



Servicios Terroir
Humbser & Humbser

Certificador D.O.
Labor. Enol. Acred.SAG

Matriz > Guillermo Saavedra 141, Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

Labor. Enológico Acreditado SAG. > Km. 110/Long.Sur..Coagra- Rosario,Fono 56-72-521734 www.terroir.cl

lhumbser@entelchile.net

CÓDIGO DEL PROYECTO	200-2445
TÍTULO DEL PROYECTO	"Lab-Movil enológico Vi-Región" 8/7/2002
EMPRESA	Humbser&Humbser Ltda. (Servicios Terroir)

INFORME FINAL PROYECTO

1.- Resumen Ejecutivo

ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

BIBLIOTECA CORFO

La empresa "Servicios Terroir" (Humbser & Humbser) fue creada el mes de Abril del 2000 con objetivo de prestar servicios profesionales agronómicos en la VI-Región de Chile. Su socio fundador el Señor Luis Humbser García, Ingeniero Agrónomo, Diplomado en Enología determino luego de un estudio un espacio en general para formar una empresa integral de servicios vitivinícolas para la VI-Región, y en especial a la certificación de la denominación de origen de los vinos y uvas.

La Certificación en Denominación de Origen en uvas y vinos para lo cual se encuentra la empresa acreditada por el Servicio Agrícola y Ganadero de Chile (SAG.). Lo que se resume en:

Certificación de origen y variedades de uva.

Certificación de origen geográfico de vinos.

Certificación de variedad o cepaje de vinos.

Certificación del año de cosecha.

Certificado de embotellado de origen.

Certificación de variedad o cepaje y/o año.

634.8072
H 919
2002



Servicios Terroir
Humbser & Humbser

Certificador D.O.
Labor. Enol. Acred.SAG

Matriz > Guillermo Saavedra 141, Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

Labor. Enológico Acreditado SAG. > Km. 110/Long.Sur.,Coagra- Rosario,Fono 56-72-521734 www.terroir.cl lhumbser@enteichile.net

El proyecto Fontec le permitio a su vez extender los servicios al rubro de Laboratorio, finalidad de esta inversión. Los servicios complementarios que se pueden resumir en:

- Diagnóstico nutricional de viñas, cultivos y frutales.
- Análisis de laboratorio y muestreo.

BIBLIOTECA CORFO

En síntesis con el presente proyecto Fontec se creo un laboratorio móvil Enológico para la VI región, cuya sede central o matriz se instalo en principio en la zona de Rosario y desde allí ha irradiado su quehacer a las zonas vitivinícolas de toda la Región para atender la demanda por servicios oficiales y de rutina en lo que es laboratorio tal como los análisis de exportación de vino.

Actualmente no existe un laboratorio de análisis de vino en la VI-Región por lo que se ha corroborado que ha sido un nicho del mercado que había sido explorado por otras empresas que geográficamente se encuentran alejadas de la Región, como lo son la Región Metropolitana y la VII Región en las que ya están los laboratorios dedicados al análisis del vino.

Con respecto a este último punto las empresas vitivinícolas presentes en la VI-Región no cuentaban con una empresa que les diera en la zona el servicio complementario de certificación y laboratorio (B.Exp.),debían acudir para esos efectos a R.Metropolitana y Septima con las dificultades de traslado de muestras, lentitud en los procesos de entrega de los boletines con un retardo los 4-7 días retrasando los certificados que debe emitir el SAG para el posterior despacho de los embarques de exportación; todo lo anterior implica un mayor costo mayor para estas empresas vitivinícolas, lo que deriva además disminuir su rentabilidad económica y financiera. Esto lo estamos supliendo hoy en día dando un servicio complementario y agil.

Por lo anterior es que se propuso montar un laboratorio de análisis de vino y alcoholes para la VI-Región el que sería móvil dependiendo de la demanda de análisis que tengan las viñas en un determinado momento del año. En una primera instancia se ha identificado ubicarlo en el sector de Rosario en la oficina de la empresa de venta de insumos agrícolas COAGRA S.A.

La innovación tecnológica del presente proyecto está basada en la flexibilidad (movilidad del laboratorio) para adaptarse a las demanda de los análisis mensuales que tengan las empresas vitivinícolas en la Región contribuyendo de esta manera a disminuir la centralización nacional.

PRESENTACIÓN

En el último decenio, se constata que el país ha sabido enfrentar con éxito el desafío impuesto por la política de apertura en los mercados internacionales, alcanzando un crecimiento y desarrollo económico sustentable, con un sector empresarial dinámico, innovador y capaz de adaptarse rápidamente a las señales del mercado.

Sin embargo, nuestra estrategia de desarrollo, fundada en el mayor esfuerzo exportador y en un esquema que principalmente hace uso de las ventajas comparativas que dan los recursos naturales y la abundancia relativa de la mano de obra, tenderá a agotarse rápidamente como consecuencia del propio progreso nacional. Por consiguiente, resulta determinante afrontar una segunda fase exportadora que debe estar caracterizada por la incorporación de un mayor valor agregado de inteligencia, conocimientos y tecnologías a nuestros productos, a fin de hacerlos más competitivos.

Para abordar el proceso de modernización y reconversión de la estructura productiva del país, reviste vital importancia el papel que cumplen las innovaciones tecnológicas, toda vez que ellas confieren sustentación real a la competitividad de nuestra oferta exportable. Para ello, el Gobierno ofrece instrumentos financieros que promueven e incentivan la innovación y el desarrollo tecnológico de las empresas productoras de bienes y servicios.

El Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico y Productivo FONTEC, organismo creado por CORFO, cuenta con los recursos necesarios para financiar Proyectos de Innovación Tecnológica, formulados por las empresas del sector privado nacional para la introducción o adaptación y desarrollo de productos, procesos o de equipos.

Las Líneas de financiamiento de este Fondo incluyen, además, el apoyo a la ejecución de proyectos de Inversión en Infraestructura Tecnológica y de Centros de Transferencia Tecnológica a objeto que las empresas dispongan de sus propias instalaciones de control de calidad y de investigación y desarrollo de nuevos productos o procesos.

De este modo se tiende a la incorporación del concepto "Empresa - País", en la comunidad nacional, donde no es sólo una empresa aislada la que compete con productos de calidad, sino que es la "Marca - País" la que se hace presente en los mercados internacionales.

El Proyecto que se presenta, constituye un valioso aporte al cumplimiento de los objetivos y metas anteriormente comentados.

FONTEC - CORFO



Servicios Terroir
Humbser & Humbser

Certificador D.O.
Labor. Enol. Acred.SAG

Matriz > Guillermo Saavedra 141, Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

Labor. Enológico Acreditado SAG. > Km. 110/Long.Sur.,Coagra--Rosario,Fono 56-72-521734 www.terroir.cl

lhumbser@entelchile.net

2.- Exposición del Problema

En la VI región, a pesar de ser una de las zonas vitícolas por excelencia, no existían laboratorios geográficamente ubicados en esta zona para atender la demanda regional por D. Origen y análisis requeridos por las viñas de la zona. Esto obliga a que las empresas soliciten el servicio a instituciones ubicadas en la VII y Región Metropolitana.

