

PROYECTO
"Mejoramiento de la productividad de vides y del proceso de producción de Pintatani en el Valle de Codpa de la Comuna de Camarones"

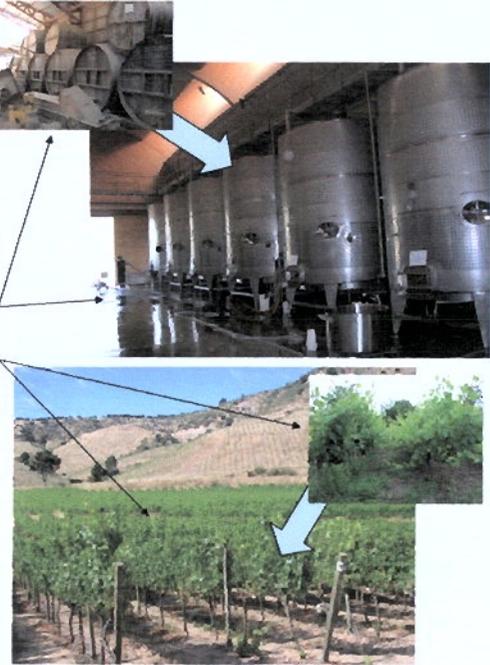
Consideraciones Preliminares

Ph. Pszczółkowski T.
Departamento de Fruticultura y Enología
Pontificia Universidad Católica de Chile



Vitivinicultura chilena

- Actualmente orientada a la exportación de vinos
 - 1985: 8,5 millones de dólares
 - 2004: 843 millones de dólares
- Profundos cambios en la infraestructura de vinificación
- Modernización del manejo de los viñedos
- *Vino que hoy se produce en Chile y en el mundo es distinto al de hace 25 años atrás*
- Desarrollo de las Denominaciones de Origen



Posibilidades del "Pintatani"

- Podría desarrollarse una Denominación de Origen", a partir del reconocimiento local que tiene el producto.
- Aprovechar el patrimonio histórico de los petroglifos que posee Cerro Blanco-Ofragia, poblados prehispánicos, pukarás, etc.
- Evidente riqueza histórica



Factores a considerar en una Denominación de Origen

- a) La gente del Pintatani
- b) Reconocimiento o fama del producto, que se remonta a cuando sus vinos salían hacia Potosí en el s XVIII y luego en el s XIX a las salitreras, hasta 1940.



María Isabel Romero, Delia Valdez, Denisse Valdez, Silvia Godoy

Factores a considerar en una Denominación de Origen

- a) **Las variedades**
- b) **El Clima**
- c) **Los Suelos**
- d) **Manejo**
 - 1) **Vitícola**
 - 2) **Enológico**

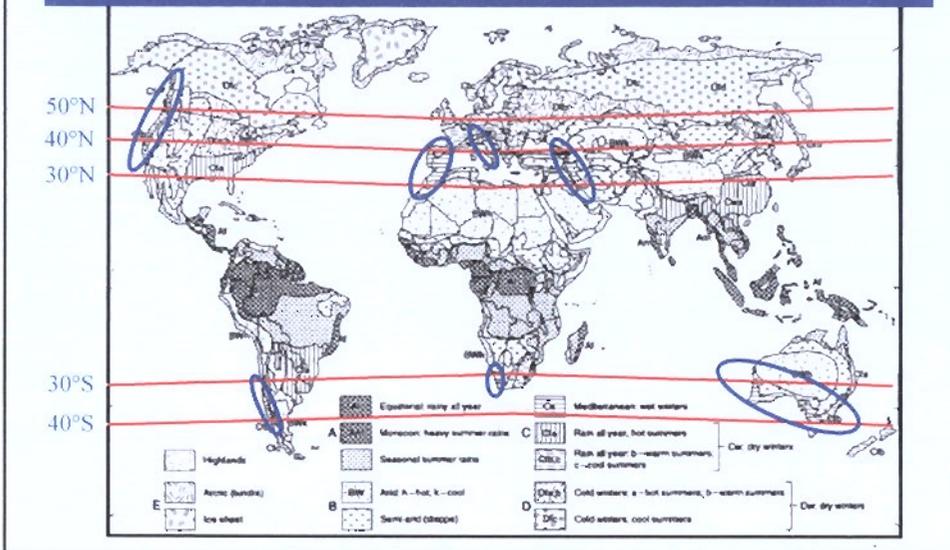
Las variedades

- **Conocer el tipo de variedades con que se elabora el Pintatani**
- **Dada la proximidad a los valles peruanos y que las parras fueron traídas del Perú, cabe preguntarse si ¿Existen variedades híbridas como la Uvina o Jaquez?**
- **Estas variedades están fuera de la Ley**



Áreas vitícolas: Hemisferios norte y sur

Clima mediterráneo



Clima

- Codpa se encuentra en latitudes subtropicales (19° LS).
- En estas latitudes se presentan algunos problemas fisiológicos en la vid, los cuales pueden suavizarse al cultivar a mayor altura sobre el nivel del mar.
- Es la situación de Codpa la cual se ubica al inicio de la Sierra de Tarapacá, a 2.050 msnm, en el alto curso del río Vitor.

