

II. RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto "Meliliwen" consistió en la integración de tres pequeños productores, de plantas medicinales, aceite de avellana y aceites esenciales, para generar una línea de 5 cremas y 5 jabones que aportaran valor agregado a estas materias primas. Se partió sobre la base de pomadas artesanales fabricadas por el grupo de mujeres mapuches "Liwen Litran" las que fueron transformadas en cremas de formulación moderna con extractos y aceites naturales como principios activos.

La ejecución de este proyecto se justifica en la oportunidad de utilizar recursos agrícolas cordilleranos de la IX Región, producidos en baja escala para transformarlos en productos cosméticos de valor agregado y de demanda general que pueden ser puestos en el mercado en pequeña escala y al mismo tiempo proyectar posibilidades de mercado masivo.

El proyecto "Meliliwen" consiguió como resultado desarrollar con pequeños cultivos de plantas medicinales el obtener extractos y aceites para producir 5 cremas cosméticas con registro ISP, con potencial comercial, para entrar en las líneas de comercialización de productos naturales. Se consiguió que el grupo de mujeres mapuches "Liwen Litran" aprendieran a manejar el cultivo de las plantas medicinales que siempre habían obtenido por simple recolección ampliando su horizonte de comercialización de productos. La difusión lograda por el proyecto Meliliwen en la IX Región logró derribar el mito de que no era posible fabricar productos cosméticos, con registros ISP, sin contar con un laboratorio propio, y actualmente es posible conocer varias iniciativas de pequeños productores de plantas medicinales y productos agrícolas interesados en seguir el camino de Meliliwen para producir cremas y jabones naturales. Las dificultades vencidas durante la ejecución del proyecto Meliliwen abrieron camino y sirven ahora a otros grupos para hacer la vía mucho más llana hasta la obtención de un producto certificado.

III. INFORME TÉCNICO

1. Objetivos del Proyecto:

Objetivo General:

El objetivo general del proyecto se cumple en términos de haber creado un polo de desarrollo productivo que articuló tres iniciativas productivas para elaborar cremas y jabones con principios de plantas medicinales y se comienzan a comercializar a nivel nacional e internacional, aun cuando la comercialización está en estado incipiente.

Objetivos Específicos:

- El objetivo específico 1 consistió en articular diferentes actores productivos con el fin de generar un producto con identidad regional y cultural. El desarrollo del proyecto requirió mantener un contacto coordinado con Acecamp donde se realizó el trabajo de desarrollar las formulaciones y la producción del aceite de avellana, luego con Campestre para la producción de aceites esenciales y con el grupo Liwen Litran donde se coordinó el trabajo de 10 mujeres para el cultivo de las plantas medicinales y producción de extractos.
- El objetivo específico 2 fue mejorar e incrementar la producción artesanal de extractos medicinales del grupo Liwen Litran a nivel comercial. Antes del proyecto este grupo había aprendido a preparar extractos de plantas medicinales en forma artesanal utilizando plantas de recolección. Con estos preparaban, y aun lo hacen, pomadas básicas en base de vaselina. Con el proyecto Meliliwen, con financiamiento de FIA, gracias a la implementación de cultivos de plantas medicinales y al uso de un equipo de extracción construido en acero inoxidable, el grupo está en condiciones de producir 10 extractos en volúmenes de más de 50 L cada uno que se pueden utilizar en la elaboración de cremas, pomadas, jabones, y tinturas medicinales. Además de plantas medicinales deshidratadas que son vendidas localmente y en ferias comunales.
- El objetivo 3 fue establecer un sistema de cultivo comercial organizado de las plantas medicinales requeridas. El cumplimiento de este objetivo ha permitido contar una provisión segura de las plantas para preparación de los extractos sin tener que recolectar en lugares lejanos con calidad no homogénea. Los cultivos fueron establecidos en un espacio junto a la sala de elaboración de productos, que fue construida por el grupo Liwen Litran, gracias a aportes municipales locales, para continuar con sus actividades.

- El objetivo 4 consistió en mejorar el sistema de extracción de aceites esenciales en cuanto a rendimiento, selección de las plantas y caracterización de los aceites. Campestre producía aceites esenciales en cantidades muy pequeñas del orden de 50 a 100 ml. de algunas especies locales con un equipo de destilación de arrastre de vapor elaborado artesanalmente en fierro dulce. El aporte de FIA de los recursos para construir un extractor de mayor capacidad en acero inoxidable ha permitido producir aceites esenciales en volúmenes de 2 a 5L de cada especie y de haber aumentado las especies extraídas. Al mismo tiempo se realizó análisis cromatográficos que han permitido caracterizar los aceites extraídos.
- El objetivo 5 fue la producción de cremas y jabones con propiedades medicinales a partir de fórmulas cosméticas que combinen extractos de plantas medicinales, aceites esenciales y aceite de avellana. Se logró formular 5 cremas y 5 jabones. Se obtuvo registro ISP primero para las cremas "Siete Hierbas Meliliwen", "Ruda Meliliwen" y "Ortiga Meliliwen" y se produjo una partida de 2400 unidades en convenio con el Laboratorio Cosmético Lacofar. Luego a finales del 2006 se registró en el ISP las cremas "Caléndula Meliliwen" y "Matico-Ortiga Meliliwen". Los jabones formulados se han producido en pequeñas cantidades de 100 a 200 unidades pero no se ha hecho todavía una producción comercial continua. El sistema de producción de las cremas ya esta en marcha y con el convenio de producción con Lacofar se cuenta con capacidad de producción industrial que puede responder requerimientos comerciales futuros.
- En el objetivo 6 se proyectó la comercialización de las cremas y jabones desarrollados. Se estableció un plan de negocios para comercialización a nivel nacional con un distribuidor de productos naturales. Sus resultados no han sido los programados y actualmente se exploran nuevas vías de comercialización a través de los asociados Campestre, Soc. Comercial Guadix Ltda. para venta nacional y de Acecamp para el mercado Español.

2. Metodología del Proyecto:

2.1 Metodología Objetivo Específico 1.

Articulación de las unidades productivas:

La articulación se llevó a cabo a través de reuniones bimensuales con los asociados en los lugares de producción. Se realizó reuniones semestrales con los diferentes grupos asociados con el fin de planificar, evaluar e informar lo programado.

Se confeccionó una carta Gantt anual de planificación para guiar el avance de las actividades del proyecto. Esta planificación se llevó a cabo durante el primer mes del proyecto y sirvió de referencia para dar cuenta de la marcha del proyecto en los diferentes ámbitos:

1. Cultivo.
 2. Producción de extractos, de aceites esenciales, de aceite de avellana.
 3. Elaboración de cremas.
 4. Elaboración de jabones.
 5. Comercialización de los productos elaborados.
- Para la ejecución del proyecto se contempló la integración de cinco unidades productivas que fueron coordinadas desde la Corporación Educacional RUF como unidad ejecutora.
 - 1. Cultivos de plantas aromáticas y medicinales. (Localizados en Santa María de Llaima.)
 - 2. Elaboración de Extractos Alcohólicos de plantas medicinales. (Grupo de Mujeres Mapuches "Liwen Litran").
 - 3. Extracción de aceites esenciales de plantas aromáticas. (CÁMPESTRE - Microempresa del Sr. Gustavo Baeza Rodríguez)
 - 4. Elaboración de aceite de avellana. (Empresa ACECAMP del Sr. Arturo Campomanes, Temuco).
 - 5. Elaboración de Cremas Cosméticas y Jabones con Principios Medicinales basados en los extractos alcohólicos, los aceites esenciales y el aceite de avellana. (Laboratorio Lacofar)
 - 6. Plataforma comercial. La comercialización ha sido administrada desde la Corporación RUF que generó una unidad de comercialización con personalidad jurídica distinta llamada "Sociedad Comercial Guadix Limitada" a fin de salvaguardar los intereses de la corporación y evitar contingencias tributarias para la Corporación RUF.

2.2 Metodología Objetivo Específico 2.

Preparación de extractos alcohólicos de plantas medicinales:

Los extractos alcohólicos fueron preparados por el grupo de señoras "Liwen Litran" de Santa María de Llaima. Para mejorar el proceso de extracción que era artesanal se diseñó y construyó un equipo de extracción a reflujo en alcohol con capacidad para 10 L de extracto. El grupo fue asesorado técnicamente por el Bioquímico Dr. Gustavo Baeza Rodríguez.

Para el procesamiento de las plantas y preparación de los extractos las señoras cuentan en la actualidad con una nueva y completa sala de elaboración financiada con proyectos locales que dispone de un mesón de trabajo, lockers para guardar materiales, una cocina a gas, ollas de aluminio, balanza electrónica y utensilios para trozado de las plantas, filtrado de los extractos y frascos para envasado.

Preparación de los extractos.

Los extractos son obtenidos de material vegetal fresco y recién cosechado por lo que la cosecha y la extracción deben ser procesos bien coordinados.

- Se calculará las cantidades de cada planta requerida para el extracto a preparar y luego se corta la cantidad de plantas frescas requeridas.
- Una vez cortadas, las plantas son limpiadas retirando el material enfermo o seco. A continuación se lava las hojas con agua potable y se deja secar por una hora al aire libre.
- El material vegetal limpio y seco se fracciona en proporciones preestablecidas para cada una de las plantas medicinales que componen una tintura específica. Las hojas se pican en forma manual utilizando cuchillos con hoja de 15 cm.
- Luego las plantas picadas son mezcladas y extraídas en alcohol 95%. La mezcla se calienta a 70° C y se mantiene a reflujo durante una hora.
- El producto obtenido es separado a través de un tamiz con malla de 0,5 mm., eliminando los restos de plantas. El líquido obtenido es nuevamente filtrado a través de papel filtro N°5 multiplegado. En esta etapa se utilizó un embudo plástico con capacidad para 2 L. La tintura obtenida se almacena en bidones de 5 litros.

6. La preparación de las tinturas se realizó entre los meses de noviembre a febrero de cada año, época que coincide con las cosechas de las plantas medicinales. Los excedentes de plantas son deshidratados a la sombra para comercializarlos durante el año en paquetes de 10 gr.

Se prepararon 5 tipos de extracto alcohólicos diferentes, cada uno de ellos con una combinación específica de plantas. Estos extractos se definen como:

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. Extracto para pieles alérgicas | (Ruda y Azufre) |
| 2. Extracto para dolores musculares y reumáticos | (Ortiga y matico) |
| 3. Extracto para manchas de la piel | (Caléndula) |
| 4. Extracto cicatrizante | (Matico, Llantén, Siete venas) |
| 5. Extracto tratamiento facial | (Rosa mosqueta) |

Las cremas y jabones son productos cosméticos que no deben presentar un efecto sistémico en el organismo. Para esto se comprobó que estos extractos de planta están en el listado de ingredientes autorizados para su uso en cosméticos del I.S.P. citado en el D.S. 239 del ministerio de salud. (Ver en anexos)

Destino de los extractos elaborados:

Los extractos obtenidos por las señoras fueron valorizados para ser utilizados junto con los aceites esenciales y con el aceite de avellana para la producción de las cremas y jabones.

Parte de la producción de tinturas es utilizado por las señoras de Santa María para elaborar las pomadas con base de vaselina.