Por lo anterior, las empresas vitivinícolas eran atendidas por instituciones que abarcan distintas zonas y regiones geográficas, no atendiendo las particularidades de las viñas de la VI Región con todo lo que implica la atención, la eficiencia de la entrega de los certificados y los costos de traslados, entre otros temas a considerar comparativamente en relación a la implementación de un laboratorio exclusivo para atender la demanda creciente de la VI Región.

Respecto a los laboratorios existentes a nivel nacional, es importante destacar que de los cinco de ellos, cuatro fueron autorizados en la década del 80 (Vinolab, TecnoLab, Analab y Fundación Chile) y uno en el año 1997. (Universidad Católica del Maule). Sobre el particular destacamos que a pesar del desarrollo del sector en los años 80, el negocio del vino ha crecido doce veces a la fecha y con ello la demanda de servicios de laboratorio entre otros así como de D.O. Y los Laboratorios hoy acreditados incluyendo a Humbser y Humbser son ocho. También hay que tener en cuenta que las exigencias técnicas para la exportación han aumentado.

El desarrollo del sector vitivinícola y su orientación a las exportaciones han visto incrementadas las exigencias para competir en los mercados internacionales de EE.UU. y la Unión Europea, principales importadores de nuestros vinos, específicamente en cuanto a denominación de origen, así como también de la obligatoriedad en la obtención de los análisis de exportación para el vino.

Humbser&Humbser (Servicios Terroir) es una empresa que se creó con el fin de acreditar como Certificador de Denominación de Origen en Uvas y Vinos en la Sexta Región y viendo que esa actividad era complementaria con el Laboratorio Enológico y teniendo en cuenta que no había en la Región se tomó la determinación en ese sentido



Servicios Terroir
Humbser & Humbser

Certificador D.O.
Labor. Enol. Acred.SAG

Matriz > Guillermo Saavedra 141. Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

Labor. Enológico Acreditado SAG. > Km. 110/Long. Sur., Coagra- Rosario, Fono 56-72-521734 www.terroir.cl

lhumbser@entelchile.net

En base a la creciente demanda por los servicios de Laboratorio derivados del aumento de producción de vinos para la exportación, sumado a la complementación que hay con la Denominación de Origen de los Vinos y uvas se inicio en la Empresa un estudio para ver la factibilidad de un Laboratorio Móvil, que nos permitiera dar un servicio completo de Exportación y además que este fuera adaptable su ubicación al lugar en que estuviera la mayor demanda de servicios de laboratorio

Se implemento este Laboratorio sobre la base considerada en el Proyecto Fontec, Linea 2, en un container de 3 x 12 abajo y sobre este primero uno de 6 x 3 y luego otro de las mismas dimensiones, quedando una estructura compacta de 36 m2, trasladable (Móvil).

Las soluciones de servicios implementadas se pueden resumir en lo siguiente:

a.- Boletín de Análisis de exportación.

Análisis obligatorio al vino de exportación, con métodos analíticos aprobados por el SAG.

Su tiempo de operación es de 4,5 horas. Considerando las siguientes etapas:

- Densidad a 20° C en baño de temperatura. Por pictometría y densimetría.
- Grado Alcohólico a 20° C. Equipo Gibertini.
- Extracto seco Ackermann por densimetría: método O.I.V.¹
- Extracto seco reducido es el extracto seco total disminuido en sustancias reductoras sobre mg/l y cualquier otra sustancia extraña agregada al vino.
- Azucares reductores en dextrosa por titulación con licor de Fehling.
- Acidez total expresada en H₂SO₄ por alcalinimetría usando azul de bromotimol como indicador. También potensiométricamente. Se expresa en g/l ácido sulfúrico o tartárico.
- Acidez volátil expresada en C₂H₄O₂ por destilación del vino en arrastre de vapor. Se resta el sulfuroso presente. Se aumenta en g/l ácido acético.

¹ O.I.V. Organización Internacional del Vino



Servicios Terroir
Humbser & Humbser

Certificador D.O.
Labor. Enol. Acred.SAG

Matriz > Guillermo Saavedra 141, Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

Labor. Enológico Acreditado SAG. > Km. 110/Long.Sur., Coagra- Rosario, Fono 56-72-521734 www.terroir.cl

lhumbser@entelechile.net

- Determinación de pH del vino utilizando un pH metro.
- Sulfatos en K_2SO_4 por gravimetría por precipitación con Cloruro de Bario. En g/l de sulfato de potasio.
- Cloruros en NaCl por argenimetría con cromato de potasio o potenciométricamente.
- Anhídrido sulfuroso libre por el método de Ripper y por el de Burrow-Spark en vinos con ácido ascórbico.
- Anhídrido sulfuroso total utilizando el mismo método descrito anteriormente.
- Benzoato de sodio por HPLC (cromatografía líquida) y/o GC (cromatografía gaseosa)
- Ácido sórbico utilizando el mismo método descrito anteriormente.
- Detección de colorantes sintéticos por el método de Arata.
- Edulcorantes HPLC.
- Híbridos utilizando los métodos Dorier y Verelle (para poder identificar si es Vitis vinifera)
- Detección de la cantidad de ferrocianuro de potasio mediante determinación argentimétrica(O.I.V.)¹
- Suma alcohol ácido.
- Relación extracto/alcohol.
- Cenizas por calcinación en cápsulas de Petri.
- Sorbitol utilizando la técnica de la cromatografía de gases o de líquidos (HPLC).

c.- Análisis de rutina en vinos:

- Grado alcohólico
- Acidez total

Matriz > Guillermo Saavedra 141, Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

Labor. Enológico Acreditado SAG. > Km. 110/Long.Sur., Coagra- Rosario, Fono 56-72-521734 www.terroir.cl

