAL</b>		<b>40.880.177</b>	<b>12.752.394</b>	<b>1.438.905</b>	<b>40.970.130</b>	<b>40.970.130</b>	

REPRESENTANTE LEGAL EMPRESA

CONTADOR

La información que respalda la presente rendición se encuentra disponible en el Departamento de Contabilidad de la empresa para cualquier consulta o revisión por parte de FONTEC u otro organismo fiscalizador.

Declaro bajo juramento que los datos contenidos en esta Declaración de Gastos son verídicos. Asimismo, declaro conocer las disposiciones relativas a sanciones en caso de suministrar información incompleta, falsa o errónea.

## PERSONAL DE INVESTIGACION

Se adjuntan los siguientes documentos:

Boleta Honorarios N° 0018, emitida por María Constanza Izquierdo Chadwick por \$ 1.079.470.-, correspondiente al ítem Encargada Ensayo de Alimentos, de acuerdo a traspaso dentro del mismo ítem, autorizado por Corfo con fecha 22 de Septiembre de 2000.

## SERVICIOS, MATERIALES Y OTROS

### ▪ Pasajes aéreos

Se adjunta factura N° 0286 de Agencia Travel Sur Ltda. por \$ 389.015.- correspondientes a pasajes para Guillermo Nicol Fell, por viajes de capacitación con Jefe Técnico del Proyecto y visita de plantas de elaboración de productos alimentarios efectuadas los meses de Febrero y Marzo de 2000.

Se adjunta ticket aéreo por \$ 106.900.- emitido a María Constanza Izquierdo Chadwick, por viaje realizado a Santiago durante la etapa de ensayo de productos, ante solicitud del Jefe Técnico del Proyecto, Fernando Figuerola.

### ▪ Viáticos

Se rinden \$ 150.000.- en gastos varios generados durante los viajes a Santiago de Guillermo Nicol y María Constanza Izquierdo, por 6 días, donde de realizaron actividades diversas a solicitud del Jefe Técnico del Proyecto. El viático considerado es por \$ 25.000/día.

### ▪ Materias Primas: Ruibarbo, Berries, etc.

Se adjunta Factura N° 2328 de Esteban Fajardo Filipic, por \$ 720.000.- correspondiente a la compra de 100 kilos de hierba buena, 100 kilos de menta, 100 kilos de zarzaparrilla y 540 kilos de Ruibarbo.

Se adjuntan los siguientes Recibos de Dinero:

- 1) Lidia Johnston – Rut 5.186.301-1, por \$ 600.000.- correspondiente a la compra de 100 kilos de Calafate y 2.000 kilos de Ruibarbo
- 2) Marcela Aguirre Muñoz – Rut 13.066.722-, por \$ 400.000.- correspondiente a la compra de 1.600 kilos de Ruibarbo
- 3) Carlos Bristilo Cárdenas – Rut 9.379.909-7, por \$ 400.000.- correspondiente a la compra de 50 kilos de Calafate y 1.400 kilos de Zarzaparrilla
- 4) Paula Covacevich Fuglie - Rut 9.357.662-4, por \$ 600.000.- correspondiente a la compra de 2.400 Kilos de Ruibarbo
- 5) Alejandro Ojeda Galetovic - Rut 13.125.041-K, por \$ 800.000.- correspondiente a la compra de 3.200 kilos de Ruibarbo.

Ninguna de las cinco personas antes mencionada tiene giro comercial en el rubro hortícola, por lo que no pueden emitir factura o boleta de venta. Dentro del sector hortícola regional no se identificaron otras firmas que

comercializarán las materias primas requeridas por la investigación del Fontec y que estuvieran constituidos formalmente.

- **Envases de Vidrio**  
Se adjuntan Comprobantes de Giro vía Banco Santiago N° 576930 por US\$ 1.387 y N° 539056 por US\$ 410.-, o su equivalente de \$ 1.006.320.-, a la firma Tamaq S.R.L de Rosario, Argentina, correspondiente a la compra de frascos de vidrio, más el pago del flete aéreo. Se rinde por un mayor costo de \$ 477.101.- respecto al presupuesto original, realizándose el traspaso dentro del mismo ítem, según autorización Corfo del 22/09/2000
  
- **Diseño de Etiquetas e Impresión**  
Se adjuntan Facturas N° 1535 y N° 1780 de Baez y Bargellini Impresores Ltda., por un total de \$1.128.552.-, correspondientes a diseño de tres motivos distintos e impresión de etiquetas autoadhesivas para prototipos de productos. Se rinde por un mayor costo de \$ 520.000.- respecto al presupuesto original, realizándose el traspaso dentro del mismo ítem, según autorización Corfo del 22/09/2000
  
- **Combustible**  
Se adjunta Factura N° 0026506 de Estación de Servicios Comercial Don Bosco Ltda, por \$ 67.400.-, correspondientes a compra de combustible utilizado para abastecer Planta Piloto. Se rinde por un mayor costo de \$ 40.000.- respecto al presupuesto original, realizándose el traspaso dentro del mismo ítem, según autorización Corfo del 22/09/2000
  