2.3 Metodología Objetivo Específico 3.

Establecimiento de plantas medicinales y manejo técnico general:

Cultivos para obtención de extractos alcohólicos. (Grupo Liwen Litran)

El establecimiento de las especies destinadas a la obtención extractos alcohólicos se realizó en un sector de propiedad de las beneficiarias del proyecto en Santa María de Llaima. Por razones de mejor manejo de los cultivos estos se establecieron en un solo lugar permitiendo esto un mejor uso del tiempo de cuidados y de riego.

Aceites esenciales extraídos de hojas de árboles aromáticos:

Los árboles con principios aromáticos que se utilizaron para extracción de aceites esenciales para el proyecto Meliliwen fueron Pino Oregón, Eucaliptus glóbulus, y Ciprés. Además se extrajo aceites esenciales de Hinojo y Poleo plantas que son muy abundantes en lugares no cultivados de la IX Región.

Establecimiento de especies.

El régimen térmico en esta zona agro climática limita considerablemente el crecimiento y desarrollo vegetal, sobre todo en una etapa fundamental como lo representan los estadios de plántula en cada una de las especies. Por ello las fechas de establecimiento se realizaron durante los meses de octubre y noviembre (Cuadro 1). Debe considerarse además que las especies a establecer no presentan mayores dificultades en relación a la obtención de sus plántulas, por lo tanto el retraso de su producción y establecimiento definitivo no dificultan el curso normal del desarrollo del presente proyecto.

Especies	Fecha de Establecimiento
• Caléndula	Septiembre-Octubre
• Llantén	Octubre-Noviembre
• Siete Venas	Octubre-Noviembre

Cuadro 1. Fechas de establecimientos según especie para la producción de extractos.

En relación a la preparación de suelos, este fue trabajado principalmente mediante labores secundarias, es decir, con una profundidad de laboreo de solo 5 a 10 centímetros con rotura e inversión, y fueron rotadas las zonas de establecimiento de las especies anuales ante un eventual desarrollo de enfermedad. El marco de plantación empleado utilizado es señalado en el Cuadro 2.

Especie	Distancia entre hilera (mt.)	Distancia sobre hileras (mt.)
• 7 Venas	0.3	0.2
• Llantén	0.3	0.2
• Caléndula	0.75	0.3

Cuadro 2. Distancias de siembra-establecimiento Sector Santa María.

Matico:

Manejos culturales

Control de Malezas.

Los cuidados culturales estuvieron constituidos por limpiezas sucesivas, mediante labores mecánicas de pica, efectuadas por las beneficiarias directas del proyecto. Las malezas estuvieron constituidas principalmente por duraznillo y vinagrillo, esta última, característica de la zona debido a los altos índices de acidez de los suelos de este sector.

Manejo de enfermedades.

El manejo de enfermedades fue realizado de manera preventiva; eliminando todo resto de estructura vegetal de manera posterior a la preparación de suelos.

Recolección y secado:

Debido a que las propiedades terapéuticas y aromáticas de las hierbas pueden verse afectadas considerablemente por el momento de cosecha, las especies fueron recolectadas en días secos, cuando hubieron alcanzado un grado de madurez óptimo.

Las especies fueron secadas rápidamente en un recinto seco, y aireado, evitando los efectos de los rayos solares sobre los ingredientes aromáticos y oxidación de los componentes químicos. El proceso de secado se extendió por un máximo de 10 días. Es el caso de caléndula que fue cosechada una vez evaporado el rocío de la mañana, cuando las flores se encuentran completamente abiertas. Las flores se separaron de los tallos y fueron secadas enteras sobre bandejas.

2.4 Metodología Objetivo Específico 4

Aceites Esenciales.

La obtención de aceites esenciales como materias primas aromáticas para las cremas y jabones estuvo a cargo de la microempresa Campestre® de Gustavo Baeza R.

No se cultivaron plantas para aceites esenciales ya que los elegidos en las formulaciones finales de Meliliwen fueron de especies arbóreas y de plantas silvestres abundantes en suelos no cultivados de la IX región.

Los aceites obtenidos para el proyecto fueron: Hinojo, Poleo, Ciprés, Eucaliptus, y Pino Oregón.

Hinojo: Se cosecharon plantas en flor en los alrededores de Cunco donde crece abundantemente en forma silvestre. Las largas ramas recién cortadas se pasaron por una picadora de ramas con motor bencinero de 5 HP para reducir su tamaño y luego se cargaron en el destilador.

Poleo: Se cosechó en estado de floración en campos de vegas que pasan el invierno inundadas en el sector de Padre las Casas. Al bajar el agua en verano, el poleo crece como monocultivo y al florecer fue cortado con desbrozadora. El dueño de la propiedad recibió un pago por limpiar su potrero para que pudieran pastar sus animales en el pasto que crece después de cortar el poleo. Las plantas recién cortadas se transportaron hasta el emplazamiento del destilador y se extrajeron frescas.

Ciprés: Se compró a agricultores locales con cipreses las acículas de poda de sus árboles. Las acículas entregadas en sacos fueron destiladas en un periodo de 1 a 5 días después de cortadas sin diferencias de rendimiento.

Pino Oregón: Igual que Ciprés.

Eucaliptos: Se compró hojas frescas de eucaliptos glóbulus a propietarios de bosques que son muy abundantes en la región. Cabe mencionar que los rendimientos con eucaliptos nitens fueron 1/3 menores que con eucaliptos glóbulus.

EXTRACCION:

Los Aceites fueron extraídos mediante arrastre de vapor a partir de hojas o flores frescas dependiendo de la especie. Para la extracción de aceites esenciales se utilizó un equipo destilador de acero inoxidable con capacidad para 60 Kg. de hojas. Este equipo fue diseñado por el Dr. Gustavo Baeza y construido en maestranzas de Concepción y financiado por FIA; consistente en un evaporador y contenedor combinados, más un condensador enfriado por agua. El evaporador utiliza leña como combustible. Este equipo funciona a presión atmosférica por lo que no genera sobre presiones ni altas temperaturas en el vapor de extracción. (Esto aumenta los tiempos de extracción pero al mismo tiempo impide algunas transformaciones químicas de los terpenos arrastrados). Para el trabajo de generación de vapor a presión atmosférica no se aplica el reglamento de calderas y generadores de vapor (establece las condiciones generales de construcción, instalación, mantención, operación y seguridad que deberán reunir todas las calderas en que se generen fluidos a temperaturas y presiones superiores a la atmosférica). Fotografías del equipo se muestran en sección de resultados.

La velocidad de destilación fue de 10 L de vapor condensado por hora. Cada carga se destiló durante 2 horas.

También se utilizó un equipo de extracción antiguo que se carga con 20 Kg. de material picado cada vez y se pasa vapor a razón de 3 Kg. de vapor por hora. Las plantas se agotan con 2 horas de extracción. El líquido condensado se recibe en bidones de 5 L y luego el aceite sobrenadante es separado con un embudo de decantación de 1L. El proceso ocupa aproximadamente 100L de agua de enfriamiento por cada carga destilada.

El aceite esencial obtenido se colectó en frascos de vidrio ámbar. Luego el producto es filtrado en una columna de vidrio que contiene un empaque de 1 cm. de grosor constituido de carbón activado, sulfato de sodio y papel filtro. Este medio de filtración permite extraer pequeños residuos de agua, colorantes naturales y partículas finas. El aceite finalmente obtenido se almacena en frascos de vidrio ámbar de 1L.

Construcción de un extractor de mayor capacidad:

El diseño del extractor es simple fue hecho para trabajar en condiciones de presión atmosférica, y se construyó en una maestranza regional de acuerdo a las siguientes especificaciones:

Diseño integrado con generación de vapor en la cámara de extracción.

Capacidad de carga de material verde: 350 L

Capacidad generadora de vapor: 8 Kg./HR

Combustible: Leña.

Condensador refrigerado por agua.

Estructura de Acero inoxidable en las partes de contacto con el producto, fierro Negro para el quemador de leña y perfiles de fierro galvanizado para estructuras de soporte.

Caracterización y control de calidad de los aceites esenciales obtenidos:

Los aceites se analizaron mediante cromatografía de gases en el Departamento de Química de la Universidad de La Frontera.

Producción de aceite de avellana.

Metodología utilizada por Acecamp y sus controles de calidad:

Como base de las cremas y jabones medicinales se utilizó aceite de avellana puro elaborado por ACECAMP que es una empresa asociada al proyecto.

El avellano Chileno (*Gevuina avellana* - familia proteasas) es la planta que por su abundancia, rango de adaptación y posibilidades de uso, presenta un potencial de gran magnitud en el uso de sus frutos. Crece entre la zona central sur de Chile y las Islas Guaitecas, desarrollándose con profusión en la IX Región de la Araucanía, la X Región de Los Lagos. Su fruto es una nuez drupácea globosa de 1,5 a 2 cm. de diámetro, que penden en racimos, con colores, verde, rojo, y negro cuando están maduros, es comestible y es usado desde tiempos inmemorables por los indígenas originarios de nuestro país tanto para su alimentación como para la de sus animales, por ser muy nutritivo rico en fósforos orgánicos y vitamina B-1, conteniendo un alto porcentaje de grasas, azúcares, albúmina, celulosa, calcio y hierro. Como se planteaba el fruto es una drupa fácil de pelar, con un alto tenor de proteínas (12,6%), aunque lo realmente distintivo está dado por la cantidad de fibras, vitaminas y minerales, que lo privilegian como fruta.

Sin embargo, el producto de mayor interés es su aceite el cual tiene características que lo hacen de especial interés para la industria farmacológica y de cosmetología.

La composición de ácidos grasos del aceite de avellana prima la presencia de ácidos no saturados, con uno dos o tres dobles enlaces, estos representan aproximadamente el 94% del total de ácidos grasos presentes.- (Muy bajo en colesterol que lo hace aceptable desde el punto de vista dietético):

Tiene un contenido de aceite de 49.3 gramos por 100 gramos de fruto comestible. Contiene sobre un 24% de ácido palmitoleico, que tiene la propiedad de una rápida absorción por parte de la piel y una acción como filtro solar UV.

Lo anterior está acompañado por un alto contenido de vitamina A (Retinol: 22 mcg.), la cual también tiene una acción favorable en los epitelios, además de ser rica en vitamina E.

Extracción de aceite de avellana:

Aunque la extracción se puede efectuar durante todo el año, el periodo de recolección de avellanas solo abarca los meses de Febrero a Abril, debiendo planificarse previamente a ese periodo los volúmenes a procesar, implicando esto considerar

capacidad de almacenamiento, procesamiento, y proyección de salida del producto final, reduciendo así la posibilidad de quiebra o sobre stock.

La obtención aceite de avellanas fue asumida por la empresa ACECAMP que cuenta con la infraestructura física y comercial para este proceso. La empresa aporta al proyecto el aceite puro y listo para su inclusión en las formulaciones.

El proceso de extracción empleado por ACECAMP es un proceso de presión en frío y se compone de las siguientes etapas industriales:

Secado.

Descascarado.

Eliminación de impurezas.

Eliminación de cutículas.

Prensado en frío.

Filtración con arcillas activadas.

Envasado.

La planta cuenta con capacidad instalada para procesar 500 Ton. de avellanas. Actualmente opera con el 30% de esta capacidad produciendo anualmente entre 20.000 y 30.000 L de aceite.

Objetivo específico 5. Metodologías de Formulación y producción de cremas y jabones.

Los productos finales del proyecto fueron 5 cremas cosmética y 5 jabones con extractos de plantas medicinales y base de aceite de avellana.