lhumbser@entelchile.net

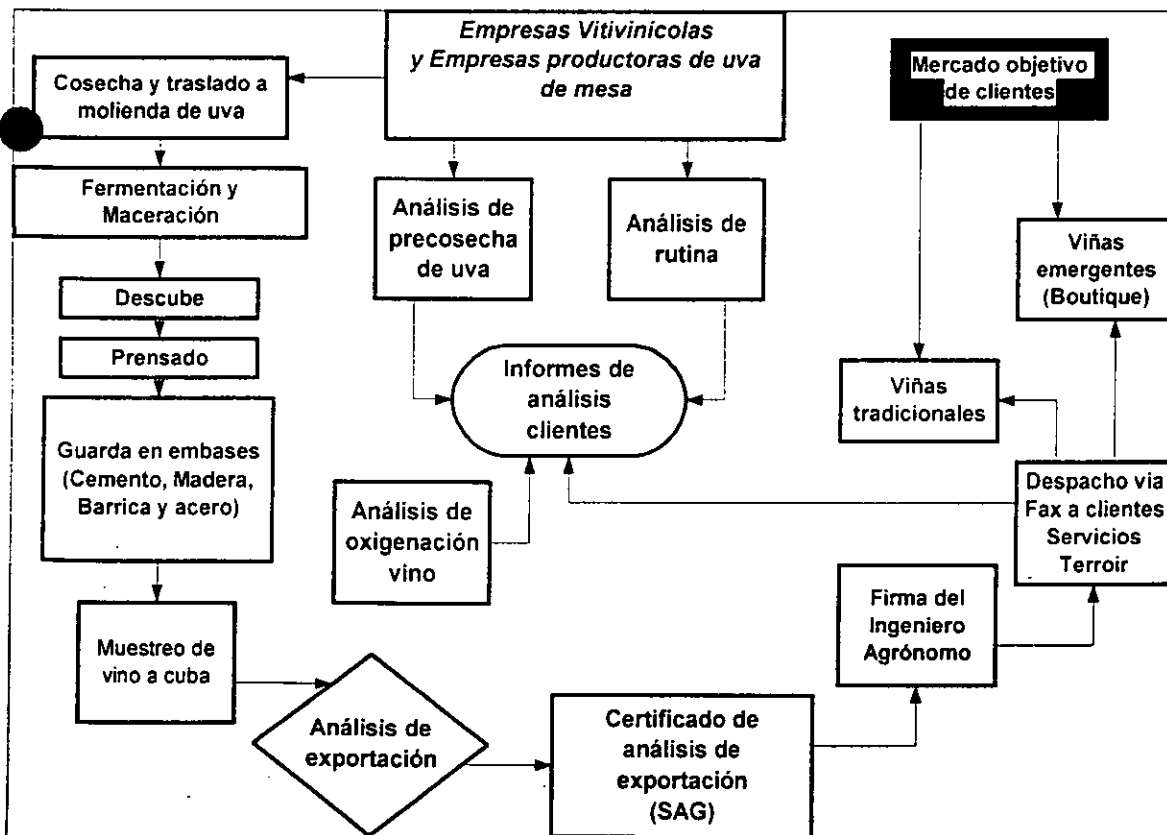
- Acidez volátil
- Sulfuroso total
- Sulfuroso libre
- Azúcares
- Control fermentación manoláctica (determina la presencia de ácido málico)
- Turbiedad del vino

d.- Análisis de pre-cosecha en uva

- Concentración de azúcares medidos en grados brix o por densidad.
- Acidez dada por los ácidos tartáricos, málico y cítrico., y pH.
- Color de las pepas.
- Degustación de granos.
- Componentes aromáticos: terpenos por ejemplo.

BIBLIOTECA CORFO

Concluyendo se tiene que existen 4 análisis que ha implementado el laboratorio enológico los que se mencionan a continuación con la siguiente figura.





Servicios Terroir
Humbser & Humbser

Certificador D.O.
Labor. Enol. Acred.SAG

Matriz > Guillermo Saavedra 141, Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

Labor. Enológico Acreditado SAG. > Km. 110/Long.Sur.,Coagra- Rosario,Fono 56-72-521734 www.terroir.cl

lhumbser@enteichile.net

Tipos de análisis de la empresa Soc. Humbser & Humbser.

3.- Plan de Trabajo

Descripción de las etapas para la implementación del proyecto

Las etapas del proyecto que se implementaron para la formación del laboratorio móvil son las siguientes:

- Etapa de montaje de la infraestructura del laboratorio móvil.
- Puesta en marcha del proyecto y ejecución.

Una vez aprobado, el proyecto se inicio con la etapa de montaje de infraestructura del laboratorio móvil la cual duraría en total 8 días comenzando la faenas el 27 de Noviembre de 2000 y terminando 5 de Diciembre de 2000. Posterior al feriado del 8 de Diciembre de 2000 y el fin de semana respectivo se comenzo con la segunda fase del proyecto la cual es la puesta en marcha del laboratorio móvil y ejecución la que duro 25 días en total partiendo el día 27 de Noviembre de 2000 para terminar el 29 de Diciembre de 2000. En resumen desde el inicio al fin del proyecto de implementación y puesta en marcha del laboratorio móvil transcurrieron 32 días en total.

3.1.- Montaje de la infraestructura del laboratorio móvil

Es la descripción de la etapas del montaje de la infraestructura del laboratorio móvil.

3.1.1- Análisis de localización del proyecto de Lab-Movil

La ubicación del proyecto fue de vital importancia para el proyecto del Lab-Movil. Dentro de los factores que se tuvieron en cuenta en la localización del proyecto se pueden resumir en los aspectos siguientes:



Servicios Terroir
Humbser & Humbser

Certificador D.O.
Labor. Enol. Acred.SAG

Matriz > Guillermo Saavedra 141, Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

Labor. Enologico Acreditado SAG. > Km. 110/Long.Sur., Coagra- Rosario, Fono 56-72-521734 www.terroir.cl

lhumbser@entelchile.net

- Medios y costos de transporte.
- Disponibilidad y costos de mano de obra.
- Cercanía de las fuentes de abastecimiento.
- Factores ambientales.
- Cercanía del mercado.
- Disponibilidad de terreno.
- Estructura impositiva y legal.
- Disponibilidad de agua, energía y otros suministros.
- Comunicaciones.
- Posibilidad de desprenderse de desechos.

3.1.2.-Ingeniería del proyecto del laboratorio móvil

La infraestructura necesaria para montar el laboratorio móvil e la siguiente:

a) Containers para montar el laboratorio movil

Se necesito un cointainer de 3m x 12m lo que nos da una superficie del container 1 de 36 m² para la planta baja; en la planta baja estan las siguientes secciones:

- Laboratorio físico-químico : 12 m².
- Laboratorio instrumental : 12 m².
- Laboratorio microbiología : 12 m².

Total superficie planta 1: 36m²

Se requirieron además de otros dos cointainer de 6mx3m., dandonos una superficie adicional del container uno de 18 m² para la planta alta en la que estarán la oficina y baño de Servicios Terroir y otro de las mismas dimensiones para los efectos de bodega de contra-muestras. Por lo tanto los metros cuadrados útiles en total son 72 m².