- **Muestras**  
Se adjuntan Facturas N° 170736 y N° 170756 del SAG por \$ 69.870.- cada una, correspondientes a análisis de alcohol de calafate y análisis de licor de calafate. Se rinde por un mayor costo de \$ 120.358.- respecto al presupuesto original, realizándose el traspaso dentro del mismo ítem, según autorización Corfo del 22/09/2000
  
- **Pruebas de Mercado**  
Se adjunta Certificado emitido por Gerente General de Hostería Las Torres, en el que se indica haber recibido, con fecha 16/03/2000, diversos productos elaborados, con los cuales se realizó una prueba de mercado entre los visitantes al Complejo Turístico. El valor de los productos ascendió a \$ 600.000.-

María Constanza Izquierdo Chadwick  
Ingeniero en Alimentos  
Pje. Paso del Kirke N° 0624 - Fono 219870  
RUT.: 9.008.748-7 - Punta Arenas

DIA	MES	AÑO
29	09	2000

Nº 0018

Señor: Guillermo Nicol Fell Rut: 4.309.988-4  
Dirección: Toronto 0903 Comuna: Punta Arenas

BOLETA DE HONORARIOS

IMP. MARANGONIC HIJOS Ltda. - L. NAVARRO 1169 - PUNTA ARENAS

Asesoría Técnica Proyecto FONTEC		1.079.470
TOTAL \$		1.079.470
Menos		% Retención \$
Liquido a Pagar \$		1.079.470

*M. Izquierdo*  
MRMA

Original - Cliente

Travel



LTDA.

TRAVEL SUR LTDA.

GIRO: AGENCIA DE VIAJES Y TURISMO

Lautaro Navarro 1001 - Teléfonos : 225656 / 248114 / 221526  
Fax (61) 225083 - Punta Arenas



R.U.T.: 78.397.260-3  
FACTURA DE VENTAS Y SERVICIOS  
NO AFECTOS O EXENTOS DE I.V.A.

Nº 0286

S.I.I. - PUNTA ARENAS

21 de SEPTIEMBRE del 2000

Nombre o Razón Social : GUILLERMO NICOL FELL

R.U.T.: 4.309.988-4

Dirección : TORONTO 0903

Comuna o Lugar : P. ARENAS

GIRO: GANADERIA

Fono :

Guía de Despacho Nº \_\_\_\_\_ de Fecha :

Condiciones de Venta :

á TRAVEL SUR LTDA.

Por lo siguiente :

Debe

CANTIDAD	DETALLE	P. UNITARIO	TOTAL
	FACTURAMOS POR PASAJES P. ARENAS / SANTIAGO / P. PARENAS A NOMBRE DEL SR. GUILLERMO NICOL CORRESPONDIENTE AL MES DE FEBRERO Y MARZO		
	PASAJES No. 0459084398250 / 251/389239		
	TARIFA NETA		370.700 /-
	TOTAL T. EMBARQUE		18.315 /-
	TOTAL		389.015 /-
	SON! TRESCIENTOS OCHENTA U NUEVE MIL QUINCE 00100 PESOS		

IMPRESOS VANIC LTDA. FONDO 219316 - FONDO FAX 213151 - ZONA FRANCA

CANCELADO

TOTAL S

*[Handwritten Signature]*  
AGENCIA TRAVEL SUR LTDA.

21 de Sept. del 2000

ORIGINAL CLIENTE

FROM/TO DE/A		ENDORSEMENTS RESTRICTIONS (CARBON)/RESTRICCIONES ENDOSOS (CARBON)				ORIGIN DESTINATION / ORIGEN DESTINO				BSP/CL AUDIT COUPON / CUPÓN DE AUDITORIA													
DIA 21 A 21		Carrier Transp. LA		FARE CALC. CALC. TARIFA 106P00		NO TRANSFERIBLE NO TRANSFERIBLE				ISSUED IN EXCHANGE FOR EMITIDO EN CANJE DE													
LA		LA		106P00		NAME OF PASSENGER NOMBRE DEL PASAJERO IZQUIERDO KONSTANZA (DO MRS)				DATE OF ISSUE FECHA DE EMISIÓN 11 APR (DO MRS)													
						CONJUNCTION TICKET(S) / BILLETES EN CONEXIÓN				ORIGINAL ISSUE EMISIÓN ORIGINAL													
						AIRLINE COMPANY FORM				SIGNAL NUM. PLACE DATE LUGAR FECHA													
						AGENT'S NUMERIC CODE CODIGO AGENTE				TRAVEL SET LINA PUNTO ARENAS - SANTIAGO APR													
X.D.		NOT GOOD FOR PASSAGE NO VÁLIDO PARA VIAJE		CARRIER TRANSP.		FLIGHT CLASS VUELO CLASE		DATE FECHA		TIME HORA		STATUS SITIOAC.		FARE BASIS BASE TARIFA		Not Val. Before No val. antes de		Not Valid After No val. desp. de		All P/R Franchises		Baggage Ck. Weight Equip. Reg. No. Pkg	
		FROM/DE PUNTO ARENAS		LA		280 L		15 APR		1255		HL		LAP4543		/		03		20		Pkg. Station	
		TO/A SANTIAGO		LA		281 L		26 APR		820		HL		LAP4543		/		03		20		Pkg. Station	
		FROM/DE PUNTO ARENAS				TOUR CODE/CODIGO DE VIAJE YCN3E																	