Cremas:

Las pomadas medicinales que originalmente desarrolla el grupo "Liwen Litran" han tenido gran aceptación entre las personas que las conocen debido a que aplicadas sobre la piel producen los efectos curativos derivados las plantas medicinales utilizadas. Sin embargo, se visualizaron aspectos que las hacen poco atractiva desde un punto de vista cosmético y comercial. Para lograr un producto comercialmente atractivo fue necesario hacer cambios en las formulaciones cosméticas, aroma, etiquetado y envasado.

Desde el punto de vista cosmético se cambió base de vaselina que presenta problemas cosméticos por no ser un buen vehículo para la absorción de los principios activos. Además genera sobre la piel un aspecto brillante que es poco atractivo especialmente en el rostro.

En reemplazo de vaselina se creó una emulsión basada en aceite de avellana que le da a la crema un aspecto blanco agradable y una rápida absorción sobre la piel sin dejar la piel brillante. El aceite de avellana es reconocido internacionalmente como una excelente base oleosa para cosmética por sus propiedades de rápida adsorción debido a su alto contenido de ácido hexadecanoico (25-30%); por su alto contenido de retinol (22 mg/g), por su capacidad de absorción UV que lo convierte en un bloqueador solar natural, y por su contenido de vitaminas A y E.

Un segundo e importante cambio fue la incorporación de aceites esenciales naturales, los cuales incorporan a las cremas evocadores aromas de la naturaleza y los principios curativos propios de la aromaterapia.

Sobre esta base de crema se incorporaron los 5 extractos medicinales producidos por el grupo de mujeres mapuches Liwe Litran generando 5 cremas. Cada una de estas lleva una mezcla característica de aceites esenciales que le da un aroma distintivo con propiedades aroma terapéuticas complementarias al extracto de plantas que define el producto.

El desarrollo de las fórmulas se realizó en el laboratorio de ACECAMP y estuvo a cargo del Bioquímico Dr. Gustavo Baeza. Se solicitará la evaluación de un agente externo para dar respaldo científico a los productos terminados. Fue muy importante la asesoría aportada por el Laboratorio de Cosméticos Lacofar a través de su director técnico Qco. Farmacéutico Maria Elcira Ramirez.

Jabones:

En el proceso de refinación química de los excedentes de aceite de avellana obtenidos de los filtros se produce entre un 5% y 10 % de ácidos grasos libres de gran calidad que al formar sales de sodio constituyen la base para producir jabones de tocador. Este jabón fue neutralizado para darle el PH típico de la piel.

El jabón de avellana sirve de soporte para la incorporación de las cinco tinturas de plantas medicinales y de aceites esenciales.

Para cada una de las cremas desarrolladas se creó un jabón con los mismos extractos de plantas medicinales y aceites esenciales. Los jabones se formularon con 1% de aceite de avellana crudo para aportar sus propiedades al producto.

Proceso de refinación y obtención de Jabón de avellana:

El aceite de avellana es analizado para obtener su nivel de acidez y de peróxidos. El proceso de neutralización debe bajar a niveles de 0,1 % la acidez expresada como

ácido oleico, y los niveles de peróxido no deben superar niveles de 1-2 mq./Kg. (Para acidez se utiliza el método de titulación en caliente y para peróxidos se utiliza el método de oxidación con yoduro de potasio y titulación con tiosulfato de sodio, estos métodos son los recomendados según las Normas Chilenas para Grasas y Aceites)

De acuerdo al nivel de acidez encontrado se calcula estequiométricamente la concentración de hidróxido de sodio que es necesario para la neutralización de ácidos grasos.

El aceite se pesa y transfiere a reactor de acero inoxidable de 100L con camisa calefactora, donde se calienta hasta 55 °C.

Se adiciona lentamente y con agitación constante la cantidad de hidróxido de sodio calculada. La mezcla se mantiene durante 10 min a 60 rpm.

Se adiciona un 0,5 % de NaCl para aumentar la fuerza iónica y mejorar la separación del jabón formado.

Se transfiere la mezcla a un estanque de decantación y se mantiene durante 60 min. Se separa el jabón precipitado y se lava el aceite con un 5% de agua a 85° C separando la solución jabonosa del aceite mediante centrifugación continua. El lavado se repite 3 a 5 veces hasta eliminar la reacción alcalina del agua.

El aceite es secado por filtración a través de resinas activadas y vacío.

El jabón precipitado y separado en la centrifuga es transferido al reactor donde es tratado nuevamente con un exceso de NaOH para saponificar los restos de aceite que queden en la mezcla.

Se lava el jabón base obtenido con solución de NaCl (0,5% de NaCl en relación a la masa de Jabón).

El jabón base obtenido se funde a 55° C y es derramado en moldes para su solidificación y almacenado. Esta base de jabón se utilizará en la formulación final de los jabones con extractos de plantas medicinales.

Preparación de jabón de avellana a partir de aceite completo.

Procedimiento:

Se pesa y transfiere al reactor 50 Kg. de aceite de avellana.

Se calienta y mantiene el aceite a 55° C durante todo el proceso

Se adiciona 50 Lt. de solución 50% p/v de NaOH.

Se agita a baja velocidad (1 rpm) hasta obtener consistencia de pasta
Vaciar la pasta caliente a moldes, enfriar y luego almacenar para usar en las formulaciones.

2. Metodologías Objetivo específico 6.

Sistema de Comercialización.

Inscripción de las cremas en el ISP.

Las cremas desarrolladas fueron inscritas en el ISP para poder ser comercializadas en el país. Esta labor fue realizada con la colaboración del laboratorio Lacofar, quienes analizaron la composición y estabilidad de las formulaciones y las presentaron al ISP para obtención de los registros. La producción requirió por parte del ISP un laboratorio autorizado por lo que realizó un convenio de producción y envasado con Lacofar. Para cada partida de producción se entrega al laboratorio los extractos de plantas, el aceite de avellana y los aceites esenciales, Lacofar elabora las cremas aportando los demás componentes farmacéuticos de la formulación. Para el envasado entregamos al laboratorio los frascos de vidrio, las etiquetas, los estuches y las cajas de embalaje debidamente impresas.

Para la comercialización de las cremas y jabones se desarrolló la marca "Meliliwen" que fue inscrita por Corporación RUF en la DPI. Se diseñó envases y gráfica en concordancia con la imagen que se desea proyectar en los productos, esto es, producto de belleza natural, generado por 4 miembros, con componente mapuche, producido por mujeres. Además de los envases, se diseñó y elaboró trípticos de difusión, pendones publicitarios y sachet con muestra de los productos.

Se desarrollo un estudio de mercado (terminado) y un plan de negocios (en ejecución) para la comercialización de los productos. Para estos estudios se contó con la colaboración de la Fundación NESsT que apoya iniciativas de autosustentabilidad económica de Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC, ONGs). Las pruebas iniciales de comercialización se hicieron en algunas ferias para pequeños productores en Santiago y en Temuco. Para iniciar el proceso de comercialización a nivel nacional se hizo un convenio con una empresa distribuidora de productos naturales, SANAT-CHILE en Mayo de 2006.

3. Actividades del Proyecto:

ACTIVIDADES DEL PROYECTO AÑO 2003						
Objetivo o especific. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio Programada	Fecha Término Programada	Fecha Inicio Real	Fecha Término Real
1	1	Jornada de planificación de las diferentes actividades a llevar a cabo durante año 2003	Nov 2003	Dic 2003	Dic	Enc 2004
	2	Reuniones trimestrales con grupo Liwen Litran. Campestre. ACECAMP	Nov 2003	Dic 2003	Dic 2003	Dic 2003
2	1	Recolección de plantas	Nov 2003	Dic 2003	Nov 2003	Dic 2003
	2	Extracción de tinturas	Nov 2003	Dic 2003	Nov 2003	Dic 2003
	3	Análisis cromatográficos de calidad	Nov 2003	Dic 2003	May 2004	May 2004
	4	Fabricación equipo extracción a reflujo de plantas medicinales	Nov 2003	Dic 2003	Dic 2003	May 2004
3	1	Calificación de los suelos y distribución de los sectores de plantación	Nov 2003	Dic 2003	Enc 2004	Jun 2004
	2	Recolección de plantas medicinales silvestres, hinojo, lavanda, ruda, achillea, manzanilla	Nov 2003	Dic 2003	Nov 2003	Dic 2003
	3	Entrega de información de postcosecha de especies y elaboración de extractos	Nov 2003	Dic 2003	Nov 2003	Dic 2003
4	1	Fabricación equipo y extracción de aceites esenciales por arrastre de vapor	Nov 2003	Dic 2003	Dic 2003	May 2004
	2	Extracción y envasado de aceites esenciales	Nov 2003	Enc 2004	Nov 2003	Enc 2004

ACTIVIDADES DEL PROYECTO AÑO 2004

Objetivo o especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio Programada	Fecha Término Programada	Fecha Inicio Real	Fecha Término Real
1	1	Jornada de planificación	Jun 2004	Jun 2004	Jun 2004	Jun 2004
	2	Reuniones Trimestrales con: grupo Liwen Litran, Campestre, Acccamp	Enc 2004	Dic 2004	Enc2004	Dic 2004
	3	Jornada de Evaluación y Control	Jul 2004	Dic 2004	Jul 2004	Dic 2004
2	1	Recolección de plantas medicinales de los cultivos silvestres (poleo, matico, ortiga, siete venas, caléndula, llantén)	Enc 2004	Mar 2004	Enc 2004	Mar 2004
	2	Extracción de tinturas con plantas de recolección	Enc2004	Abril 2004	Enc2004	Abril 2004
	3	Análisis cromatográficos de calidad de tinturas	abril	jun	-----	-----
3	2	Recolección de plantas medicinales silvestres hinojo, lavanda , ruda, achillea, manzanilla (nov-dic)	Nov 2004	Dic 2004	Nov 2004	Dic 2004
	4	Emplazamiento de almaciguera y vivero	Enc 2004	Mar 2004	Jul 2004	Ago 2004
	5	Tratamiento de material vegetal (Tratamiento de semillas, esquejado)	May 2004	Jun 2004	May 2004	Jun 2004
	6	Siembra especies almácigo transplante, establecimiento de esquejes	Jun 2004	Jul 2004	Jul 2004	Ago 2004
	7	Preparación de suelos sectores de establecimiento definitivo	jul 2004	Ago 2004	jul 2004	Ago 2006
	8	Instalación de sistemas de riego	jul 2004	Ago 2004	Oct 2004	Nov 2004
	9	Establecimiento de plántulas y esquejes en sectores definitivos	Sep 2004	Oct 2004	Dic 2004	Dic 2004
	10	Establecimiento especies anuales	Sep 2004	Oct 2004	Nov 2004	Dic 2004
	11	Manejos culturales	jun 2004	Dic 2004	jun 2004	Dic 2004