Servicios Terroir
Humbser & Humbser

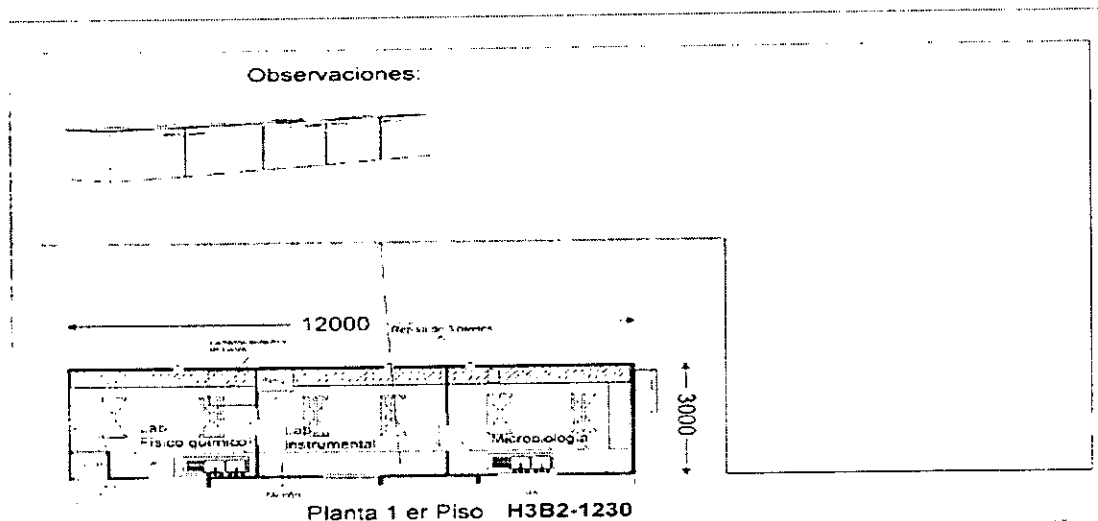
Certificador D.O.
Labor. Enol. Acred.SAG

Matriz > Guillermo Saavedra 141, Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

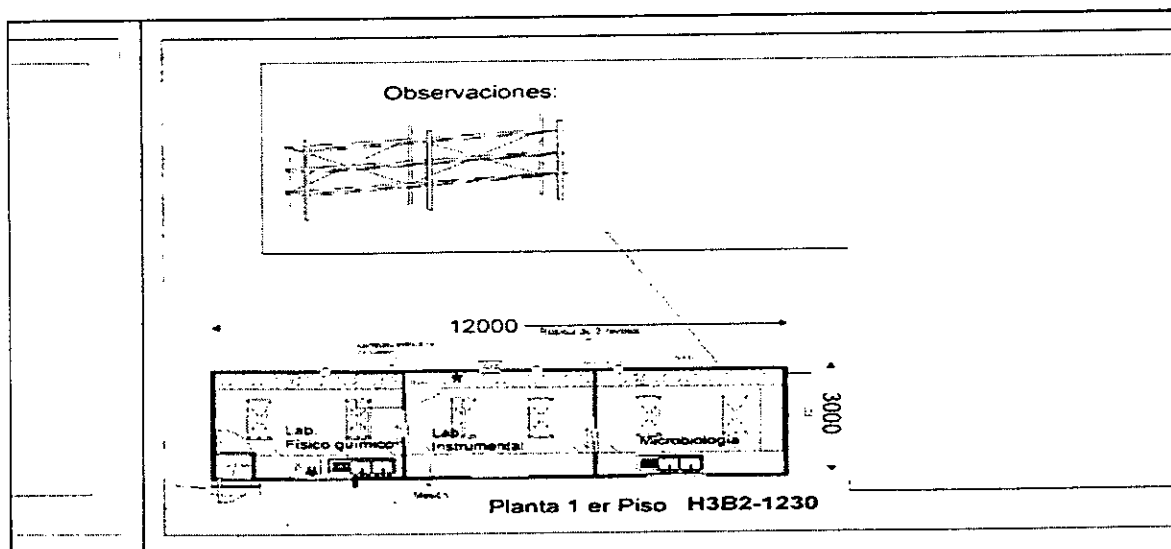
Labor. Enológico Acreditado SAG. > Km. 110/Long.Sur.,Coagra-Rosario,Fono:56-72-521734 www.terroir.cl

lhumbser@entelchile.net

Fuente: Elaborado en base a Containers Habitables, año 2000



Distribución del cointainers de la planta 1(mesones).



Fuente: Elaborado en base a Containers Habitables, año 2000



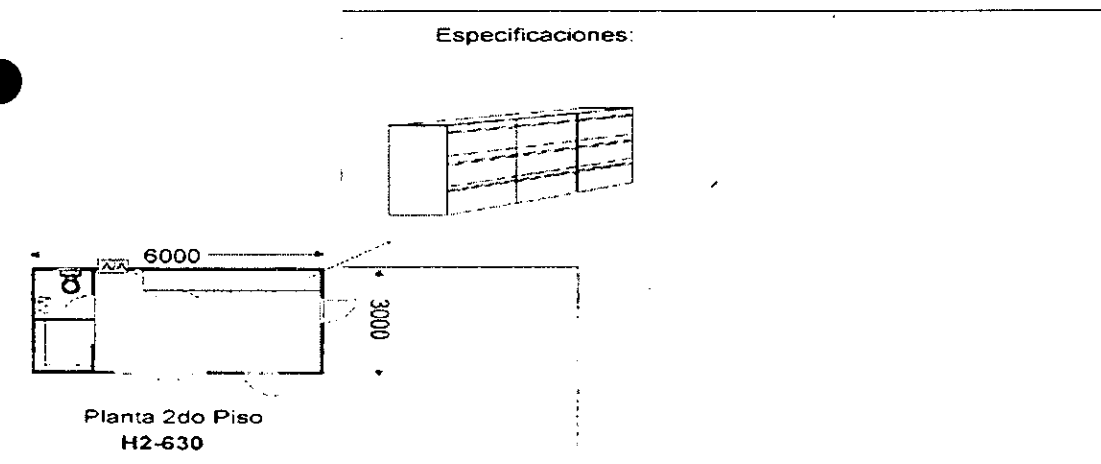
Servicios Terroir
Humbser & Humbser

Certificador D.O.
Labor. Enol. Acred.SAG

Matnz > Guillermo Saavedra 141, Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

Labor. Enologico Acreditado SAG. > Km. 110/Long.Sur.,Coagra- Rosario.Fono 56-72-521734 www.terroir.cl ihumbser@entelchile.net

Distribución del cointainer de la planta 1(estertería).



Fuente: Elaborado en base Elaborado en base a Containers Habitables, año 2000

b) Las especificaciones técnicas de los containers

Se utilizarán dos containers de 18 metros (Oficina y bodega contramuestras) y 1 container de 36 metros (Laboratorio como tál con los instrumentales).

b.1) Modulo estructura (modelo 7000 a laboratorio) (planta baja)

Largo : 12.00 Mts.
Ancho : 3.00 Mts.
Alto : 2.50 Mts.

Especificaciones técnicas

Estructura

Confección en base a una estructura principal con tubulares 100 x 50 x 3 mm y perfiles de diferentes espesores, soldados calidad A37-24 ES.



Servicios Terroir
Humbser & Humbser

Certificador D.O.
Labor. Enol. Acred.SAG

Matriz > Guillermo Saavedra 141. Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

Labor. Enológico Acreditado SAG. > Km. 110/Long.Sur.,Coagra- Rosario,Fono 56-72-521734 www.terroir.cl lhumbser@entelchile.net

El revestimiento exterior es en base a planchas de acero plegado, de 1,2 mm de espesor, uniéndose integralmente entre sí, a la estructura mediante soldadura MIG de cordón continuo, preparación de superficie lavado con químicos, tratamientos anticorrosivos, con dos capas de pintura.