Esteban José Tonin Fajardo Filipic

AGRICULTURA - HORTICULTURA

AVES - HUEVOS - VERDURAS

Avda. Bulnes 01270 - Fono 213762

Avda. Los Flamencos s/n - Fono 214412 B. Hortícola

Villa Julita Lote 37 Km. 8½ Sur Leña Dura

Punta Arenas

RUT: 7.262.427-0

TRANSACCIONES  
COMERCIALES

Nº 2328

PUNTA ARENAS

Punta Arenas, 15 de Sept de 1992000

Nombre o Razón Social: William Nicol Fell

Dirección: Toronto 0903

Rut.: 4.309.988-4 Giro: Camaderia

Comuna o Lugar: Pta Arenas Teléfono: Casilla:

Gula de Despacho Nº de Condiciones de Venta :

Por lo siguiente :

DEBE

CANTIDAD	DETALLE	P. UNIT.	TOTAL
100	kgs hierba Buena.	1500	150.000
100	kgs menta	1500	150.000
100	kgs zaza parvillo	1500	150.000
540	kgs Ruibarbo	500	270.000

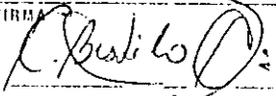
<p>CANCELADO</p> <p>P. Arenas, 15 / 09 / 2000</p>	<p>Son: setecientos veinte mil pesos</p>	NETO \$	610.169
		18% IVA \$	109.831
		TOTAL \$	720.000

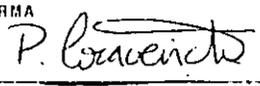
Imp. Buvinic Av. Bulnes 0470 P. Arenas

ORIGINAL - CLIENTE

RECIBO DE DINERO		N.º	S.
RECIBI DE: Lidia Johnston Chokoux			
LA SUMA DE: (EN LETRAS)		Seiscientos mil	
		PESOS	
CORRESPONDIENTE A: Celofate y Puibanko			
EN	EL	DE	AÑO
 NOMBRE DE QUIEN RECIBE Lidia Johnston Ch.		R.U.T. 5196301-1	FIRMA <i>Lidia Johnston</i>

RECIBO DE DINERO		N.º	S.
RECIBI DE: Marcela Aguirre Muñoz			
LA SUMA DE: (EN LETRAS)		Cuatrocientos mil	
		PESOS	
CORRESPONDIENTE A: Puibanko			
EN	EL	DE	AÑO
 NOMBRE DE QUIEN RECIBE		R.U.T. 13.066.722-8	FIRMA <i>[Signature]</i>

RECIBO DE DINERO		Nº	\$
RECIBI DE: Carlos Bristilo Landenas			
LA SUMA DE: (EN LETRAS) Cuatrocientos mil			PESOS
CORRESPONDIENTE A: Felsafate - Zanzaparrilla			
EN	EL	DE	AÑO
 NOMBRE DE QUIEN RECIBE Carlos Bristilo C.		R.U.T. 9.379.909-7	FIRMA 

RECIBO DE DINERO		Nº	\$
RECIBI DE: Paula Coracevich Fuglie			
LA SUMA DE: (EN LETRAS) Seicientos mil			PESOS
CORRESPONDIENTE A: Ruibarbo			
EN	EL	DE	AÑO
 NOMBRE DE QUIEN RECIBE Paula Coracevich F.		R.U.T. 9.357662-4	FIRMA 

**RECIBO DE DINERO** N° \$

RECIBI DE: Alejandro Ojeda Galetoxa

LA SUMA DE: (EN LETRAS) Ochocientos mil \_\_\_\_\_

CORRESPONDIENTE A: Raibarbo PESOS

EN EL DE AÑO:

NOMBRE DE QUIEN RECIBE R.U.T. FIRMA  
327.141 13.125.041-k



*[Handwritten signature]*

Señores :  
 NICOL FELL WILLIAM ANDREW  
 TORONTO 0903  
 PUNTA ARENAS  
 RUT.: 4309988-4

Oficina: Punta Arenas  
 Ejecutivo: CONCHA PAEILE, CRISTIAN FRANCISCO  
 Nuestra Ref.: 882500844558  
 Fecha emisión: 1 de agosto de 2000  
 Fecha traspaso: 01/08/2000