4	1	Extracción de aceites esenciales con material de recolección	Enc 2004	Abr 2004	Enc 2004	Abr 2004
	2	Extracción y envasado de aceites esenciales con equipo nuevo	Nov 2004	Dic 2004	Dic 2004	Dic 2004
	3	Análisis cromatograficos de calidad de aceites			May 2004	May 2004
5	1	Obtención de formulas propias de cremas y jabones	Enc 2004	Mar 2004	Enc 2004	Dic 2004
	2	Elaboración de cremas y jabones	Abr 2004	May 2004	Oct 2004	Dic 2004
	3	Envasado de productos	May 2004	Jun 2004	Oct 2004	Dic 2004
	4	Control de calidad	May 2004	Jul 2004	Oct 2004	Dic 2004
6	1	Gestionar autorizaciones correspondientes	Enc 2004	Jun 2004	Enc 2004	Dic 2004
	2	Desarrollar la presentación final del producto incluyendo envases, marca y registro ISP	Jun 2004	Dic 2004	Jun 2004	Jul 2005
	3	Desarrollar estrategia de publicidad y ventas considerando los atributos del producto.	Enc 2004	Dic 2004	Nov 2004	Nov 2006
	4	Sondeo de mercado	Jun 2004	Dic 2004	Dic 2004	Nov 2006
	5	Creación de un sistema de control y aseguramiento de la calidad de los productos	Jun 2004	Dic 2004	Dic 2004	Jul 2005
	6	Venta y distribución de las cremas y jabones	Jun 2004	Dic 2004	Dic 2004	Nov 2006
	7	Registro de cartera de clientes	Nov 2004	Dic 2004	-----	-----
	8	Registro de costos	Enc 2004	Dic 2004	Enc 2005	May 2006
	9	Registro de ventas	Jun 2004	Dic 2004	Dic 2004	Dic 2006
	10	Evaluación costo beneficios	Dic 2004	Dic 2004	Dic 2004	Nov 2006

ACTIVIDADES DEL PROYECTO AÑO 2005

Objetivo o especif. N°	Activi- dad N°	Descripción	Fecha Inicio Programada	Fecha Término Programada	Fecha Inicio Real	Fecha Término Rcal
1	1	Jornada de planificación	Ene 2005	Mar 2005	Mar 2005	Mar 2005
	2	Reuniones Trimestrales con: grupo Liwen Litran, Campestre. Acecamp	Ene 2005	Mar 2005	Mar 2005	Dic 2005
	3	Jornada de Evaluación y Control	Ene 2005	Jul 2005	Ene 2005	Jul 2005
2	2	Extracción de tinturas	Ene 2005	Jul 2005	Ene 2005	Jul 2005
	3	Análisis cromatográficos de calidad de tinturas	Ene 2005	Abril 2005	-----	-----
3	10	Establecimiento especies anuales	Sep 2005	Oct 2005	Sep 2005	Oct 2005
	11	Manejos culturales	Jun 2005	Dic 2005	Jun 2005	Dic 2005
	12	cosecha y procesamiento especies establecidas año anterior	Jul 2005	Dic 2005	Nov 2005	Dic 2005
4	1	Extracción de aceites esenciales temporada 2004	Ene 2005	May 2005	Ene 2005	May 2005
	2	Extracción de aceites esenciales temporada 2005	Nov 2005	Dic 2005	Nov 2005	Dic 2005
	3	Análisis cromatografitos de calidad de aceites	Ene 2005	Dic 2005	-----	-----
5	2	Elaboración de cremas y jabones	Abr 2005	May 2005	Abr 2005	May 2005
	3	Envasado de productos	May 2005	Jun 2005	Abr 2005	May 2005
	4	Control de calidad	May 2005	Jul 2005	Abr 2005	May 2005
6	3	Ejecutar estrategia de publicidad y ventas considerando los atributos del producto	Ene 2005	Dic 2005	Ene 2005	Dic 2005
	4	Sondeo de mercado	Jun 2005	Dic 2005	Nov 2005	Dic 2005
	5	Aplicación del sistema de control y aseguramiento de la calidad de los productos	Jun 2005	Dic 2005	Abr 2005	May 2005
	6	Venta y distribución de las cremas y jabones	Jun 2005	Dic 2005	Nov 2005	Dic 2005
	7	Registro de cartera de clientes	Nov 2005	Dic 2005	Nov 2005	Dic 2005
	8	Registro de costos	Ene 2005	Dic 2005	Nov 2005	Dic 2005
	9	Registro de ventas	Jun 2005	Dic 2005	Nov 2005	Dic 2005
	10	Evaluación costo beneficios	Dic 2005	Dic 2005	Dic 2005	Dic 2005

10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO AÑO 2006

Objetivo o especific. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio Programada	Fecha Término Programada	Fecha Inicio Real	Fecha Término Real
1	1	Jornada de planificación	Ene 2006	Oct 2006	Ene 2006	Oct 2006
	2	Reuniones Trimestrales con grupo Liwen Litran. Campestre. Acecamp	Ene 2006	Oct 2006	Ene 2006	Oct 2006
	3	Jornada de Evaluación y Control	Ene 2006	Jul 2006	Ene 2006	Jul 2006
	4	Jornada de Evaluación Final del proyecto y proyección	Ago 2006	Ago 2006	Ene 2006	Ago 2006
2	2	Extracción de Tinturas	Ene 2006	Feb 2006	Ene 2006	Feb 2006
	3	Análisis cromatograficos de calidad de tinturas	Ene 2006	Feb 2006	-----	-----
3	10	Establecimiento especies anuales	Sep 2006	Oct 2006	Sep 2006	Oct 2006
3	11	Manejos culturales	Jun 2006	Dic 2006	Jun 2006	Dic 2006
3	12	Recolección y procesamiento especies establecidas año anterior	Jul 2006	Nov 2006	Dic 2006	Dic 2006
4	1	Extracción de aceites esenciales temporada 2005	Ene 2006	May 2006	Ene 2006	May 2006
4	2	Extracción de aceites esenciales temporada 2006	Nov 2006	Dic 2006	Dic 2006	Dic 2006
	3	Análisis cromatográficos de calidad de aceites	Ene 2006	Dic 2006	-----	-----
5	2	Elaboración de cremas y jabones	Abr 2006	May 2006	Abr 2006	May 2006
	3	Envasado de productos	May 2006	Jun 2006	Abr 2006	May 2006
	4	Control de calidad	May 2006	Jul 2006	Abr 2006	May 2006
6	3	Desarrollar estrategia de publicidad y ventas considerando los atributos del producto.	Ene 2006	Oct 2006	Ene 2006	Oct 2006
	4	Sondeo de mercado	Jun 2006	Oct 2006	May 2006	Dic 2006
	6	Venta y distribución de las cremas y jabones	Jun 2006	Oct 2006	May 2006	Dic 2006
	7	Registro de cartera de clientes	Nov 2006	Oct 2006	-----	-----
	8	Registro de costos	Ene 2006	Oct 2006	Ene 2006	Oct 2006
	9	Registro de ventas	Jun 2006	Oct 2006	May 2006	Dic 2006
	10	Evaluación costo beneficios	Dic 2005	Oct 2006	Ene 2006	Dic 2006

Explicación de Discrepancias en las actividades:

Para el objetivo 3 de manejos culturales, los tiempos de plantación, de establecimiento de plantas y de corte de plantas se fueron ajustando a las características climáticas y de desarrollo de las plantas en condiciones de cordillera de la IX Región. Esto hace aparecer las actividades de cultivo aproximadamente dos meses más tarde que lo planificado originalmente.

Se realizaron análisis cromatográficos solamente de los aceites esenciales en el primer año. No se repitieron estos análisis los años siguientes debido a que se siguió utilizando el mismo stock de aceites esenciales. La producción de cremas y jabones no ha consumido aún esos aceites. Por otro lado no fue posible hacer cromatografía de gaseosa simple de los extractos de plantas medicinales. En el laboratorio de productos naturales de Universidad de la Frontera se sugirió realizar análisis HPLC de las mezclas extraídas para determinar los principios activos pero no disponían de los distintos estándares y el costo de implementar las técnicas estaba más allá del alcance del proyecto. Para fines cosmetológicos, el ISP no requirió estudios de principios activos de los extractos ya que por definición los cosméticos no presentan acción terapéutica y solo protegen la piel hidratando, nutriendo, exfoliando, refrescando y descongestionando. Estas acciones las presenta el extracto o tintura completa de una planta y no sus principios activos aislados.

El registro ISP de las cremas demoró mas de lo presupuestado debido a que las formulaciones originales 100% naturales desarrolladas en el primer semestre de 2004 tuvieron observaciones y correcciones por el director técnico del laboratorio cosmetológico Lacofar debido a que no contenían las sustancias modernas que aseguraran la estabilidad de la formula en condiciones normales de uso. Fue necesario reformular con la incorporación de nuevos componentes químicos cosméticos. Luego por fechas de vacaciones de Lacofar y de ISP, el tiempo de registro terminó obteniéndose el año 2005. Por otro lado durante el año 2004 el Instituto de Salud Publica reajustó sus aranceles de registro de cremas desde \$150.000 hasta \$240.000 lo cual por el presupuesto que disponíamos nos obligó a inscribir primero 3 de las 5 cremas. A principios del año 2007 se inscribieron las 2 cremas restantes.

4. Resultados del Proyecto:

4.1 Transformación de sistema de recolección de plantas medicinales a cultivo organizado con riego por grupo de mujeres mapuches Liwen Litran.

Se han logrado los objetivos propuestos respecto del cultivo de las especies medicinales y aromáticas; logrando establecer y manejar en terreno la mayoría de las especies, obteniendo rendimientos importantes en todas las especies destinadas a la elaboración de extractos, lo que ha permitido abastecer completamente las reservas de extractos para la elaboración de cremas.

Los resultados parciales de productividad de las especies, han sido satisfactorios, obteniendo muy buenas producciones de materia verde y sumidades floridas. Dentro de los impactos más relevantes del proyecto, en el ámbito agrícola, lo constituye la integración de competencias básicas, por parte de las productoras en el cuidado y manejo de cultivo y poscosecha de las seis especies destinadas a la obtención de extractos. Además de los aprendizajes en relación a la utilización de material de reproducción, proveniente de las producciones locales individuales de las beneficiarias del proyecto, el cual tuvo aumentos de rendimiento significativos en relación a la temporada anterior.

4.1.1 Prevención de plagas y enfermedades.

El manejo de plagas y enfermedades fue realizado de manera preventiva; eliminando todo resto de estructura vegetal de manera posterior a la preparación de suelos. En general la influencia de plagas y enfermedades no se ha constituido en un factor importante debido fundamentalmente al manejo de los cultivos, sin la utilización de fertilizantes de síntesis química, la dinámica de rotación de cultivos, característico de sistemas de producción campesino, factor fundamental y que constituye una práctica para intervenir los ciclos asociados a enfermedades.

4.1.2 Control de Malezas.

Los cuidados culturales estuvieron constituidos por limpias sucesivas y eliminación de malezas, constituidas principalmente por duraznillo y vinagrillo, esta última, maleza característica de la zona debido a los altos índices de acidez de los suelos de este sector ($\text{pH H}_2\text{O}=5.1$). Las malezas, como en todo sistema de producción orgánico, constituyen el problema más habitual y que demanda mayor trabajo de eliminación, normalmente, mediante labores mecánicas de pica, efectuadas por las beneficiarias directas del proyecto. En la figura 1 se observa el cultivo de llantén con una alta población de malezas (gramíneas), sobre la base del rápido crecimiento y cobertura como es el caso de esta especie.



Figura 1. Cultivo de llantén afectado por malezas

En varias investigaciones en producción orgánica, particularmente en cerezo, la utilización de cubiertas vegetales, como paja de cereales y aserrín, han tenido bastante éxito. Como estrategia de prevención se optó por la utilización de aserrín, particularmente en especies perennes, obteniendo resultados de regulares a buenos, con porcentajes de prevención de más de un 45-50%, en comparación con suelos desnudos sin la aplicación de cubiertas de igual sector.