Esta contemplo las siguientes sub-etapas:

- Compra del containers a la empresa con quien se realizó la cotización.
 - Compra del material del laboratorio(Instrumento de análisis) .
 - Compra de camioneta, equipos de comunicación y otros.
 - Compra de equipos de oficina(mobiliario, computador, maquina de fax, etc.).
- Traslado e instalación del containers

Esta contemplo las siguientes sub-etapas:

- Traslado desde la empresa vendedora del container hasta la sucursal de COAGRA S.A.
- Instalación de servicios de red, agua, luz y alcantarillado.
- Inspección general del montaje e instalación del containers.

Una vez supervisado las obras de montaje e instalación del containers comenzarán las siguientes sub-etapas:

- Instalación de lavaderos, muebles e instrumental de laboratorio de microbiología.
- Instalación de mobiliario a la oficina.
- Revisión e inspección de montaje al interior del containers.

A esta etapa se le dio comienzo en forma estimada el 1 de Diciembre de 2000 para terminarla el 30 de Marzo de 2002. El detalle de cada una de las etapas de puede observar en la carta Gantt del presente informe.



Servicios Terroir
Humbser & Humbser

Certificador D.O.
Labor. Enol. Acred.SAG

Matriz > Guillermo Saavedra 141, Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

Labor. Enológico Acreditado SAG. > Km. 110/Long.Sur.,Coagra- Rosario,Fono 56-72-521734 www.terroir.cl

lhumbser@enteichile.net

3.2.- Puesta en marcha del proyecto y ejecución.

a) Contratación y búsqueda de profesionales para el laboratorio.

Esta etapa fue de vital importancia ya que de esto va a depender el éxito o fracaso del presente proyecto. Por lo anterior, es que se realizarán las siguientes etapas para seleccionar al personal que laborará en el laboratorio móvil:

- Se puso aviso en el diario con requisitos exigidos por la empresa.
- Recepción de currículum vitae y pre-selección de los candidatos.
- Entrevista a terna de candidatos y elección del profesional.

b) Autorización legal del Servicio Agrícola y Ganadero de Chile(SAG) para operar el laboratorio móvil(Servicios Terroir).

- Solicitud e inspección del SAG.
 - Inspección del SAG a laboratorio móvil.
 - Aprobación del SAG del laboratorio móvil-Resolución legal.
- Publicidad y marketing de Lab-Movil
- Marketing directo: contactos personales con ejecutivos de empresas vitivinícolas.
 - Publicidad en medios escritos(Revista del Campo del Diario El Mercurio y la Revista Vendimia de la Corporación Chilena del Vino).
 - Colocación de pendones y afiches a Coagra S.A.
- Puesta en marcha del laboratorio
- Entrenamiento de los profesionales contratados.
 - Inicio de operaciones del laboratorio.

BIBLIOTECA CORFO



Servicios Terroir
Humbser & Humbser

Certificador D.O.
Labor. Enol. Acred.SAG

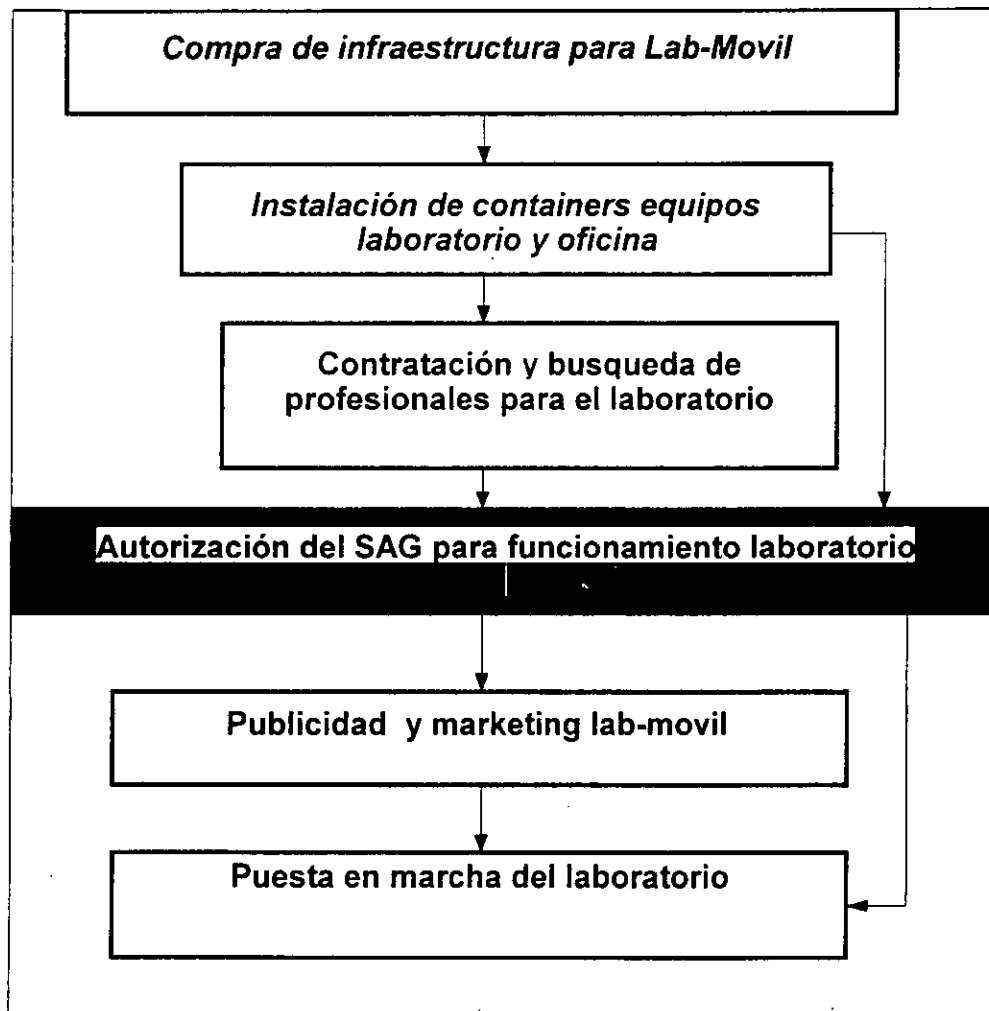
Matriz > Guillermo Saavedra 141, Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

Labor. Enológico Acreditado SAG. > Km. 110/Long.Sur.,Coagra- Rosario, Fono 56-72-521734 www.terroir.cl

ihumbser@entelchile.net

3.3.-Diagrama del flujo

A continuación en la figura se observa el programa general de inversiones y actividades principales del presente proyecto.