### Liquidación contable Nro: 539056

Operador Comex:	Miguel Montt Figueroa	Evento:	Glosa de evento por traducir
Sección:	Cambios	Código evento:	9500
Banco:	Banco Santander Central Hispano Sa, New New York	Código oficina:	16

Ref anterior: GASTOS POR ORDEN DE PAGO

MONEDA NACIONAL		DEBE	HABER
7532121	Comisiones Casa De Cambio	\$	13936.00
7532281	Rec Gtos Com. Swift Casa	\$	6689.00
8990140	Ca Y Custodia	\$	3713.00
8990018	Ctas Corrientes	\$	24338.00
<b>TOTAL</b>	<b>MONEDA</b>	\$	<b>24338.00</b>

MONEDA EXTRANJERA		DEBE	HABER
8992215	Cajas Punta Arenas	US\$	1387.00
8990338	Bancos Del Ext	US\$	1387.00
<b>TOTALES</b>	<b>MONEDA</b>	US\$	<b>1387.00</b>

Hecho por: ajeric

svl@con.doc

**BANCO SANTIAGO**  
 Departamento Exportaciones y Cambios  
 Sección Cambios

INTERFASE SWIFT/TELEX : 01/08/00-13:48

ENVIAR POR SWIFT

0379245

DESTINO :BDERUS33XXX  
22

BANCO SANTANDER CENTRAL HISPANO S.A NEW YORK

MENSAJE :100 Customer Transfer

SECUENCIA 1/1

REFERENCIA : 0379245

:20 Transaction Reference Number (TRN):

882500844558

:32A Value Date, Currency Code, Amount:

000803 USD 1387,00

:50 Ordering Customer:

GUILLERMO NICHOL FELL

TORONTO 0903

PUNTA ARENAS, CHILE.

:56A Intermediary: (in ISO form):

SCBLUS33

:57D Account With Institution (full identification):

/3544078675001

330 NUEVO BANCO DE SANTA FE

FILIAL ROSARIO 0006 OVIDIO LAGOS

:59 Beneficiary Customer:

/13480/07

TAMAQ S.R.L.

:71A Details of Charges:

BEN

Señores :  
NICOL FELL WILLIAM ANDREW  
TORONTO 0903  
PUNTA ARENAS  
RUT.: 4309988-4

Oficina: Punta Arenas  
Ejecutivo: CONCHA PAEILE, CRISTIAN FRANCISCO  
Nuestra Ref.: 882500918215  
Fecha emisión: 2 de octubre de 2000  
Fecha traspaso: 02/10/2000

### Liquidación contable Nro: 576930

Operador Comex:	Miguel Montt Figueroa	Evento:	Glosa de evento por traducir
Sección:	Cambios	Código evento:	9500
Banco:	Banco Santander Central Hispano SA, NEW YORK	Código oficina:	16

Ref anterior:	ORDEN DE PAGO AL EXTERIOR BENEF.TAMAQ S.R.L.
---------------	---

BIBLIOTECA CORFO

MONEDA NACIONAL		DEBE	HABER
7532121	Comisiones Casa De Cambio	\$	14087.00
7532261	Rec Gtos Com. Swift Casa	\$	6762.00
8990140	Cs Y Custodia	\$	3753.00
8990018	Ctas Corrientes	\$ 24602.00	
<b>TOTAL</b>	<b>MONEDA</b>	<b>\$ 24602.00</b>	<b>24602.00</b>

MONEDA EXTRANJERA		DEBE	HABER
8992215	Cajas Punta Arenas	US\$ 410.00	
8990336	Bancos Del Ext	US\$	410.00
<b>TOTALES</b>	<b>MONEDA</b>	<b>US\$ 410.00</b>	<b>410.00</b>

Hecho por: mblanco

avliqcon.doc

**BANCO SANTIAGO**  
Departamento Exportaciones y Cambios  
Sección Cambios

INTERFASE SWIFT/TELEX : 02/10/00-15:55

ENVIAR POR SWIFT

0395222

DESTINO :BSCHUS33XXX

BANCO SANTANDER CENTRAL HISPANO S.A NEW YORK --

22

MENSAJE :100 Customer Transfer

SECUENCIA 1/1

REFERENCIA : 0395222

:20 Transaction Reference Number (TRN):

882500918215

:32A Value Date, Currency Code, Amount:

001004 USD 410,00

:50 Ordering Customer:

GUILLERMO NICOL FELL

TORONTO 0903

PUNTA ARENAS, CHILE.