4.1.3 Recolección y secado.

Debido a que las propiedades terapéuticas y aromáticas de las hierbas pueden verse afectadas considerablemente por el momento de cosecha, las especies se cosecharon durante los días secos, cuando estas alcanzaron un grado de madurez óptimo y la concentración de ingredientes activos máxima.

Las especies fueron secadas rápidamente en un recinto seco y aireado, evitando los efectos de los rayos solares sobre los ingredientes aromáticos y oxidación de los componentes químicos. En el **Cuadro 1** es señalada la producción obtenida por especie en la temporada 2006, sobre la base de que la superficie por especie de de 20 metros cuadrados. En las figuras 2 y 3 se observa una actividad regular de cosecha, y secado.

ESPECIE	PARTE EMPLEADA	PRODUCTO (KILOS M.V.)
• Matico	Hojas	15.5
• Ortiga	Hojas	2
• Ruda	Hojas	2.5
• Llantén	Hojas	4.2
• Siete venas	Hojas	4.5
• Caléndula	Flores	5.2

Cuadro 1. Productividad por especies destinadas a la elaboración de extractos.



Figura 2. Labor de Cosecha de material vegetal.



Figura 3. Selección y Secado del material.

4.1.4 Adaptaciones y modificaciones.

Se determinó finalmente no establecer las dos especies destinadas a la extracción de aceites esenciales, poleo, y lavanda debido a que la disponibilidad de lavanda y poleo, se encuentran, particularmente esta última, en abundancia y a muy bajo costo así se concentró el trabajo en la producción de especies destinadas extractos alcohólicos. La lavanda no fue incorporada en las formulaciones de las cremas y jabones privilegiando los aromas más silvestres y de fácil obtención como poleo, ciprés, hinojo, pino oregón y eucaliptus.

4.1.5. Rendimientos de especies destinadas a la elaboración de extractos.

Elemento importante para el proceso de cosecha fueron los incrementales de rendimiento durante la temporada de cosecha 2005-2006. Tanto para especies anuales como para especies perennes. En el **cuadro 2** se observa el rendimiento obtenido en las temporadas 2004-5 y 2005-6 y los incrementales productivos asociados a caso un de las especies.

ESPECIE	RENDIMIENTOS (MATERIA VERDE)		DIFERENCIAL PRODUCTIVO (%)
	TEMPORADA 2004-2005	TEMPORADA 2005-2006	
• Matico	3.5	15.5	342.9
• Ortiga	1.2	2	66.7
• Ruda	0.8	2.5	212.5
• Llantén	2.2	4.2	90.9
• Siete venas	1.8	4.5	150.0
• Caléndula	1.2	5.2	333.3

Cuadro 2. Contraste de los rendimientos obtenidos entre la temporada 2004-2005 y la temporada 2005-2006, en las especies destinadas a la elaboración de extractos.

En relación a los resultados productivos obtenidos con las especies para elaboración de extractos, se destacan los resultados obtenidos con la especie caléndula, el la cual se triplicaron sus rendimientos. Esto se debió fundamentalmente al uso de material de reproducción, el cual fue colectado por las beneficiarias del proyecto de sus producciones individuales, y utilizado en almácigos y posteriormente transplantado. Estas plantas triplicaron, la producción de las plantas con semilla introducida. La cual, además se distribuyó en 5 etapas, entre los meses de febrero (15 y 22 de febrero de 2006) y marzo (15, 22 y 28 de marzo de 2006). Al contrario de las

especies con semilla introducida, en las cuales sólo existió una sola fecha de producción (15-30 de marzo de 2006). En el caso del matico, en donde sus rendimientos igualmente se triplicaron, esto responde al ciclo productivo natural esta especie arbustiva perenne. En las figuras 4 y 5 se observa la especie de matico de tercer año y las especie caléndula, durante la cosecha.



Figura 4. Especie Matico de tercer año.



Figura 5. Cosecha de la especie caléndula.

Fabricación equipo extracción a reflujo de plantas medicinales

Se diseño y mandó a construir por cuenta de FIA un equipo de extracción a reflujo con etanol de plantas medicinales. El equipo con capacidad de 20 Litros permite la obtención en condiciones seguras de 10 L de tintura alcohólica cada vez cantidad suficiente para la fabricación de 200 Kg. de jabón o crema.

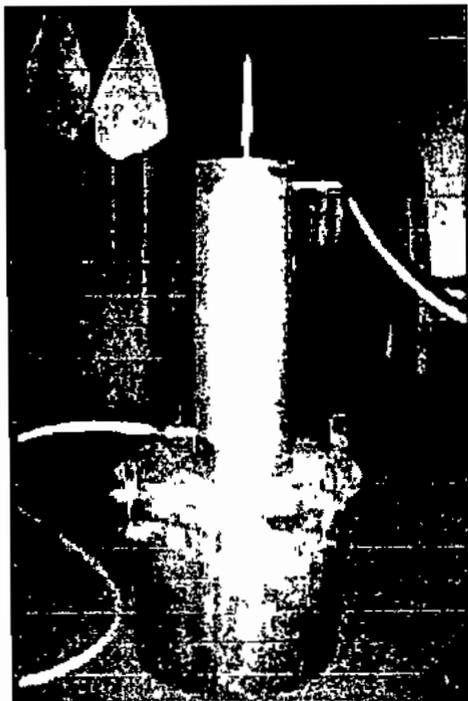
La empresa que construyó el extractor es:

Nombre: Conmetal

Dirección: Concepción

Características del equipo:

Extractor a reflujo de acero inoxidable consistente en depósito cilíndrico de 20 L de capacidad. Tapa de sello hermético asegurado con pernos de mariposa y sistema de refrigeración por agua de disposición vertical incluido en la tapa.



Fotografía de equipo de extracción de a reflujo de extractos alcohólicos de plantas medicinales.

Fabricación equipo y extracción de aceites esenciales por arrastre de vapor

Se diseñó y mandó a construir por cuenta de FIA un equipo de extracción aceites esenciales de plantas aromáticas por arrastre de vapor a presión atmosférica. El equipo con capacidad de 300 litros permite la extracción de 35 Kg. de plantas frescas en promedio por cada carga. Realizando 3 cargas por día se podrán obtener 300 ml. de aceite esencial. El extractor fue recibido en Cunco a fines de Mayo de 2004.

La empresa que construyó el extractor es:

Nombre: Conmetal
Dirección: Concepción

Características del equipo:

Nombre: Extractor de aceites esenciales de plantas aromáticas por arrastre de vapor.

Partes:

- Fogón para leña en fierro de 5 mm. con puerta de carga y cañón de salida de gases.
- Contenedor para plantas en acero inoxidable de 2 mm. con rejilla de soporte y depósito inferior para agua a evaporar. Hoja de acero en contacto con fuego de 3 mm.
- Anillo para sello de agua de campana extractora del vapor. Profundidad canal 5 cm.
- Campana para extracción del vapor de acero inoxidable.
- Enfriador de acero inoxidable con serpentín interno.



Fotografía de equipo de extracción de aceites esenciales por arrastre de vapor.

4.2 Desarrollo e Inscripción ISP de 5 cremas.

Las formulas finales desarrolladas para las cremas se describen en la tabla siguiente:

Formulaciones Cremas MeliLiwen
28-04-2005

COMPONENTE	%	600 g
Carbomer	0,3	1,8
Agua	74,2	444,8
Metilpabeno	0,1	0,6
propilenglicol	5,0	30
extracto planta	1,0	6
Sol. NaOH 1N	1,0	6
aceite de avellana	12,0	72
alcohol cetilico	0,5	3
dimeticona poliol	2,0	12
parafina sólida	3,5	21
propilparabeno	0,2	1,2
aceite esencial	0,2	1,2

Extractos de planta y aceites esenciales según tipo de crema

Tipo de crema	Extracto alcohólico	aceite esencial
crema de ruda	<i>ruta graveolans</i>	pino oregón
crema de ortiga	<i>ruta graveolans</i>	eucaliptus
cremas de 7 hierbas	<i>Plantago lanceolata,</i> <i>Plantago mayor, Rosa</i> <i>moschata, Buddleja</i> <i>globosa</i>	ciprés
crema calendula	<i>calendula officinalis</i>	poleo (<i>menta</i> <i>pulegium</i>)
cremas de matico	<i>Buddleja globosa,</i> <i>Urtica dioica</i>	hinojo (<i>Foeniculum</i> <i>vulgare</i>)

Con fecha 23 de diciembre de 2005 se obtuvo las resoluciones de registro cosmético del ISP para las cremas de Ruda Meliliwen, Ortiga Meliliwen y 7 Hierbas Meliliwen.

Registros ISP de Cremas Meliliwen:

NUMERO DE INSCRIPCIÓN DE TITULAR: 709
A NOMBRE DE FRESIA ZUÑIGA PEREZ
LA CONCEPCIÓN Nº 1369, CUNCO

RESOLUCIONES DE REGISTRO COSMÉTICO:

CREMA RUDA MELILIWEN: Nº REGISTRO 709C-1/05
CREMA ORTIGA MELILIWEN: Nº REGISTRO 709C-2/05
CREMA 7 HIERBAS MELILIWEN: Nº REGISTRO 709C-3/05

Posteriormente estas fueron reinscritas a nombre de Soc. Comercial Guadix Ltda. a fin de poder realizar la comercialización de las cremas.

En febrero de 2007 se tramitaron los registros para las cremas "Caléndula Meliliwen" y "Matico-Ortiga Meliliwen"

Registros ISP de Cremas Meliliwen:

NUMERO DE INSCRIPCIÓN DE TITULAR: 842
A NOMBRE DE SOCIEDAD COMERCIAL GUADIX LTDA
LA CONCEPCIÓN Nº 1369, CUNCO

RESOLUCIONES DE REGISTRO COSMÉTICO:

CREMA TONIFICANTE MATICO-ORTIGA MELILIWEN: Nº REGISTRO 842C-2/07
CREMA CALENDULA – 7 VENAS MELILIWEN: Nº REGISTRO 842C-1/07

4.3 Inscripción de la marca Meliliwen® en la Dirección de propiedad Industrial (DPI)

Corporación RUF siguió los trámites solicitados por la Dirección de Propiedad Industrial (DPI) para obtener la propiedad de la marca MELILIWEN que había sido objetada inicialmente en las diligencias del año 2005. Primero por existir ya la marca "Liwen" no se permitía "Meli-liwen" por lo que hubo que inscribir la marca como "Meliliwen". Luego hubo dificultades porque la marca debía ser de propiedad de Corporación RUF ejecutora del proyecto y no de Fresia Zuñiga como se había inscrito originalmente. Finalmente la marca "Meliliwen" fue otorgada en el segundo semestre de 2006 a nombre de Corporación RUF.

4.4 Desarrollo de una imagen comercial de marca, etiquetas, estuches, y pendones publicitarios.

El desarrollo de la presentación de los productos estuvo a cargo de la empresa Hardessen Design. Se diseñó un logotipo de marca, etiquetas para jabones y cremas. También se diseñaron cajas para ambos productos.