Servicios Terroir
Humbser & Humbser

Certificador D.O.
Labor. Enol. Acred.SAG

Matriz > Guillermo Saavedra 141, Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

Labor. Enológico Acreditado SAG. > Km. 110/Long.Sur.,Coagra- Rosario,Fono 56-72-521734 www.terroir.cl

thumbser@enteichile.net

3.4.- Programa general de inversiones y actividades principales de Laboratorio Móvil.

3.4.1.-Estudio de Ingeniería de diseño de las instalaciones del proyecto

La elaboración del presente proyecto estuvo a cargo de la consultora Saavedra &Asociados Ltda-Consultores.

3.4.2.- Construcciones, instalaciones y montaje

- a) Contempla la compra de los módulo trasladables(containers), instalación de los módulos en el lugar de destino e instalación de los servicios básicos.
- b) Contempla la compra de 1 containers para análisis de oxigenación de vino y otros
- c) Construcción de pollos de cemento ancla distanciados a 30 * 30 cm(8 en total).
- d) Instalaciones eléctricas y alarma
- e) Revestimiento containers Vinilit.

3.4.3.-Se Adquirieron los equipos e instrumentos para análisis, controles e investigación aplicada a las operaciones, siguientes.

- Balanza electrónica digital analítica Mettler con sensibilidad 0.1mg.
- Refractómetro tipo Abbe (densidad y ° alcoholico).
- Estufa de secado eléctrica (extracto seco).
- Cromatografo líquido para análisis de vinos

Consta de las siguientes partes:

- Bomba isocrática Serie 500, inyector Rheodyne 7725i, detector UV/VIS Serie 200, jeringa de inyección, software Turbocrom W/S, IPMLC, interfase link 600 con Cable RS232.
- Columna supelcosil LC-18, 15 cm*4.6 mm ID *5um.



Servicios Terroir
Humbser & Humbser

Certificador D.O.
Labor. Enol. Acred.SAG

Matriz > Guillermo Saavedra 141, Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

Labor. Enológico Acreditado SAG. > Km. 110/Long. Sur., Coagra- Rosario, Fono 56-72-521734 www.terroir.cl

lhumbser@entelchile.net

- Cada Kit contiene una precolumna con relleno Pelliguard unholder y fittings para conectar a tubería de 1/16".

- Cable IEEE para unión de la interfase al PC.

- Especial-2: para la instalación del software Turbocrom se incluye un computador Kit Pentium III 550 Mhz, 64 Mb de memoria RAM, disco duro 10,2 GB, memoria Video 8 MB, disketera de 1,44 MB, monitor color SVGA de 14 pulgadas, lector de CD-Rom 52 X y software Microsoft Windows 95.

- Especial-3: Impresora Hewlett Packard, Modelo HP 810(7 páginas por minuto, 600*600 DPI, blanco negro y color).

- Equipo destilador de agua.
- Equipo destilador de alcohol-enológico "Alcodest" .. Sus características principales son que determina la acidez volátil según métodos CEE y AOAC N° 11047 y ácido sórbico según métodos CEE, AOAC N° 11075-11078 y CEE colorimétrico.
- Placas calefactoras eléctricas con agitación(2 unidades en total) de 1455 mm con 7 potencias de calefacción .Ver figura N °15.
- pH metro digital (pH-anhidro sulfuroso libre y total).
- Equipo para determinación cuantitativa de SO2 (anhidro sulfuroso libre y total).
- Turbidímetro digital (turbidez del vino).
- Equipo HPLC con juego de columnas y fotodetector visible UV (high performance liquid chromatography), benzoato de Sodio, ácido sórbico, colorantes, edulcorantes y saborizantes.
- Termómetros e higrómetros electrónicos digitales.
- Material de vidrio.
- Buretas dosificadoras para titulación de acidez total y volátil.
- Mecheros a gas, válvulas y soportes para destilación.
- Embudos de separación con llaves.
- Propipetas, artículos de seguridad, lavadores de ojos y ducha apaga incendios.
- Bomba al vacío para filtrar muestras con matraz kitasato(anhídrido sulfuroso libre y total).

3.4.3.1.-Equipos del laboratorio con vida útil para 4 años

- a) Se contemplo la compra de materiales del laboratorio desde el año 0 al 4; estos materiales fueron necesarios y deberán ser renovados en el quinto año ya que su vida útil es de 4 años.



Servicios Terroir
Humbser & Humbser

Certificador D.O.
Labor. Enol. Acred.SAG

Matriz > Guillermo Saavedra 141, Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

Labor. Enologico Acreditado SAG. > Km. 110/Long.Sur.,Coagra- Rosario,Fono 56-72-521734 www.terroir.cl lhumbser@entelchile.net

b) Considero la compra de materiales del laboratorio desde el año 4al 6, renovación de los materiales.

3.4.3.2.-Equipos del laboratorio con vida útil para 10 años

En este se contempla la compra de instrumental de laboratorio cuyo monto de la inversión fue similar a lo proyectado.

3.4.3.3.-Otras inversiones en equipos e instrumentos

- Refrigerador para el Lab-Movil.
- Camioneta Mazda petrolera.
- Campana para gases Lab-Movil
- Fax Centre de Xerox-470.
- Escritorios y sillas de oficina para el Lab-Movil.
- 3 sillas para el Lab-Movil.
- Software de facturación, ventas e inventario.
- Computadores de última generación.

3.4.4.- Gastos generales de administración y puesta en marcha del proyecto

Se determino la inversión en:

- Publicidad en la revista especializada del sector vitivinícola Vendimia de la Corporación Chilena del Vino con tres publicaciones cada 2 meses, partiendo la primera en Enero y terminando en Marzo.
- Trípticos, poster y pendones para publicidad del Lab-Movil.
- Transporte de los muebles de oficina al Lab-Movil.
- Inscripción en el registro de marca de propiedad industrial de la marca Lab-Móvil.

3.4.5.-Entrenamiento de los recursos humanos asociados a la explotación del proyecto

En este ítem se contemplo el entrenamiento del personal del laboratorio químico por un periodo de 1 mes.



Servicios Terroir
Humbser & Humbser

Certificador D.O.
Labor. Enol. Acred.SAG

Matriz > Guillermo Saavedra 141, Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

Labor. Enológico Acreditado SAG. > Km. 110/Long.Sur.,Coagra- Rosario,Fono 56-72-521734 www.terroir.cl

lhumbser@entelchile.net

3.4.6.- Carta Gantt.

Se incluye Anexo N° 1.carta Gantt en que se señala el plan ejecutado e base a lo proyectado en el proyecto Fontec, con las modificaciones del caso.