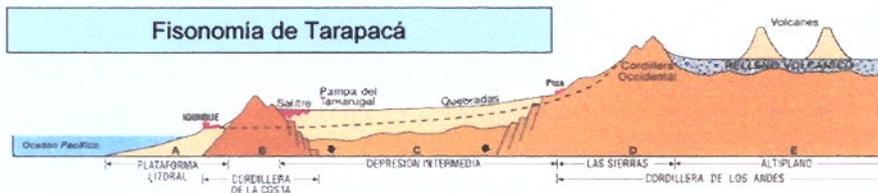


Clima

- Codpa posee un clima desértico de transición, con 20° y 9° C de temperatura media, respectivamente en verano e invierno.
- Recibe lluvias de verano que aumentan el caudal de los riachuelos.
- Debe caracterizarse más este clima.

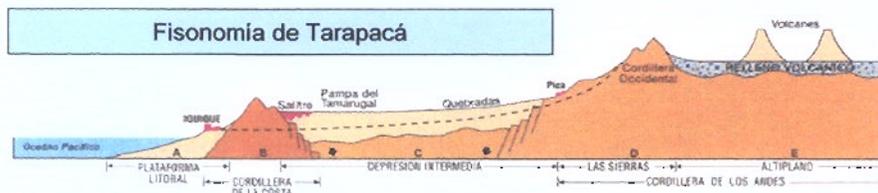


Suelo



- Desde Visviri al norte hasta el río Loa por el sur, se distinguen, de Oeste a Este, cinco áreas de relieve:
- Plataforma litoral, formada por erosión de la cordillera de la Costa. Entre Arica e Iquique es inexistente.
- Cordillera de la Costa. Su altura disminuye de Antofagasta al Norte.

Suelo



- Llano Central. Es una depresión de 1.000 a 1.200 msnm, con pendiente suave Este a Oeste. Hundimiento de la corteza y relleno poroso, con napas al costado de la cordillera de la Costa (salares). Cortada por cuatro profundas quebradas.
- La Sierra, corresponde al faldeo poniente de Los Andes, con múltiples quebradas, algunas con vertientes.
- Altiplano, es una meseta plana en la cumbre de Los Andes, donde sobresalen altos y aislados volcanes que originaron su relleno. Son pampas de altura con ríos y bofedales. Aguas escurren generalmente al oriente.

Suelo



- **Las características específicas de los suelos y aguas de Codpa, debe estudiarse con más profundidad.**



Aspectos enológicos y de vinificación

Pintatani

Consideraciones Previas

Aspectos críticos vinificación Blanco

- Madurez equilibrada
- Extracción "delicada mosto"
- Desborre
- Protección contra la oxidación: evitar aire, rapidez, antioxidantes (sulfuroso)
- Fermentación a temperaturas bajas
- **Dulces adicionalmente:**
 - **Obtener equilibrio alcohol / azúcar**

Aspectos críticos vinificación Tinto

- Madurez equilibrada
- Molienda suave
- Extracción de máximo color y tanino adecuado:
 - Pisoneos o remontajes
 - Temperaturas
 - Duración del encubado
- Prensado cuidadoso

Aspectos críticos elaboración y estabilización vinos **dulces**

- Estabilidad microbiológica sin dañar
 - Higiene
 - Antisépticos
- Protección del oxígeno
 - Según tipo vino
- Lograr limpidez **estable**
 - Difícil vinos jóvenes
 - Por si sola con envejecimiento

¿Vino Generoso?