Modelos de envases e imágenes desarrollados:

Logotipo de Marca:



Simbología asociada al logotipo:

El nombre Meli Liwen en lengua mapudungun quiere decir cuatro amaneceres representando a los cuatro socios que dan vida a este proyecto. El color violeta tiene connotación femenina y fortaleza que representa a las mujeres que cultivan las plantas medicinales. Las cuatro hojas centrales simbolizan el origen agrícola de las materias primas y los cuatro grupos que forman Meliliwen. El círculo que enmarca las hojas representa un sol naciente de la innovación en esta forma de producción agrícola, medicinal y cosmética.

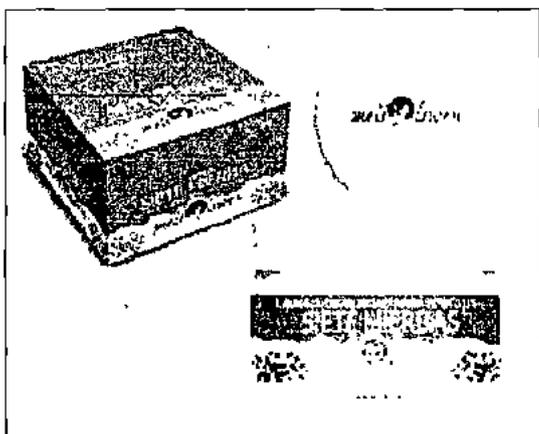
Diseño de los envases de cremas:

Las cremas serán envasadas en potes de vidrio con 50 g de contenido, los frascos llevan una etiqueta autoadhesiva que cubre todo el contorno del frasco y lleva una tapa de plástico con una etiqueta circular autoadhesiva con el logo de la marca.

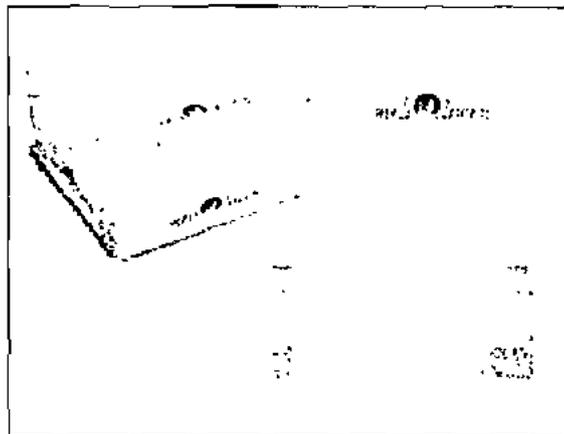
Cada caja va guardada en una caja rectangular de cartón con los mismos colores de la etiqueta del frasco y con la información de contenido, utilización y formulaciones requeridos por el I.S.P.

Gráficas del diseño de estos envases:

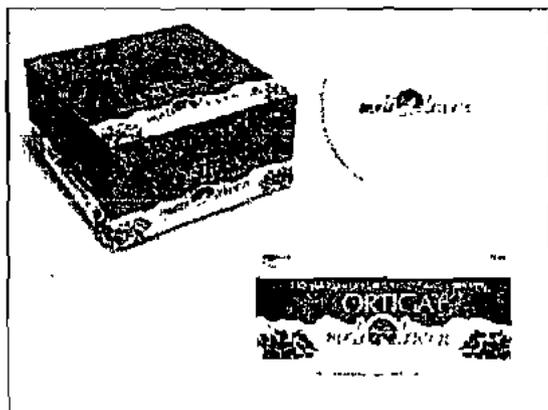
Envases para crema Siete Hierbas



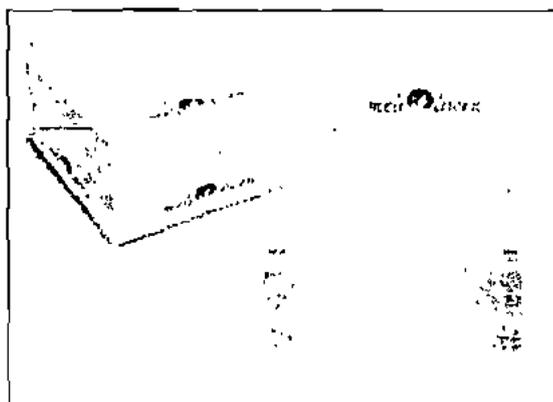
Matico + Ortiga.



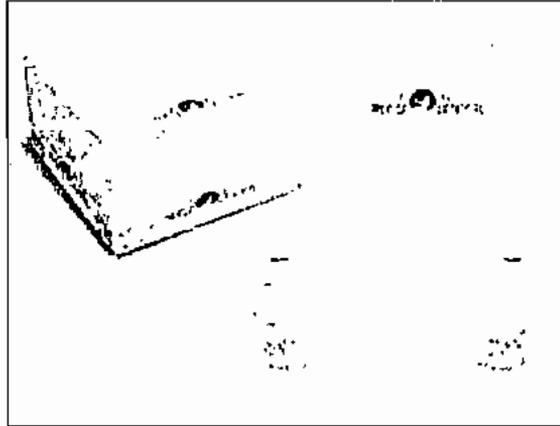
Envases para crema Ortiga.



Envases para crema Caléndula + 7v.

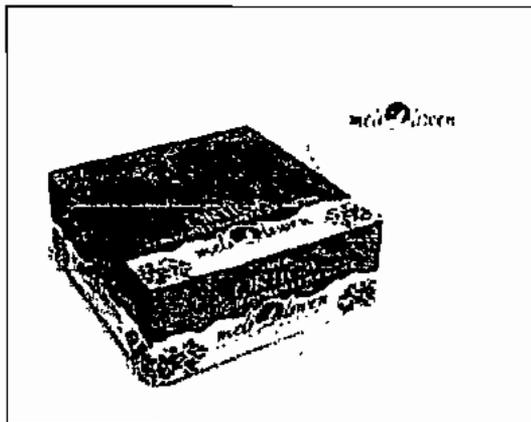


Envases para crema de Ruda.

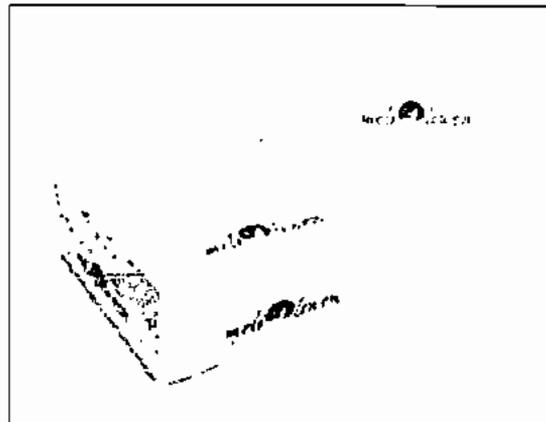


Presentación de los envases para los jabones

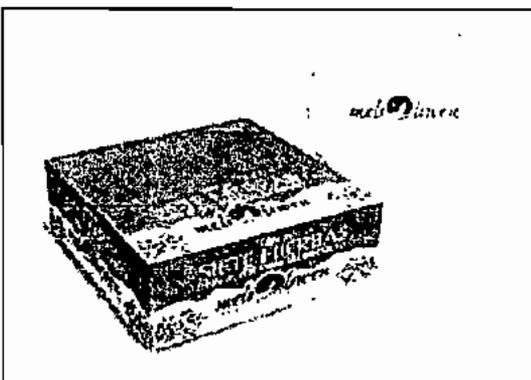
Jabón con Ortiga



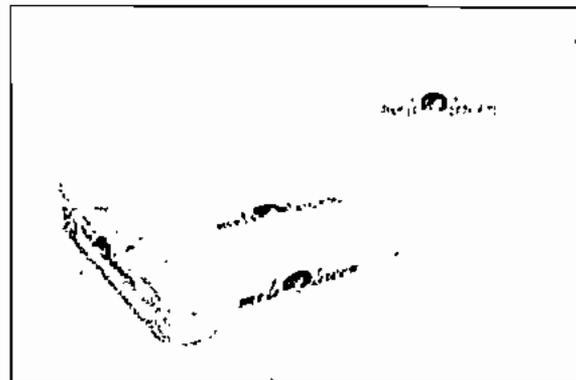
Jabón con Caléndula + 7v



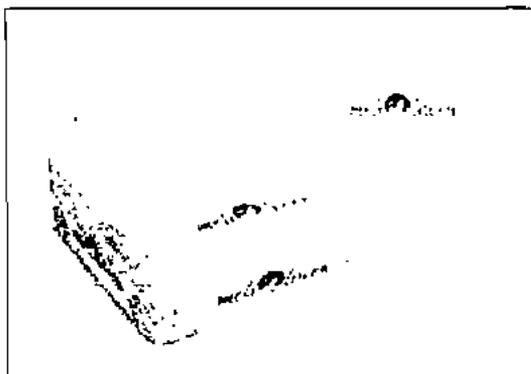
Jabón 7 Hierbas



Jabón Antialergias



Jabón Matico + Ortiga



4.5 Difusión de los productos Meliliwen en revistas y periódicos e Internet a nivel nacional.

Para marcar el inicio de la distribución comercial se realizó un evento de lanzamiento de los productos Meliliwen en la ciudad de Temuco el día 2 de Junio de 2006. Acompañando esta iniciativa y para favorecer una difusión nacional de la aparición en el mercado de Meliliwen, la unidad de difusión de FIA realizó gestiones para la publicación de reportajes de difusión en diversos medios de nivel nacional. Como Revista Paula (feb 2006), Revista Campo Sureño (2 may 2006), Diario Ultimas Noticias (9 may 2006), Diario electrónico Chile.com (1 may 2006) y Portada de Pagina WEB de FIA (2 may 2006).

El día 17 de Mayo una productora de televisión realizó una entrevista y visita a los miembros del equipo Meliliwen para un reportaje transmitido el día domingo 21 de mayo en el programa "Semana Magazines" de Televisión Nacional Red Araucanía.

4.6 Publicación de la pagina web www.meliliwen.cl que muestra los productos y filosofía del proyecto Meliliwen.

La página fue diseñada por Hardsen Design y muestra una descripción de las 3 cremas puestas en el mercado en 2006. También cuenta la historia de los productos, su origen y direcciones donde adquirirlos. Actualmente la página requiere actualización de la información.

4.7 Comercialización de los productos a nivel nacional.

El laboratorio entregó en Mayo de 2006 las primeras 2.400 unidades de cremas para comercialización con todas las reglas sanitarias del ISP. Se ha explorado tres frentes de comercialización alternativamente. En la primera, se trabajó un contrato de distribución con la Empresa SANAT-CHILE, con experiencia en comercialización de productos naturales y una cartera de clientes consolidada y distribuida entre la quinta y décima región. Lamentablemente no se llegó a buenos acuerdos de contrato de distribución con SANAT y en una prueba de marcha blanca entre Junio y Diciembre de 2006 los resultados han sido insatisfactorios.

Por otro lado también se está analizando la posibilidad de colocar los productos Meliliwen en España a través de ACECAMP empresa asociada a Meliliwen a través de la producción de aceite de avellana (*Gevuina avellana*). ACECAMP ha realizado las gestiones para registrarse como laboratorio importador y productor de cosméticos en España para comercializar el aceite y productos derivados de este. Como parte de la

función comercializadora de ACECAMP en el proyecto, llevaría también la línea de cremas Meliliwen cuya composición lleva aceite de gevuina. Para este fin Arturo Campomanes ha solicitado que se incorpore en la leyenda de los estuches de las cremas los requerimientos de la comunidad económica europea.