3.5.- Resultados obtenidos

Los resultados del trabajo del laboratorio se pueden resumir en la implementación de los siguientes servicios de análisis al rubro vitivinícola:

a.- Boletín de Exportación considerando las siguientes análisis:

- Densidad a 20° C en baño de temperatura. Por pictometría y densimetría.
- Grado Alcohólico a 20° C. Equipo Gibertini.
- Extracto seco Ackermann por densimetría: método O.I.V.¹
- Extracto seco reducido es el extracto seco total disminuido en sustancias reductoras sobre mg/l y cualquier otra sustancia extraña agregada al vino.
- Azúcares reductores en dextrosa por titulación con licor de Fehling.
- Acidez total expresada en H₂SO₄ por alcalinimetría usando azul de bromotimol como indicador. También potensiométricamente. Se expresa en g/l ácido sulfúrico o tartárico.
- Acidez volátil expresada en C₂H₄O₂ por destilación del vino en arrastre de vapor. Se resta el sulfuroso presente. Se aumenta en g/l ácido acético.
- Determinación de pH del vino utilizando un pH metro.

¹ O.I.V. Organización Internacional del Vino

Matriz > Guillermo Saavedra 141, Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

Labor. Enológico Acreditado SAG. > Km. 110/Long.Sur., Coagra- Rosario, Fono 56-72-521734 www.terroir.cl lhumbser@entelchile.net

- Sulfatos en K_2SO_4 por gravimetría por precipitación con Cloruro de Bario. En g/l de sulfato de potasio.
- Cloruros en NaCl por argemimetría con cromato de potasio o potenciométricamente.
- Anhídrido sulfuroso libre por el método de Ripper y por el de Burrow-Spark en vinos con ácido ascórbico.
- Anhídrido sulfuroso total utilizando el mismo método descrito anteriormente.
- Benzoato de sodio por HPLC (cromatografía líquida) y/o GC (cromatografía gaseosa)
- Ácido sórbico utilizando el mismo método descrito anteriormente.
- Detección de colorantes sintéticos por el método de Arata.
- Edulcorantes HPLC.
- Híbridos utilizando los métodos Dorier y Verelle (para poder identificar si es Vitis vinifera)
- Detección de la cantidad de ferrocianuro de potasio mediante determinación argentimétrica(O.I.V.)
- Suma alcohol ácido.
- Relación extracto/alcohol.
- Cenizas por calcinación en cápsulas de Petri.
- Sorbitol utilizando la técnica de la cromatografía de gases o de líquidos (HPLC).

b.-- Análisis de rutina en vinos:

- Grado alcohólico
- Acidez total
- Acidez volátil
- Sulfuroso total
- Sulfuroso libre
- Azúcares Reductores.
- Control fermentación manoláctica (determina la presencia de ácido málico)



Servicios Terroir
Humbser & Humbser

Certificador D.O.
Labor. Enol. Acred.SAG

Matriz > Guillermo Saavedra 141, Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

Labor. Enológico Acreditado SAG. > Km. 110/Long.Sur., Coagra- Rosario.Fono 56-72-521734 www.terroir.cl

thumbser@entelchile.net

- Turbiedad del vino
- Test de estabilidad tartárica
- Test de estabilidad proteica
- Evaluación microbiológica
- Test de evaluación del ácido láctico, málico y cítrico presente.
- Índice de color.

c.- Análisis de pre-cosecha en uva

- Concentración de azúcares medidos en grados brix o por densidad.
- Acidez dada por los ácidos tartáricos, málico y cítrico., y pH.
- Color y estado de las pepas.
- Degustación de granos.
- Componentes aromáticos; terpenos por ejemplo.

4.- Impactos del Proyecto

Tal como se puede apreciar en el grafico N° 1 , la división de servicio de Laboratorio ha sido fundamental en los resultados económicos y de penetración en el mercado vitivinícola de la zona, por lo complementario que tiene hoy su quehacer. Y esto se esta haciendo más evidente en cuanto a su importancia en lo que va del año 2002 en que el laboratorio esta con una participación promedio del 50% de las ventas y con un crecimiento aun mayor a ese porcentaje.

Y en la región con esta inversión se ha permitido que haya disponible un laboratorio enológico de última generación a corta distancia de las viñas y bodegas de vinos del Valle de Rapel, lo que ha derivado en un ahorro monetario y de tiempo para estos.

Ya que hay que hay que tener en cuenta que para la exportación de vinos es necesario contar con el instrumento legal del Boletín de Exportación, que es una forma de evaluar químicamente si el vino esta de acuerdo a la legislación vigente apto para la exportación junto ahora con el certificado de D.O.



Servicios Terroir
Humbser & Humbser

Certificador D.O.
Labor. Enol. Acred.SAG

Matriz > Guillermo Saavedra 141, Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

Labor. Enológico Acreditado SAG. > Km. 110/Long.Sur., Coagra- Rosario, Fono 56-72-521734 www.terroir.cl lhumbser@entelchile.net