- Grado: 14° por fermentación natural
- Mayor tolerancia:
 - SO₂ libre 100 mg/L
 - SO₂ total 400 mg/L
 - Sulfatos: permiso hasta 4 g/L
- Resto: lo normal de cualquier vino

Análisis Pintatani

Vino	1	2	3	4	5	Promedio
Grado	11,5	12,4	12,5	14,0	15,2	13,1
Azúcar	13	21	21	51	9	23
Acidez	4,4	3,2	3,4	5,4	9,3	5,1
Volátil	1,26	0,66	0,66	1,20	2,94	1,34
SO ₂ L	67	59	64	64	41	59
Aptitud	si	si	si	si	no	

Análisis Pintatani

Vino	1	2	3	4	5	Promedio
Grado	11,5	12,4	12,5	14,0	15,2	13,1
Azúcar	13	21	21	51	9	23
Acidez	4,4	3,2	3,4	5,4	9,3	5,1
Volátil	1,26	0,66	0,66	1,20	2,94	1,34
SO2 L	67	59	64	64	41	59
Aptitud	si	si	si	si	no	

Análisis Pintatani

Vino	1	2	3	4	5	Promedio
Grado	11,5	12,4	12,5	14,0	15,2	13,1
Azúcar	13	21	21	51	9	23
Acidez	4,4	3,2	3,4	5,4	9,3	5,1
Volátil	1,26	0,66	0,66	1,20	2,94	1,34
SO2 L	67	59	64	64	41	59
Aptitud	si	si	si	si	no	

Análisis Pintatani

Vino	1	2	3	4	5	Promedio
Grado	11,5	12,4	12,5	14,0	15,2	13,1
Azúcar	13	21	21	51	9	23
Acidez	4,4	3,2	3,4	5,4	9,3	5,1
Volátil	1,26	0,66	0,66	1,20	2,94	1,34
SO2 L	67	59	64	64	41	59
Aptitud	si	si	si	si	no	

Análisis Pintatani

Vino	1	2	3	4	5	Promedio
Grado	11,5	12,4	12,5	14,0	15,2	13,1
Azúcar	13	21	21	51	9	23
Acidez	4,4	3,2	3,4	5,4	9,3	5,1
Volátil	1,26	0,66	0,66	1,20	2,94	1,34
SO2 L	67	59	64	64	41	59
Aptitud	si	si	si	si	no	

Análisis Pintatani

Vino	1	2	3	4	5	Promedio
Grado	11,5	12,4	12,5	14,0	15,2	13,1
Azúcar	13	21	21	51	9	23
Acidez	4,4	3,2	3,4	5,4	9,3	5,1
Volátil	1,26	0,66	0,66	1,20	2,94	1,34
SO2 L	67	59	64	64	41	59
Aptitud	si	si	si	si	no	

Enfermedades del Vino

Refermentaciones *Brettanomyces*

Picadura Acética

Picadura Láctica

Tourne

Grasa Amargo, Manita

Uso de antisépticos

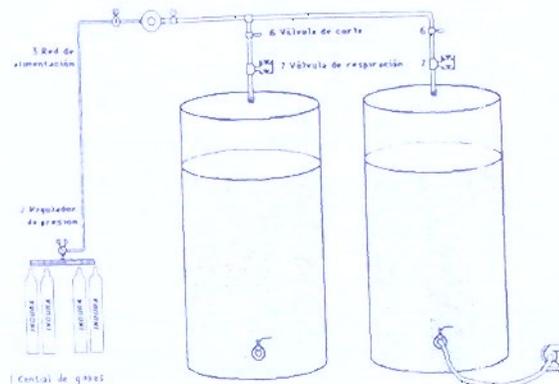
- Anhídrido Sulfuroso
 - No resuelve todos los problemas
- Sorbato de potasio
 - Ayuda contra levaduras:
 - Vinos dulces