En tercer término nos queda las ventas directas que se realizarán desde RUF-Cunco a clientes visitantes y una verdadera red de amigos de la Institución Teresiana (Corporación RUF) que en Chile y muchos países están interesados en obtener productos Meliliwen.

Para conciliar los distintos mercados se estableció con el distribuidor una política de precios convenida para nivel de comercialización, es decir, precios a distribuidor, mayorista, consumidor.

La comercialización hacia el distribuidor la realizará RUF a través de la Sociedad Comercial GUADIX Ltda.

5. Fichas Técnicas y Análisis Económico:

5.1 Fichas técnicas de los cultivos de plantas medicinales

▪ ESPECIE	CALÉNDULA (CALENDULA OFFICINALIS L.)		
▪ Ciclo de vida	• Anual		
▪ Fecha establecimiento	• Septiembre-Octubre		
▪ Clima	• Templado.		
▪ Suelo	• Variados (ricos en materia orgánica).		
▪ Sistema de propagación	• Semilla.		
▪ Dosis de siembra	• 4 Kg./há (10 gr./20 m ²)		
▪ Sistema de siembra	• Almácigo-Transplante		
▪ Espaciamiento	• D.E.H. 0.75 MT	• D.S.H. 0.3 MT	
▪ Fertilización (unidades)	• N: 50 (0.15/20 m ²)	• H ₂ PO ₄ : 80 (0.24/20m ²)	• K ₂ O: 100 (0.3/20m ²)
▪ Riego	• Cultivo de Secano		
▪ Control de malezas	• Durante emergencia; floración.		
▪ Enfermedades y Plagas	• Oidio. Pulgones		
▪ Recolección	• Durante plena floración		
▪ Parte empleada	• Flores		
▪ Procesado	• Secado a la sombra con buena ventilación		
▪ Rendimientos (M.V.)	• Capítulos frescos: 12-15 ton/há (24 Kg./20 m ²)		
▪ Rendimientos (M.S.)	• Capítulos secos: 3 ton/há (5 Kg./20 m ²) Pétalos secos: 1 ton/há (1.5 kg./20 m ²)		
▪ Superficie para extractos alcohólicos	• 20 m ²		
▪ Superficie para aceites esenciales	• No se considera caléndula para extracción de aceites esenciales		
▪ Origen Material a Plantar	• Vilmorin		
▪ ESPECIE	HINOJO (FOENICULUM VULGARE MILL.)		
▪ Ciclo de vida	• Perenne		
▪ Fecha establecimiento	• Septiembre-Octubre		
▪ Clima	• Templado.		
▪ Suelo	• Variados (no alcalinos).		
▪ Sistema de propagación	• Semilla.		
▪ Dosis de siembra	• 5 Kg./há (15 gr./20 m ²)		

▪ Sistema de siembra	• Directa (no soporta trasplante)
▪ Espaciamiento	• D.E.H. 0 8 MT • D.S.H. 0 5 MT
▪ Fertilización (unidades)	• N: 80 (0 24/20 m ²) • H ₂ PO ₄ : 120 (0 4/20m ²) • K ₂ O: 120 (0 4/20m ²)
▪ Riego	• Emergencia, Floración y Fructificación
▪ Control de malezas	• Durante emergencia, floración
▪ Enfermedades y Plagas	• <i>Cercospora sanicula</i> Pulgones
▪ Recolección	• Previo a fructificación.
▪ Parte empleada	• Frutos, hojas y raíces.
▪ Procesado	• Secado a la sombra con buena ventilación
▪ Rendimientos (M.V.)	• Planta fresca: 15 ton/ha (25 Kg /20 m ²)
▪ Rendimientos (M.S.)	• Planta seca: 3 ton/ha (5 Kg /20 m ²)
▪ Superficie para extractos alcoholicos	• 20 m ² (rendimiento esperado 25 kg de material verde)
▪ Superficie para aceites esenciales.	• 100 m ² (rendimiento esperado 150 kg de material verde)
▪ Origen del material a plantar	• Propagación de material silvestre ya probado y existente en Cunco.

▪ ESPECIE	LLANTÉN (<i>PLANTAGO MAJOR L.</i>); SIETE VENAS (<i>PLANTAGO LANCEOLATA L.</i>)		
▪ Ciclo de vida	• Anual		
▪ Fecha establecimiento	• Octubre-Noviembre		
▪ Clima	• Templado (Susceptible a temperaturas bajo cero)		
▪ Suelo	• Varados (ricos en materia orgánica)		
▪ Sistema de propagación	• Semilla.		
▪ Dosis de siembra	• 3-4 Kg/11á.(10 gr/20m ²)		
▪ Sistema de siembra	• Almacigo-Transplante		
▪ Espaciamiento	• D.E.H. 0.3 MT • D.S.H. 0 2		
▪ Fertilización (unidades)	• N: 50 (0.15/20 m ²)	• H ₂ PO ₄ : 50 (0.15/20m ²)	• K ₂ O: 50 (0.15/20m ²)
▪ Riego	• Cultivo de Secano		
▪ Control de malezas	• Durante emergencia, floración		
▪ Enfermedades y Plagas	• No poseen importancia económica		
▪ Recolección	• Inicios de floración.		
▪ Parte empleada	• Hojas y sumidades floridas		
▪ Procesado	• Secado a la sombra con buena ventilación		
▪ Rendimientos (M.V.)	• 2 Ton/ha (4 Kg./20 m ²)		
▪ Superficie para extractos alcoholicos	• 20 m ² (rendimiento esperado 4 kg de material verde)		
▪ Superficie para aceites esenciales.	• No se considera llantén para la extracción de aceites esenciales.		
▪ Origen del material a plantar	• Propagación del material silvestre que posee el grupo Litran		

▪ ESPECIE	MATICO (BUDDLEJA GLOBOSA II).		
▪ Ciclo de vida	• perenne		
▪ Fecha establecimiento	• Septiembre-Octubre		
▪ Clima	• Templado.		
▪ Suelo	• Variados (Buen drenaje)		
▪ Sistema de propagación	• Esquejes		
▪ Población de plantas	• 45.000 plantas/há (90 plantas/20 m ²)		
▪ Espaciamiento	• D.E.H. 1 MT	• D.S.H. 0 6 MF	
▪ Fertilización (unidades)	• N: 50 (0.15/20 m ²)	• H ₂ PO ₄ , 50 (0.15/20m ²)	• K ₂ O 50 (0.15/20m ²)
▪ Riego	• Emergencia, Floración y Fructificación		
▪ Control de malezas	• Durante emergencia: floración		
▪ Enfermedades y Plagas	No poseen importancia económica		
▪ Recolección	• Previa a floración		
▪ Procesado	• Secado a la sombra con buena ventilación		
▪ Parte empleada	• Hojas		
▪ Rendimientos (M.V.)	• 4 ton/há (4 Kg /20 m ²)		
▪ Superficie para extractos alcohólicos	• 20 m ² (rendimiento esperado 4 kg de peso seco)		
▪ Superficie para aceites esenciales.	• No se considera matico para extracción de aceites esenciales		
▪ Origen del material a plantar	• Propagación del material silvestre, que cultiva tradicionalmente el grupo Liwen Litran.		

▪ ESPECIE	ORTIGA (URTICA DIOICA I).		
▪ Ciclo de vida	• Perenne		
▪ Fecha establecimiento	• Septiembre-Octubre		
▪ Clima	• Templado, Templado-Cálido		
▪ Suelo	• Variados. (Ricos en m.o., pH neutro)		
▪ Sistema de propagación	• Rizomas		
▪ Población de plantas	• 37.500 plantas/há (75 plantas/20 m ²)		
▪ Espaciamiento	• D.E.H. 1 MT	• D.S.H. 0 8 MF	
▪ Fertilización (unidades)	• N: 50 (0.15/20 m ²)	• H ₂ PO ₄ , 50 (0.15/20m ²)	• K ₂ O, 50 (0.15/20m ²)
▪ Riego	• Emergencia, Floración y Fructificación		
▪ Control de malezas	• Durante emergencia: floración		
▪ Enfermedades y Plagas	• No poseen importancia económica		
▪ Recolección	• Previa a floración		
▪ Procesado	• Secado a la sombra con buena ventilación		
▪ Parte empleada	• Tallos y hojas		
▪ Rendimientos (M.V.)	• 4 ton/há (8 Kg/20 m ²)		
▪ Superficie para extractos alcohólicos	• 20 m ² (rendimiento esperado 8 kg de peso seco)		
▪ Superficie para aceites esenciales.	• No se considera la extracción de aceites esenciales de ortiga		
▪ Origen del material a plantar	• Propagación del material que ya cultiva el grupo Liwen Litran y/o compra de plantines a productor de plantas medicinales (Guillermo Rivero, Chillán, Index Salus, Villarrica)		

▪ ESPECIE	RUDA (<i>RUTA GRAVEOLENS</i> L.)		
▪ Ciclo de vida	• Perenne		
▪ Fecha establecimiento	• Septiembre-Octubre		
▪ Clima	• Templado, Templado frío		
▪ Suelo	• Variados		
▪ Sistema de propagación	• Esquejes		
▪ Población de plantas	• 30.000 plantas/há (60 plantas/20 m ²)		
▪ Espaciamiento	• D.E.H. 0.7 MT	• D.S.H. 0.5 MT	
▪ Fertilización (unidades)	• N: 50 (0.15/20 m ²)	• H ₂ PO ₄ : 50 (0.15/20m ²)	• K ₂ O: 50 (0.15/20m ²)
▪ Riego	• Cultivo de Secano		
▪ Control de malezas	• Durante emergencia; floración.		
▪ Enfermedades y Plagas	• No poseen importancia económica.		
▪ Recolección	• Comienzos de floración		
▪ Parte empleada	• Hojas y sumidades floridas		
▪ Procesado	• Secado a la sombra con buena ventilación		
▪ Rendimientos (M.V.)	• Planta fresca: 14 ton/há (28 Kg./20 m ²)		
▪ Superficie para extractos alcohólicos	• 20 m ² (rendimiento esperado 28 kg de planta verde)		
▪ Superficie para aceites esenciales.	• No se considera ruda para extracción de aceites esenciales		
▪ Origen del a plantar	• Propagación del material existente perteneciente de Jawen Litran		

▪ ESPECIE	POLEO (<i>MENTHA PULEGIUM</i> L.)		
▪ Ciclo de vida	• Perenne		
▪ Fecha establecimiento	• Septiembre-Octubre		
▪ Clima	• Templado		
▪ Suelo	• Variados (ricos en materia orgánica)		
▪ Sistema de propagación	• Semilla.		
▪ Dosis de siembra	• 0.8 kg./há		
▪ Sistema de siembra	• Almácigo-Transplante		
▪ Espaciamiento	• D.E.H. 0.8 MT	• D.S.H. 0.25 MT	
▪ Fertilización (unidades)	• N: 70	• H ₂ PO ₄ : 120	• K ₂ O: 210
▪ Riego	• Emergencia, Floración		
▪ Control de malezas	• Durante emergencia, floración.		
▪ Enfermedades y Plagas	• <i>Puccinia menthae</i> , Pulgones		
▪ Recolección	• Plena floración (obtención de aceites esenciales)		
▪ Procesado	• Secado a la sombra con buena ventilación		
▪ Parte empleada	• Hojas y sumidades floridas		
▪ Rendimientos (M.V.)	• Planta: 1º Año 10 ton/há, 2º Año 27 ton/há.		
▪ Rendimientos (M.S.)	• Planta: 1º Año 2 t/há, 2º Año 5.4 t/há		
▪ Aceite esencial	• 1.5% sobre planta seca (12% humedad)		
▪ Superficie para extractos alcohólicos	• No se considera poleo para obtención de extractos alcohólicos		
▪ Superficie para aceites esenciales.	• 150m ² . (rendimiento esperado 300 Kg de material verde)		
▪ Origen del material a Plantar	• Propagación de material vegetal silvestre de Campestre		