:56A Intermediary:(in ISO form):

SCBLUS33

:57D Account With Institution (full identification):

/3544078675001

330 NUEVO BANCO DE SANTA FE

FILIAL ROSARIO 0006 OVIDIO LEGUIS

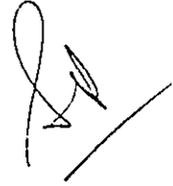
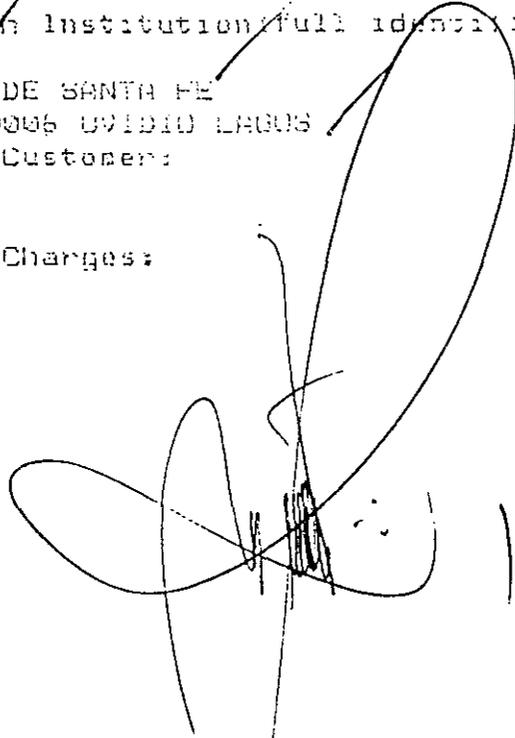
:59 Beneficiary Customer:

/13480/07

TAMAE S.R.L.

:71A Details of Charges:

BEN



# BAEZ & BARGELLINI IMPRESORES LIMITADA



IMPRESA Y ENCUADERNACION  
 VICTOR MANUEL 1980  
 TELEFONO 5543771  
 FAX 5543775  
 SANTIAGO

R.U.T. 77.138.160-K  
**F A C T U R A**  
 N° 1780

S.I.I. — SANTIAGO CENTRO

Sigo: 3 de AGOSTO de 2000

Señor (es): WILLIAM NICOL FELL

Giro: TORONTO 0905 R.U.T.: 1309988-4

Dirección: Comuna: PUNTA ARENAS

Condiciones de Venta: CONTADO O.C.: Guía de Despacho N°: 2631

Por lo siguiente: a: **BAEZ & BARGELLINI IMPRESORES LIMITADA** DEBE

CANTIDAD	DETALLE	P. UNITARIO	TOTAL
10.000	ETIQUETAS	7660	76.600

Son: **NOVENIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS  
 SETENTA Y SEIS PESOS**

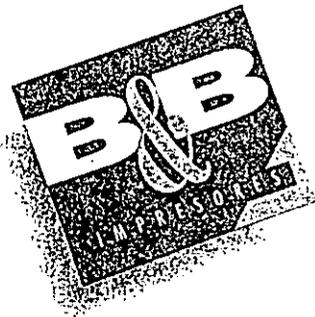
CANCELADO

**RETIRAR DOCUMENTO**

Fecha: de de 1999

NETO \$	478.200
18% IVA \$	86.076
<b>TOTAL \$</b>	<b>564.276</b>

# BAEZ & BARGELLINI IMPRESORES LIMITADA



IMPRESA Y ENCUADERNACION  
 VICTOR MANUEL 1980  
 TELEFONO 5543771  
 FAX 5543775  
 SANTIAGO

R.U.T. 77.138.160-K

FACTURA

Nº 1535

S.I.I. — SANTIAGO CENTRO

Stgo: 29 de MAYO de 2000  
 Señor (es): WILLIAMS NICOL FELL  
 Giro: TORONTO 0903 R.U.T.: 4309968-4  
 Dirección: Comuna: PUNTA ARENAS  
 Condiciones de Venta: CONTADO O.C.: Guía de Despacho Nº: 3262

Por lo siguiente: a: **BAEZ & BARGELLINI IMPRESORES LIMITADA** DEBE

CANTIDAD	DETALLE	P. UNITARIO	TOTAL	
12.000	ETIQUETAS AUTOADHESIVAS. 3 MOTIVOS DISTINTOS. ( 4000 DE C/U ). TAMAÑOS: 13 X 5,5 CMS. / 6,5 X 8,5 CMS. / 6,5 X 8,5 CMS. PAPEL: JAC ALTO BRILLO. COLOR: 4/0. TROQUEL DE 1/2 CORTE. CLIENTE ENTREGA DISKETTE.	7368	89.85	478.200

Son: QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS  
 SETENTA Y SEIS PESOS

CANCELADO

RETIRAR DOCUMENTO

Fecha: ..... de ..... de 1999

NETO \$ 478.200  
 18% IVA.\$ 86.076  
 TOTAL \$ 564.276

ORIGINAL: CLIENTE

Baez & Bargellini Impresores Limitada, Victor Manuel 1980, 5543771



# COMERCIAL DON BOSCO LTDA.

Estación de Servicios, Lubricantes,  
Venta de Repuestos, Transportes,  
Fuente de Soda, Almacén  
Servicentro ESSO