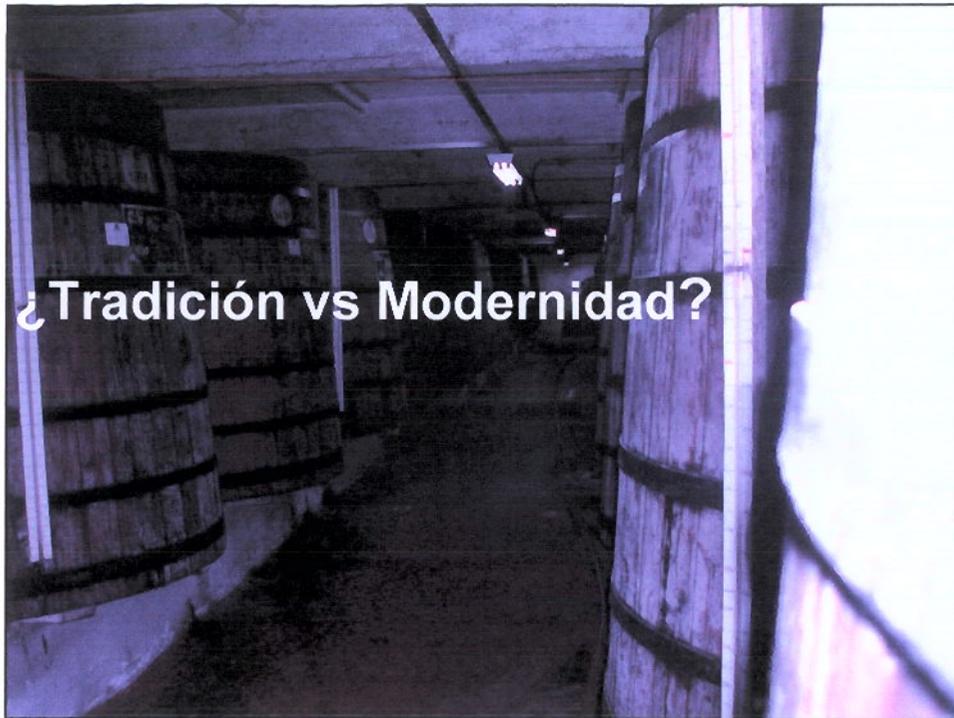
• Higiene Imprescindible

Protección del aire cubas bajas

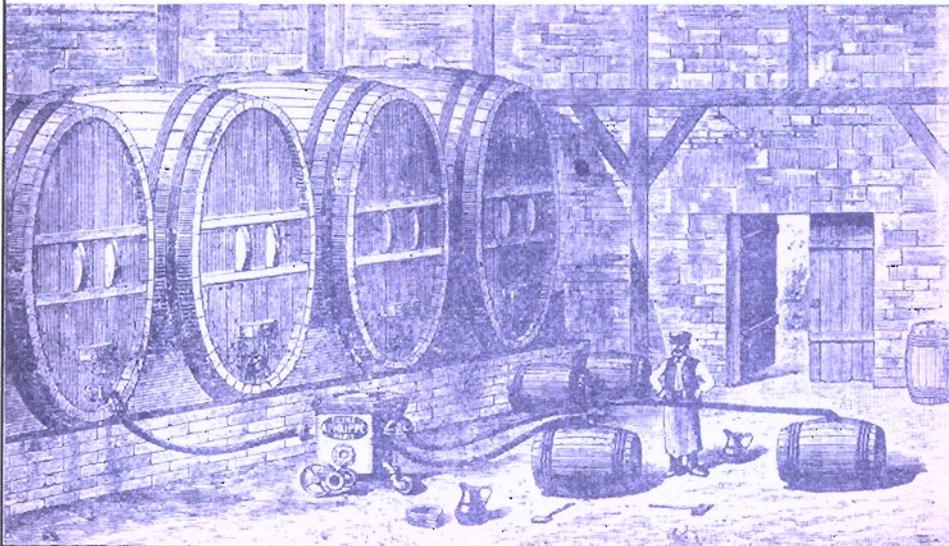
Recipientes distintos tamaños

Gases:

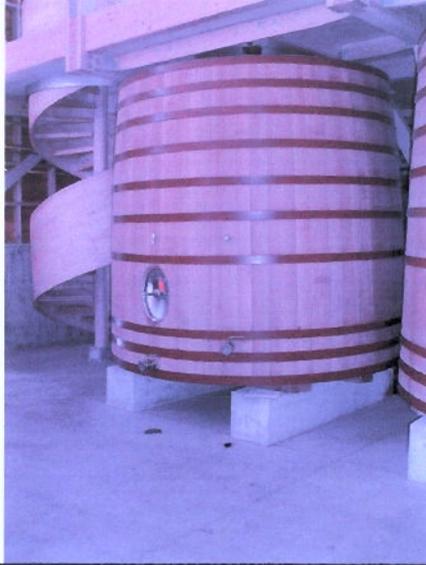




Lo que cree el consumidor



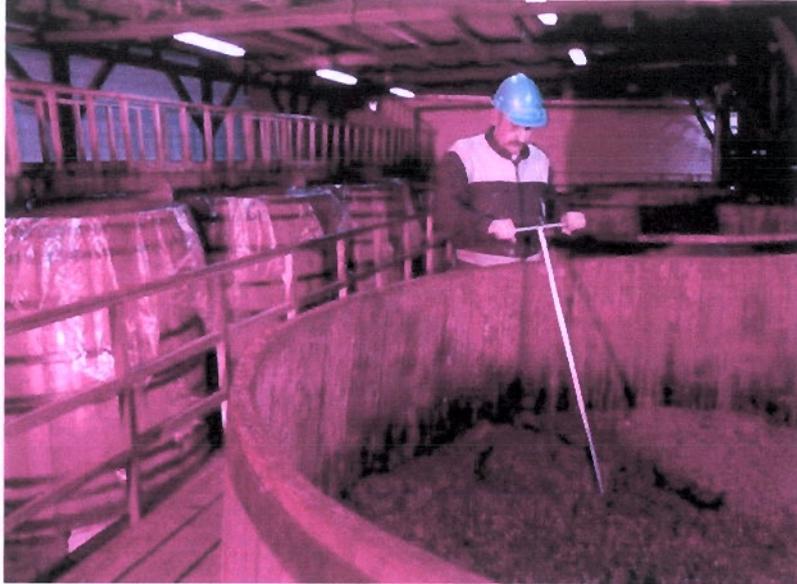
Lo que el consumidor espera



Lo que el consumidor espera



Pisoneo



La realidad en Chile



Una
realidad
¿extrema?