5.2. Análisis de costos y punto de equilibrio de las cremas y jabones.

Cremas	
<u>Costos Variables por unidad</u>	(\$)
<i>Componentes Crema</i>	59
<i>Frascos, cajas y etiquetas</i>	337
<i>Fletes y despachos</i>	45
<i>Promoción y Publicidad</i>	103
<i>Maquila Laboratorio</i>	199
total	743

<u>Costos fijos periodo mensual</u>	(\$)
<i>Telefono</i>	20000
<i>Salarios</i>	400000
<i>Contabilidad</i>	40000
<i>Servicios (agua, luz, gas)</i>	10000
<i>insumos de oficina</i>	3000
<i>correo</i>	2000
<i>Depreciación de equipos</i>	2000
<i>Mantenimiento</i>	5000
<i>Pasajes y viáticos</i>	50000
<i>Varios</i>	5000
total	537000

Costos Fijos totales (mensuales)	537.000
Costos Variables por unidad (\$)	743
Precio por unidad	2.453
Punto de Equilibrio (en unidades, mensual)	314
Unidades por semana	79
Unidades por día (22 días total por mes)	14
Unidades por hora (8 horas por día)	2
Punto de Equilibrio (en ventas, mensual)	770.328

Jabón:

<u>Costos Variables por unidad</u>	(\$)
<i>Componentes Jabones</i>	424
<i>Caja y etiquetas</i>	70
<i>Fletes y despachos</i>	45
<i>Promoción y Publicidad</i>	0
<i>Maquila Laboratorio</i>	100
Total	639

<u>Costos fijos periodo bajo mensual</u>	(\$)
<i>Telefono</i>	5000
<i>Salarios</i>	400000
<i>Contabilidad</i>	8000
<i>Servicios (agua, luz, gas)</i>	2000
<i>insumos de oficina</i>	600
<i>correo</i>	400
<i>Depreciación de equipos</i>	400
<i>Mantenimiento</i>	1000
<i>Pasajes y viáticos</i>	10000
<i>Varios</i>	5000
Total x 0,15 (15% de costo fijo de cremas)	64860

Costos Fijos totales (mensuales)	64.860
Costos Variables por unidad (\$)	639
Precio por unidad	1.000
Punto de Equilibrio (en unidades, mensual)	180
Unidades por semana	45
Unidades por día (22 días total por mes)	8
Unidades por hora (8 horas por día)	1
Punto de Equilibrio (en ventas, mensual)	179.668

7. Impactos y Logros del Proyecto:

Impactos Productivos, Económicos y Comerciales

Logro	Al inicio del Proyecto	Al final del proyecto	Diferencial
Formación de empresa o unidades de negocio		2 microempresas Soc. Comercial Guadix Ltda. y Campestre	
Producción (<i>por producto</i>)	Cremas Meliliwen: no existían, solo algunas pomadas artesanales. Jabones	Cremas Meliliwen: 3.000 Unidades anuales 200/mes	3000 cremas anuales 200 jabones/mes
Costos de producción			
Ventas y/o Ingresos			
<i>Nacional</i>	0	\$604.000	\$604.000
<i>Internacional</i>			
Convenios comerciales			

Impactos Sociales

Logro	Al inicio del Proyecto	Al final del proyecto	Diferencial
Nivel de empleo anual			
Nuevos empleos generados	0	10	10
Productores o unidades de negocio replicadas	0	2	2

Impactos Tecnológicos

Logro	Numero			Detalle
	Nuevo en mercado	Nuevo en la empresa	Mejorado	
Producto	10 productos	10		5 cremas y 5 jabones.
Proceso			Cultivos	Se reemplazó la recolección de plantas medicinales por cultivos
			Extracción de Aceites esenciales y Tinturas alcohólicas	Los equipos de acero inoxidable de mayor capacidad

				permitieron mejorar los procesos de extracción por arrastre de vapor y la preparación de tinturas.
Servicio		Comercialización:		Relación con distribuidores, desarrollo de políticas de precio, desarrollo de imagen.

Propiedad Intelectual	Número	Detalle
Patentes/Marcas	2	Registro de marca "Meliliwen" en DPI Registro de dominio Internet "campestre.cl" Registro de dominio Internet "meliliwen.cl"
Solicitudes de patente		No hay
Intención de patentar		No hay
Secreto industrial		No hay
Resultado no patentable	5	Registro ISP crema "Siete Hierbas Meliliwen" Registro ISP crema "Ruda Meliliwen" Registro ISP crema "Ortiga Meliliwen" Registro ISP crema "Matico-Ortiga Meliliwen" Registro ISP crema "Caléndula Meliliwen"
Resultado interés público	2	Replicación experiencia con otros productores

Logro	Número	Detalle
Convenio o alianza tecnológica	1	Convenio de fabricación y envasado con Laboratorio Lacofar.
Generación nuevos proyectos		No hay

8. Problemas Enfrentados Durante el Proyecto:

- Legales: Se presentaron algunos problemas legales que demoraron los trámites pero fueron finalmente solucionados:
 - Dificultades para configurar una forma de sociedad entre los participantes del proyecto debido a los distintos tipos de personalidad jurídica, capacidades e intereses. Se soluciona mediante un acuerdo o convenio de abastecimientos de extractos de plantas medicinales producidos por el grupo Liwen Litran y Soc. Comercial Guadix Ltda.
 - Dificultades de comercialización por parte de la ONG Corporación RUF. Hubo que generar la Sociedad Comercial "Guadix" Ltda. A fin de evitar contingencias tributarias para la Corporación RUF, por realizar

actividades fuera de su giro, se crea la Soc. Comercial Guadix Ltda, la cual se responsabiliza de la producción y comercialización de los cremas.

- Dificultades para obtener el registro ISP por la ONG Corporación RUF. Hubo que generar la Sociedad Comercial "Guadix" Ltda que incluyera en su giro la comercialización de productos cosméticos a fin de que el ISP autorizara la inscripción de las formulaciones. Estas inscripciones se permiten a personas naturales o jurídicas que lo tengan entre sus actividades comerciales.
- Técnicos: Se pueden enumerar los siguientes problemas técnicos que fueron solucionados a lo largo del proyecto.
 - Sin aditivos químicos es difícil obtener cosméticos de aspecto agradable y con estabilidad suficiente. Finalmente se incorporó en las fórmulas productos cosméticos modernos que mejoraron la calidad, aspecto, y estabilidad de las cremas.
 - Los emulsionantes "naturales" no son adecuados.
 - Envases: No se realizó un adecuado estudio de envases y presentación de los productos lo que ha requerido de realizar búsquedas de nuevos tipos de envases a fin de evitar descomposición y contaminación de los productos. Las empresas productoras de envases de vidrio nacionales no disponen de un stock permanente de sus modelos. Una partida exclusiva requiere al menos 50.000 unidades. Se requirió modificar los envases originales para poder envasar la primera partida de laboratorio, y no se tienen seguridad de tener el mismo modelo 6 meses después.
 - Los sachet de muestra de cremas cosméticas se imprimen y envasan sobre 50.000 unidades, cuyo costo no se considero en el proyecto. El no disponer de este tipo de presentación ha dificultado mucho la campaña de promoción y difusión de los productos. Se ensayaron algunas alternativas con imprentas pequeñas con resultados deficientes.
 - Comercialización: Estos productos requieren de una campaña "educativa" del consumidor debido al sin número de creencias culturales nacionales que existen en torno a las plantas medicinales, especialmente, la ortiga. Debido al tipo de producto, de alto valor y "medicinal" la experiencia acumulada en la comercialización y bajas ventas, ha demostrado que estos productos deben ser comercializados a través de un canal de venta directa y no de venta masiva (caso farmacias). Requiere de un plan de marketing agresivo que incluya material educativo tanto para las vendedoras como para el consumidor.

- **Gestión:**

Ventas: Inicialmente se decidió impulsar la comercialización regional a nivel de la IX región y V, a través de un distribuidor regional, lo cual demostró que, debido al casi nulo resultado de las ventas, esta debía trasladarse hacia la región metropolitana. Al término del proyecto (marzo 2007) se decide crear una unidad de comercialización directa en la Región Metropolitana, modificando sustancialmente la estrategia de ventas. El nicho de mercado objetivo de estos productos se concentra en las regiones: Metropolitana, V, VII y X.

Actualmente el stock de unidades producidas en junio del 2006 se mantiene del orden del 80%.

Resultados: Las altas expectativas en los resultados económicos de los participantes de este proyecto se han visto mermadas debido a los bajos resultados de la comercialización, los cuales no contemplaron aspectos fundamentales de definición del producto a partir de los gustos y preferencias del consumidor y no al revés.

Industria: El introducir un producto cosmético de esta naturaleza en un mercado altamente competitivo como es el nacional, requiere de una fuerte inversión en una estrategia comercial acuciosamente definida, la cual no fue contemplada en el proyecto.

9. Otros Aspectos de Interés

La iniciativa Meliliwen en estos momentos es replicada por otros grupos de pequeños productores de la región que han visto un camino, especialmente de mujeres, para dar valor agregado a pequeñas producciones de plantas medicinales y de productos apícolas. Después de Meliliwen, en la IX región se están registrando en el ISP productos de agricultores de Imperial, Lumaco, Angol y Pitrufquen. También existe interés en grupos de apicultores de Villarrica, Teodoro Schmidt y Chonchi.

10. Conclusiones y Recomendaciones:

- Desde el punto de vista:
 - Técnico: A partir de extractos de plantas medicinales pequeños productores pueden obtener dar valor agregado a sus cultivos mediante la producción de pequeñas partidas de cremas cosméticas y jabones que se elaboran en convenio con laboratorios establecidos.

- Económico: Este tipo de productos requiere ventas superiores a las 400 unidades mensuales con valor de \$2500 la unidad para generar utilidades que incluyen una remuneración mensual de \$400.000. El proyecto Meliliwen pudo iniciar su etapa comercial recién a mediados de 2006. Se requiere al menos un año mas para obtener resultados comerciales.
- De gestión: Requiere de una organización altamente capacitada en administración y ventas.

IV. INFORME DE DIFUSIÓN

La difusión de resultados se ha realizado principalmente a través de artículos de revistas, publicaciones en diarios, artículos en Internet y generación de una pagina Web. También se produjo un díptico informativo y un pendón publicitario.

- Revista Paula (feb 2006),
- Revista Campo Sureño (2 may 2006),
- Diario Ultimas Noticias (9 may 2006),
- Diario electrónico Chile.com (1 may 2006)
- Portada de Pagina WEB de FIA (2 may 2006).
- www.fia.gob.cl/difus/notici/instru1/P-Meli%20Liwén-06.doc
- Página web: www.meliliwen.cl
- Programa de televisión "Semana Magazines" de Televisión Nacional Red Araucanía. (17 May 2006)
- Nesst Venture Fund (www.nesst.org/RUF/ConcoBluef2005.pdf.pdf)