TIGER MARKET EXPRESS  
Diagonal Don Bosco 430  
Fono 241506 - Fax 240071  
Punta Arenas

R.U.T.: 78.754.620-4

FACTURA  
Nº 0026506  
26506

CLIENTE : GUILLERMO NICOL F.  
R.U.T. : 4.309.988-4  
DIRECCION : TORONTO 0903  
CIUDAD : P. ARENAS  
CARRERO : GANADERIA  
FECHA : 30/06/2000  
FONO : 213697

FORMA DE PAGO DE COMBUSTIBLE SEGUN GUIAS Nº

S.I.L. - PUNTA ARENAS

CANTIDAD	DETALLE	NETO	I.V.A.	LEY 18.000	LEY 18.502	TOTAL
162,32	GAS 93	28.417	5.115	23.868		57.400
29,67	GAS 97	5.575	1.004	3.421		10.000
TOTAL FACTURA		33.992	6.119	27.289		67.400

26  
6 00

CONDICION VENTA:

Impuesto Ley 18.502. No recuperable por petróleo que se usa en vehículos que transitan por calles y carreteras

ORIGINAL 10 00 001

R.U.T.: 61.308.000 - 7

FACTURA

Nº 170756

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO

Protección Agropecuaria y de los recursos naturales renovables  
Avda. Bulnes 140 - Santiago

S.I.I. - SANTIAGO CENTRO

DOMICILIO OFICINAS

Avda. 7 de Junio Nº 148 Of.110  
Avda. Costanera Nº 1170  
Riquelme Nº 450  
Coquimbo Nº 842  
Granaderos Nº 2335  
Pasaje Marcos Macuada. casa Nº 2  
Chacabuco Nº 546 Edif. Copayapu Depto. 41 y 44  
Yumbel Nº 470  
Prat Nº 571  
Pedro Pablo Muñoz Nº 200  
Vicuña Mackenna Nº 617  
Buin Nº 032  
Freire Nº 765  
2 Norte Nº 90, Barrancas  
Avda. Varas Nº 120  
Sta. Teresa Nº 405  
Navarro Nº 365  
San Rafael Nº 755  
Hotu Matua s/n  
Sargento Bernardo Cuevas Nº 480  
Gamero Nº 333  
Valquero Martínez Nº 149  
Valdivia Nº 948  
Nicolas Palacios Nº 277  
Peña Nº 599  
2 Poniente Nº 1180  
1 Norte Nº 640  
Manuel Rodríguez Nº 426  
Claudina Urrutia Nº 629  
Igualdad esq. Anibal Pinto s/n  
Brasil Nº 834  
Anibal Pinto Nº 438  
Coto Coto Nº 669  
Anibal Pinto Nº 740  
Angol Nº 262  
Avda. Presidente Frei Nº 198  
Anibal Pinto Nº 222 Depto. 63  
Serrano Nº 529 2º Piso  
Claudio Arsu Nº 738  
Bilbao Nº 931 3º piso y pasillo A  
A. Prat Nº 191  
Lagos Nº 270  
O'Higgins Nº 536  
José Miguel Carrera Nº 436  
San Carlos Nº 50. 3º Piso  
Arturo Prat Nº 934  
Comercio Nº 521  
Mackenna Nº 674  
Chuyaca s/n (Laboratorio regional)  
Buschmann Nº 98  
San José Nº 242  
Tucapel Nº 140  
O'Higgins Nº 284  
O'Higgins Nº 266  
Avda. Libertador B. O'Higgins s/n 3º piso  
Avda. O'Higgins Nº 1060  
Teniente Menno s/n  
Libertador Bernardo O'Higgins Nº 895  
Las Golondrinas Nº 403  
Manuel Balmaceda Nº 891  
Ignacio Carrera Pinto Nº 556  
Padre M. Zavattaro Nº 482  
Carabenero Mano Leal Sanhueza Nº 106  
Avda. Portales Nº 3396  
Aeropuerto Comodoro Arturo Merino Benítez  
Avda. Freire Nº 473 Of. 206  
Avda. Libertad Nº 431  
Avda. San Agustín Nº 171  
Alonso Ovalle Nº 1329  
Ruta 68 KM. 22

- Arica  
- Iquique  
- Putre  
- Antofagasta  
- Calama  
- Tocopilla  
- Copiapó  
- Copiapó  
- Vallenar  
- La Serena  
- Ovalle  
- Illapel  
- Quillota  
- San Antonio  
- Valparaíso  
- La Ligua  
- San Felipe  
- Los Andes  
- Isla de Pascua  
- Rancagua  
- Rancagua  
- San Vicente  
- San Fernando  
- Santa Cruz  
- Curicó  
- Talca  
- Talca  
- Linares  
- Cauquenes  
- Parral  
- San Carlos  
- Búnes  
- Los Ángeles  
- Múchen  
- Concepción  
- Cabete  
- Talcahuano  
- Concepción  
- Chillán  
- Temuco  
- Angol  
- Victoria  
- Imperial  
- Vilarica  
- Valdivia  
- Paillaco  
- Río Bueno  
- Osorno  
- Osorno  
- Río Negro  
- Puerto Varas  
- Puerto Montt  
- Ancud  
- Chaitén  
- Castro  
- Coyhaique  
- Pto. Aysén  
- Chile Chico  
- Cochrane  
- Punta Arenas  
- Puerto Natales  
- Porvenir  
- Pto. Williams  
- Santiago  
- San Bernardo  
- Talagante  
- Melipilla  
- Santiago  
- Pudahuel - Santiago