Australia: Sala de Ventas

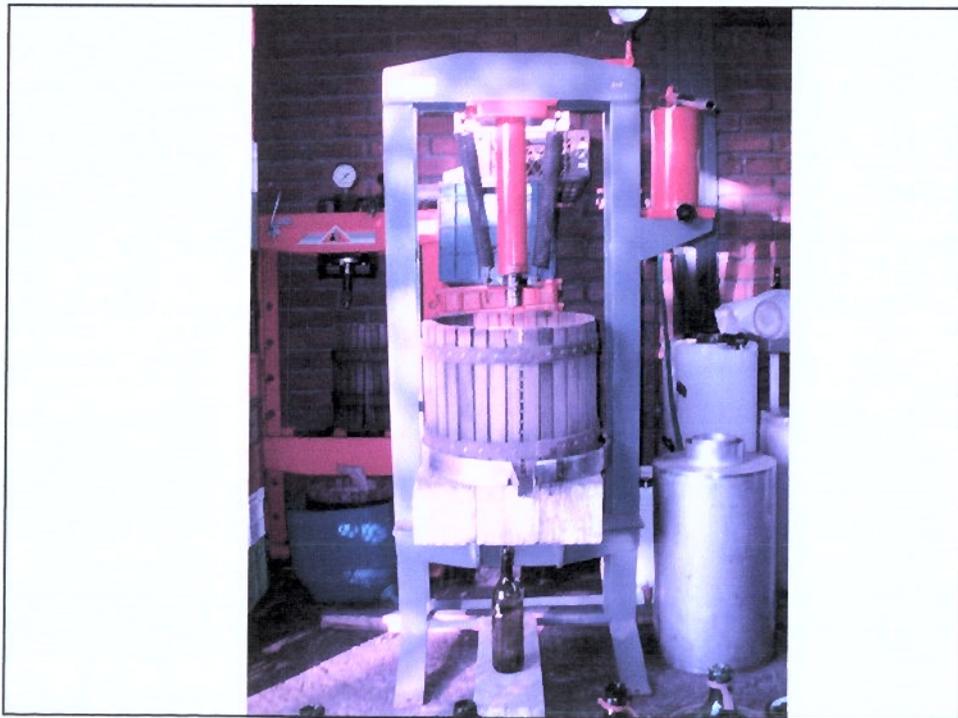


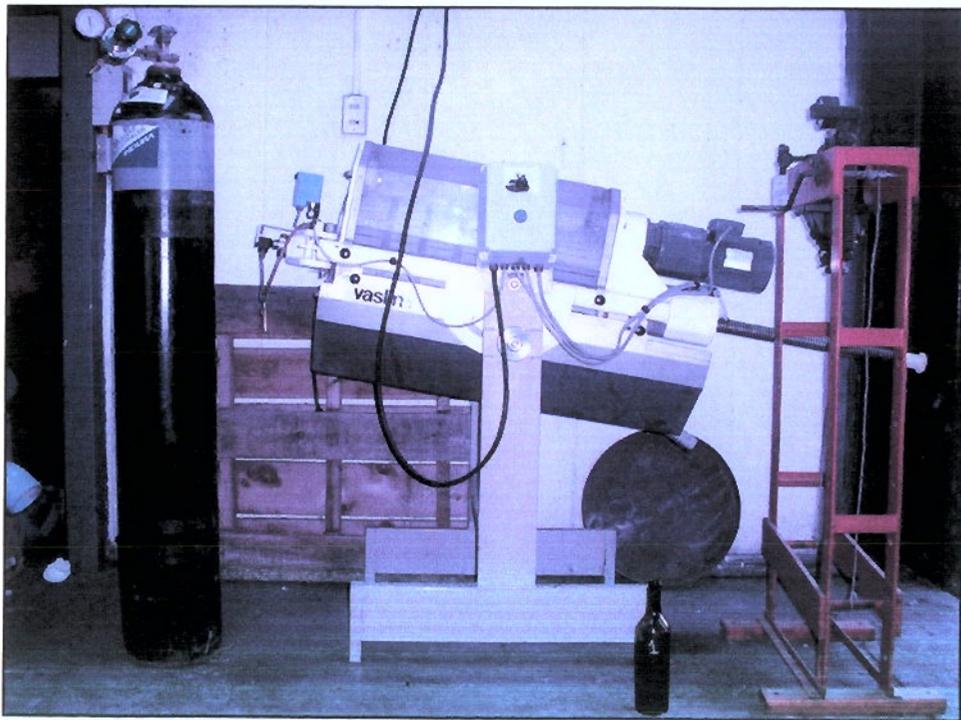
Australia: Sala de Ventas

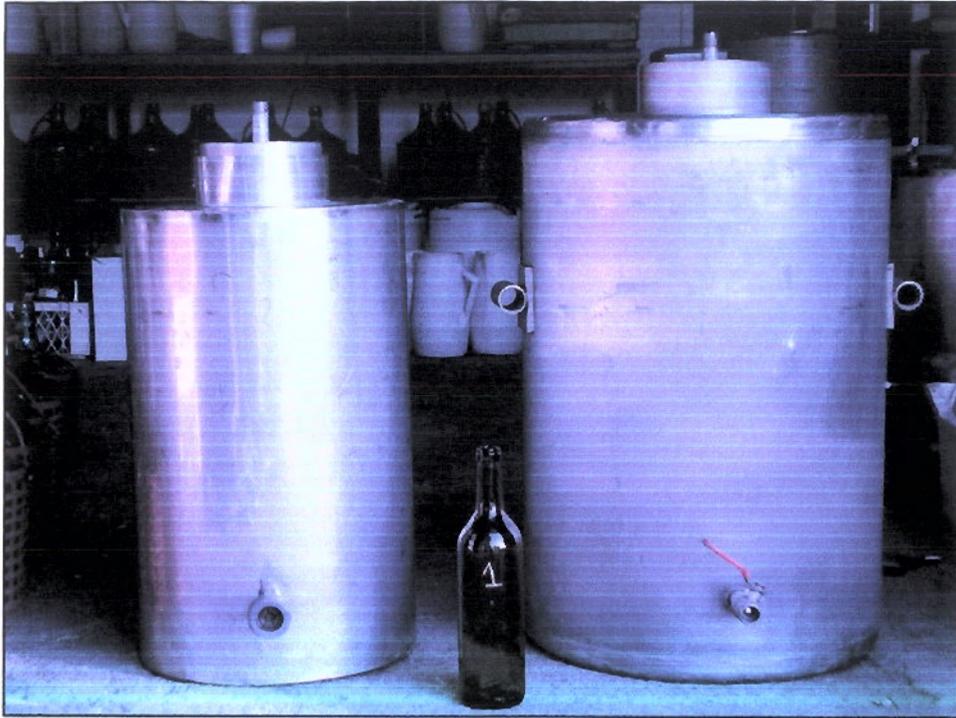