Proporción D.Origen. Y Laboratorio 2001

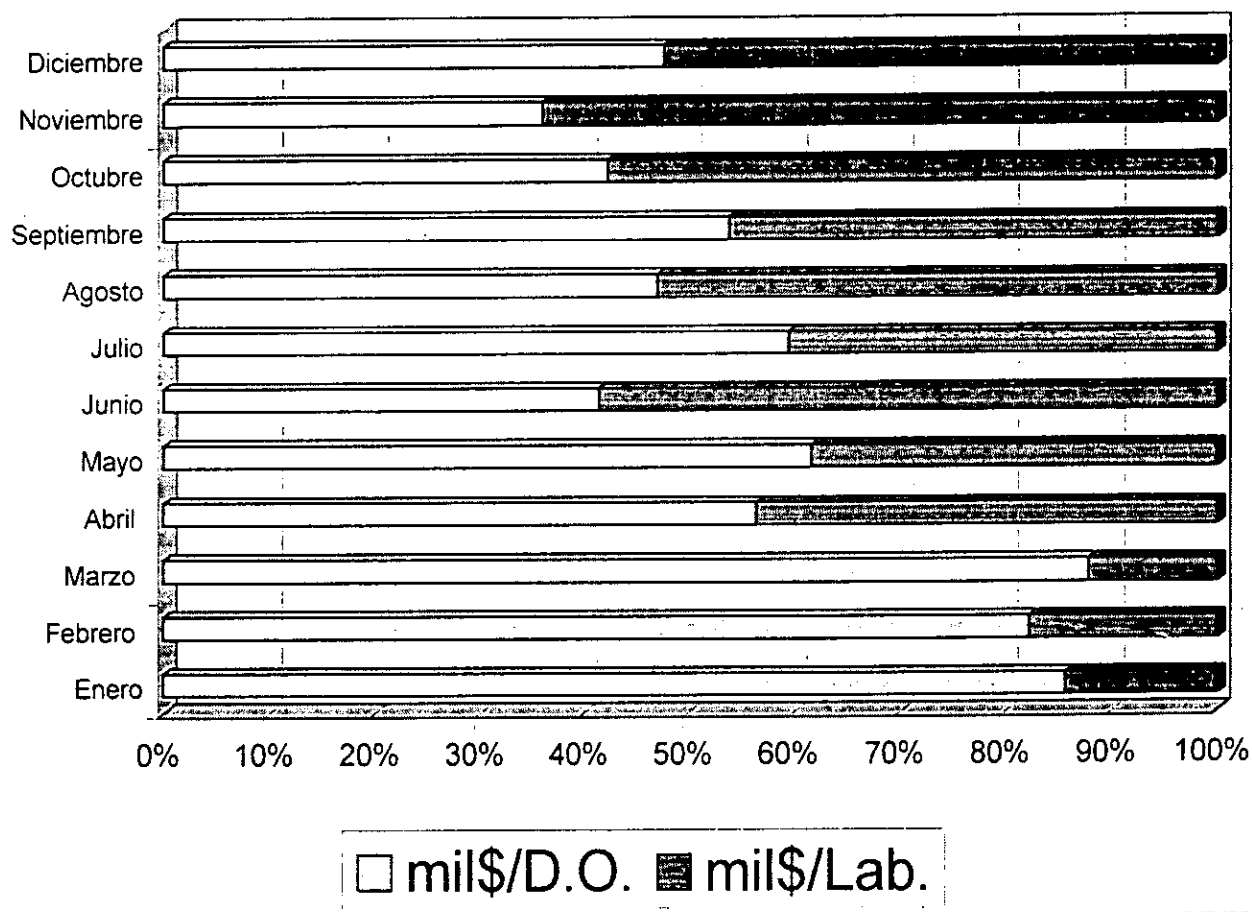


Grafico N° 1.



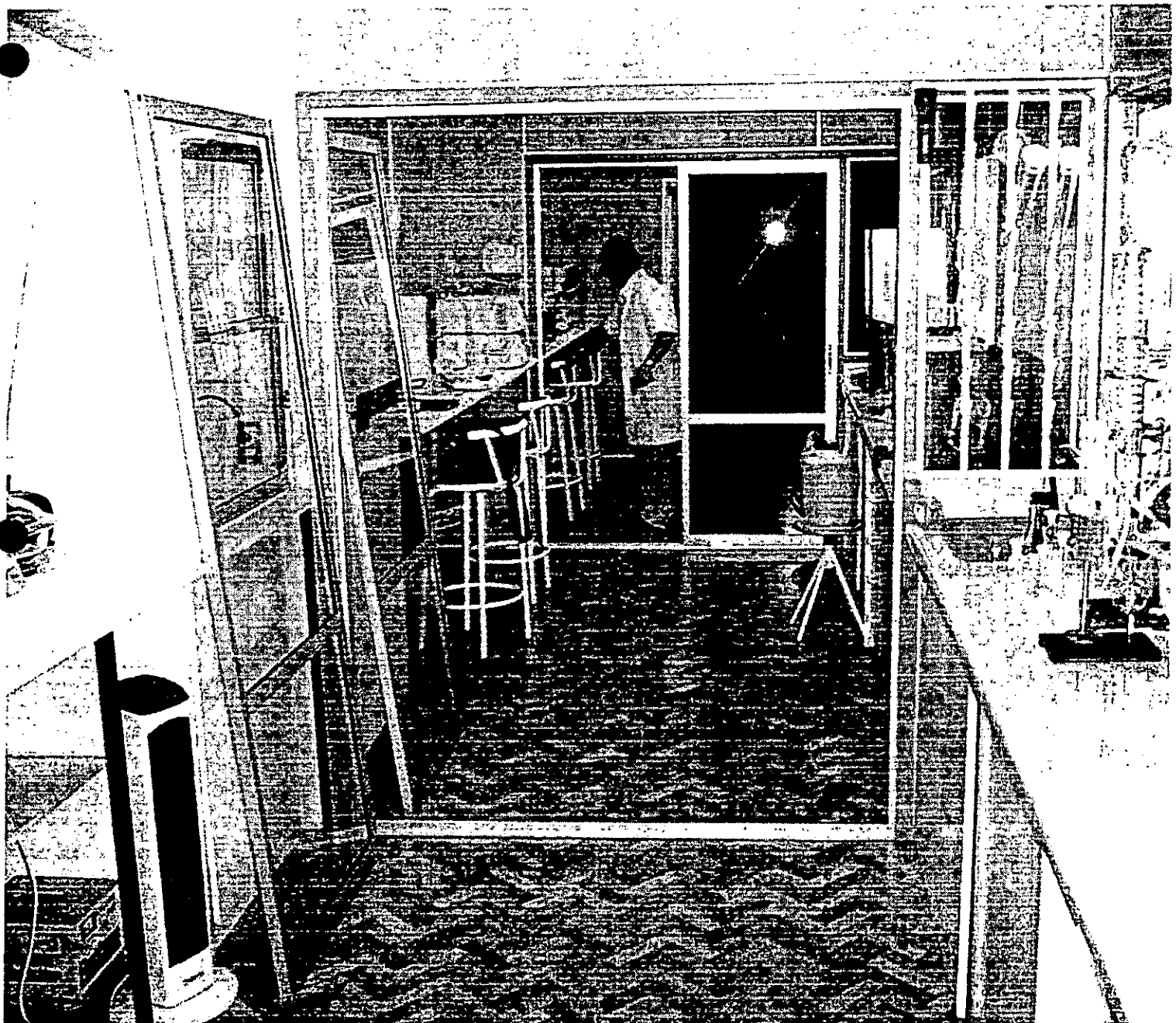
Servicios Terroir
Humbser & Humbser

Certificador D.O.
Labor. Enol. Acred.SAG

Matriz > Guillermo Saavedra 141, Rancagua Fono-fax: 56-72-311077 . CHILE.

Labor. Enológico Acreditado SAG. > Km. 110/Long.Sur.,Coagra- Rosario,Fono 56-72-521734 www.terroir.cl lhumbser@entelchile.net

Se incluye a continuación una foto del la perspectiva de la planta del laboratorio y su instrumental.





Servicios Terroir
Humbser & Humbser

Certificador D.O.
Labor. Enol. Acred.SAG

Matriz > Guillermo Saavedra 141, Rancagua Fono-fax: 56-72-311077. CHILE.

Labor. Enológico Acreditado SAG. > Km. 110/Long.Sur.,Coagra-Rosario,Fono 56-72-521734 www.terroir.cl

lhumbser@entelchile.net

5.- IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

TÍTULO PROYECTO	"Lab-Móvil Enológico VI Región
EMPRESA	Humbser&Humbser Ltda. (Servicios Terroir)

BIBLIOTECA CORFO

IMPLEMENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO:

Los resultados obtenidos se reflejan a continuación con los resultados del Año 2001 y del primer trimestre del 2002, que se resumen en el siguiente esquema vs lo proyectado ():

INGRESOS	2001	2002 (A Marzo)
Análisis de uvas :	27 (100)	21 (120)
Análisis de rutina (Unidades)		
Microbiología :	49	27
Test Análisis Físico-Químico:	209	100
Test de Estabilidad Tartárica:	218	100
Test de Estabilidad Proteica:	25	1
Sub-Total:	500 (250)	228 (88)
Boletines de Exportación : (Unid.)	130 (1250)	92 (416)

Rancagua, 29 de Abril 2002.

Luis Humbser G.
Director