DIA	MES	AÑO
22	09	2000

PUNTA ARENAS

SEÑOR(ES)		Rol Unico Tributario	
GUILLELMO NICOL FELL		4.309.988-4	
DIRECCION:	Comuna	Giro del Negocio	
TORONTO 093	P. ARENAS	GANADERIA	
DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
ANALISIS DE ALCOHOL DE CALAFATE	1	59.212.-	59.212.-
18% IVA			10.658.-
Ch/Nº 8323781 BCO. CHILE.			
TOTAL \$			69.870.-

S. A. G. Xlla Región  
22 SET. 2000  
C A J A

R.U.T.: 01.809.000 - 7

**FACTURA**

Nº 170736

S.I.I. - SANTIAGO CENTRO

**SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO**

Protección Agropecuaria y de los recursos naturales renovables  
Avda. Bulnes 140 - Santiago

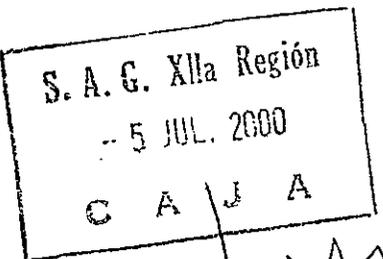
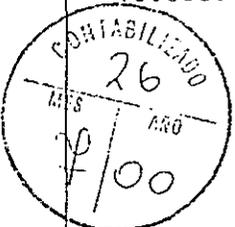
DOMICILIO OFICINAS

- Avda. 7 de Junio Nº 148 Of.110
- Avda. Costanera Nº 1170
- Riquelme Nº 450
- Coquimbo Nº 842
- Granaderos Nº 2335
- Pasaje Marcos Macuada, casa Nº 2
- Chacabuco Nº 546 Edif. Copayapu Depto. 41 y 44
- Yumbel Nº 470
- Piña Nº 571
- Pedro Pablo Muñoz Nº 209
- Vacuna Mackenna Nº 617
- Buln Nº 032
- Freire Nº 715
- 2 Norte Nº 90, Barrancas
- Avda. Varas Nº 120
- Sta. Teresa Nº 405
- Navarro Nº 365
- San Rafael Nº 755
- Hofu Malua s/n
- Sargento Bernardo Cuevas Nº 459
- Gamero Nº 333
- Walquey Martines Nº 149
- Valdivia Nº 948
- Nicolas Palacios Nº 277
- Peña Nº 599
- 2 Poniente Nº 1180
- 1 Norte Nº 640
- Manuel Rodriguez Nº 426
- Claudia Utrilla Nº 629
- Igualdad esq. Anibal Pinto s/n
- Brasil Nº 834
- Anibal Pinto Nº 438
- Colo Colo Nº 669
- Anibal Pinto Nº 740
- Angol Nº 262
- Avda. Presidente Frei Nº 199
- Anibal Pinto Nº 222 Depto. 63
- Serrano Nº 529 2º Piso
- Claudio Arrau Nº 738
- Bilbao Nº 931 3º piso y pasillo A
- A. Prat Nº 191
- Lagos Nº 270
- O'Higgins Nº 536
- José Miguel Carreta Nº 436
- San Carlos Nº 50. 3º Piso
- Arturo Prat Nº 934
- Comercio Nº 521
- Mackenna Nº 674
- Chuyaca s/n (Laboratorio regional)
- Buschmann Nº 99
- San José Nº 242
- Tucapel Nº 140
- O'Higgins Nº 284
- O'Higgins Nº 265
- Avda. Libertador B. O'Higgins s/n 3º piso
- Avda. Ojeda Nº 1050
- Teniente Meno s/n
- Libertador Bernardo O'Higgins Nº 835
- Las Golondrinas Nº 493
- Manuel Balmaceda Nº 891
- Ignacio Carrera Pinto Nº 556
- Padre M. Zevattaro Nº 482
- Carabinero Mario Leal Sanhueza Nº 106
- Avda. Potalet Nº 3396
- Acropueto Comodoro Arturo Merino Benitez
- Avda. Freire Nº 473 Of. 266
- Avda. Libertad Nº 431
- Avda. San Agustín Nº 171
- Alfonso Ovalle Nº 1329
- Ruta CP Nº 22