Posibilidades de equipamiento

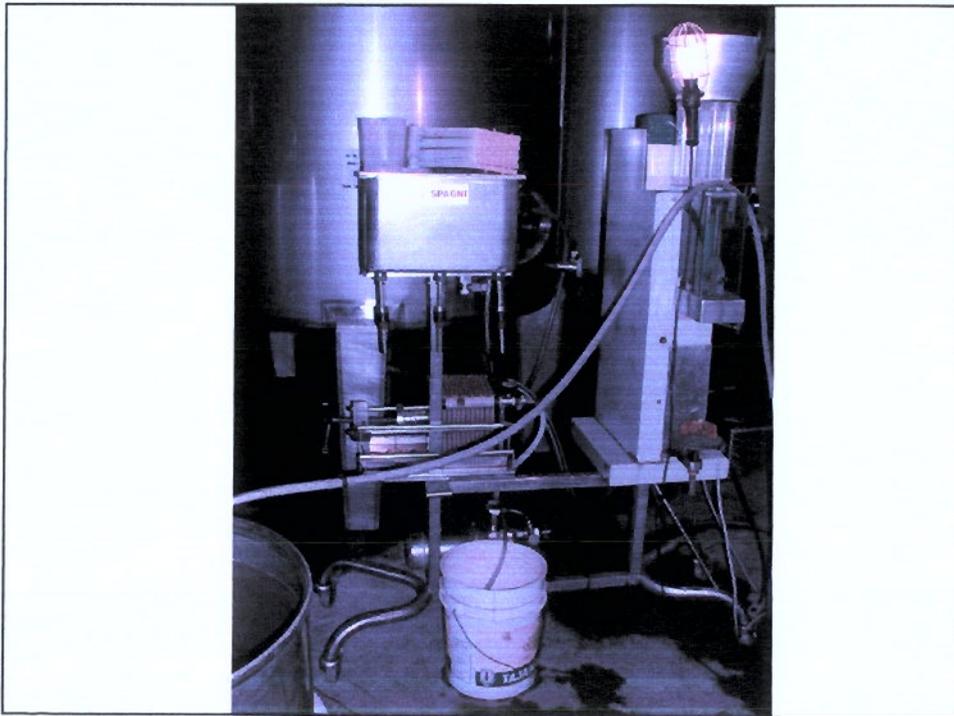
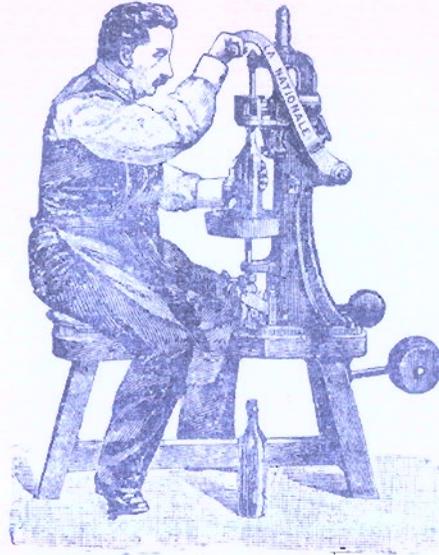


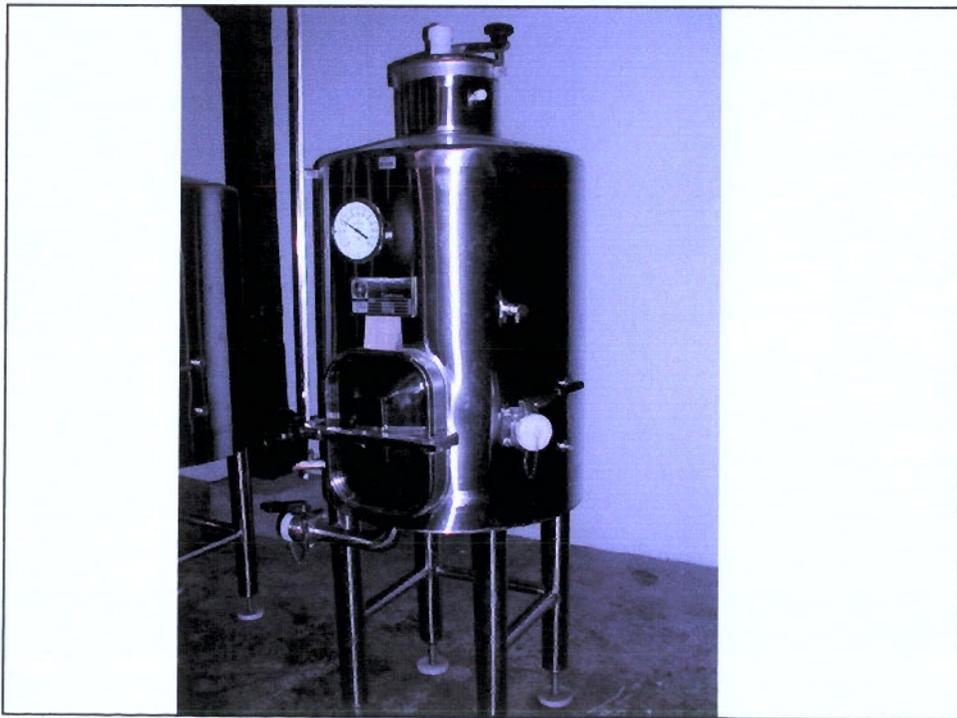
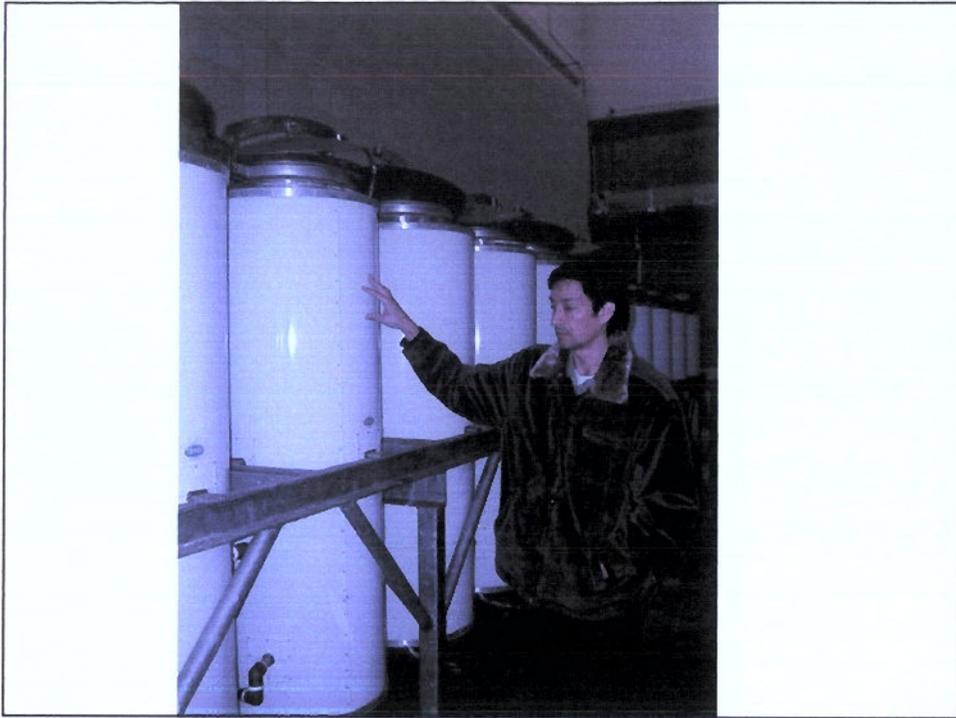