- Arica
- Iquique
- Putre
- Antofagasta
- Calama
- Tocopilla
- Copiapó
- Copiapó
- Valparaiso
- La Serena
- Ovalle
- Mapel
- Quilota
- San Antonio
- Valparaiso
- La Ligua
- San Felipe
- Los Andes
- Isla de Pascua
- Rancagua
- Rancagua
- San Vicente
- San Fernando
- Santa Cruz
- Curicó
- Talca
- Talca
- Linares
- Cauquenes
- Parral
- San Carlos
- Bulnes
- Los Angeles
- Mulchen
- Concepción
- Cañete
- Talcahuano
- Concepción
- Chillán
- Temuco
- Angol
- Victoria
- Imperial
- Villarrica
- Valdivia
- Pailazo
- Río Bueno
- Osorno
- Osorno
- Río Negro
- Puerto Vans
- Puerto Montt
- Ancud
- Charden
- Castro
- Coyhaique
- Pto. Aysen
- Chile Chico
- Cochrane
- Punta Arenas
- Puerto Natales
- Porvenir
- Pto. Williams
- Santiago
- Santiago
- San Bernardo
- Talapente
- M'galla
- Santiago
- Pudahuel - Santiago

PUNTA ARENAS

DIA	MES	AÑO
07	07	2000

SEÑOR(ES) <b>GUILLERMO NICOL FELL</b>		Rol Unico Tributario	
DIRECCION:	Cornuna <b>P. ARENAS</b>	Giro del Negocio	
DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
ANALISIS DE LICOR DE CALAFATE	1	59.211,86	59.211,86
18% IVA			10.658.-
			
TOTAL \$			69.870.-

# CERTIFICADO

Liliana Kusanovic Marusic, Gerente General de Hostería Las Torres Limitada, certifica que con fecha 16 de Marzo del 2000 recibió de parte de Guillermo Nicol Fell, de la Estancia San Andrés los siguientes productos elaborados:

- Mermelada (Jalea) de Parrilla con Frambuesa - 100 frascos de 190 cc cada uno
- Mermelada de Ruibarbo - 100 frascos de 190 cc cada uno
- Salsa de Calafate para acompañamiento de carnes - 50 frascos de 190 cc
- Salsa de Menta para acompañamiento de carnes - 50 frascos de 190 cc
- Licor de Calafate - 50 botellas de 750 cc

Con dichos productos se realizó una prueba de mercado en la cual los visitantes que alojaron en el complejo turístico, dieron a conocer sus apreciaciones sobre los mismos.

De acuerdo a la información proporcionada por el patrocinador del proyecto Fontec, la degustación tuvo un costo de \$ 600.000.-, estimada de acuerdo a los costos directos incurridos.

Se extiende el presente certificado a solicitud del interesado



A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Liliana Kusanovic M.", written over a faint circular stamp.

LILIANA KUSANOVIC M.  
GERENTE GENERAL

COMPLEJO TURISTICO TORRES DEL PAINE

Punta Arenas, Septiembre del 2000

ANEXO Nº 3

IMPLEMENTACION DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO

FECHA 29/09/2000

1.- ANTECEDENTES GENERALES

CODIGO PROYECTO	Nº 1999-1854
TITULO DEL PROYECTO	ELABORACION DE SIDRA DE RUIBARBO Y OTROS PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES CON MATERIAS PRIMAS REGIONALES
EMPRESA	ESTANCIA SAN ANDRES WILLIAM NICOL FELL

BIBLIOTECA CORFO

IMPLEMENTACION DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO

(Señalar los principales resultados obtenidos en el proyecto y las acciones que se desarrollarán para implementarlo productivamente)

El proyecto permitió conocer los procesos para la elaboración de mermeladas y licores bajo estrictas normas de calidad y organolépticas.

Por otra parte, de las pruebas de mercado y degustaciones efectuadas se desprende que los productos tienen una buena aceptación entre potenciales demandantes. Su carácter de producto gastronómico relacionado íntimamente con recetas tradicionales de la Patagonia, facilitan su introducción en los hoteles, restaurantes y trasatlánticos que operan en la zona. Prueba de ello, es que se han establecido convenios de aprovisionamiento exclusivos para algunos productos con los principales operadores turísticos de Punta Arenas.

Para los productos de consumo más habitual, como es el caso de las mermeladas, una vez exista un volumen comercial se ha convenido su venta en las principales cadenas supermercados de la zona y en la cadena Ekono de Santiago.

En síntesis, el proyecto demostró la viabilidad técnico - económica de desarrollar productos de alto valor culinario, restando solo conseguir un adecuado aprovisionamiento de las materias primas, ya sea mediante subcontratación de cultivos o siembra directa que permita alcanzar un escalamiento productivo en un periodo relativamente breve.

El único producto que no pudo elaborarse en forma adecuada fue la Sidra de Ruibarbo, no obstante, se continuará investigando hasta lograr la clarificación del producto.