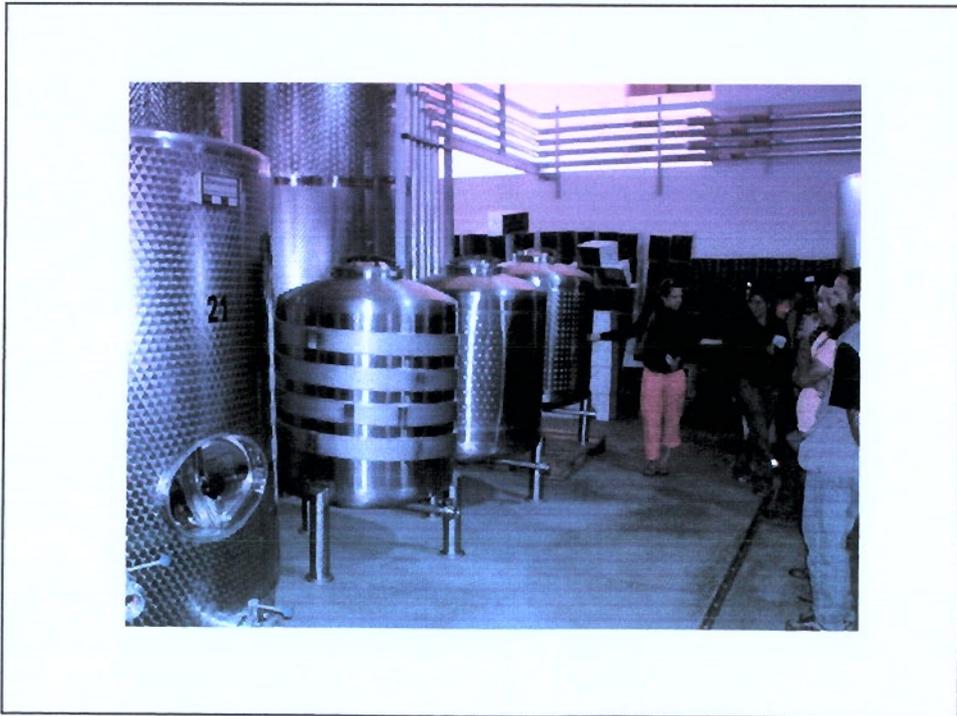
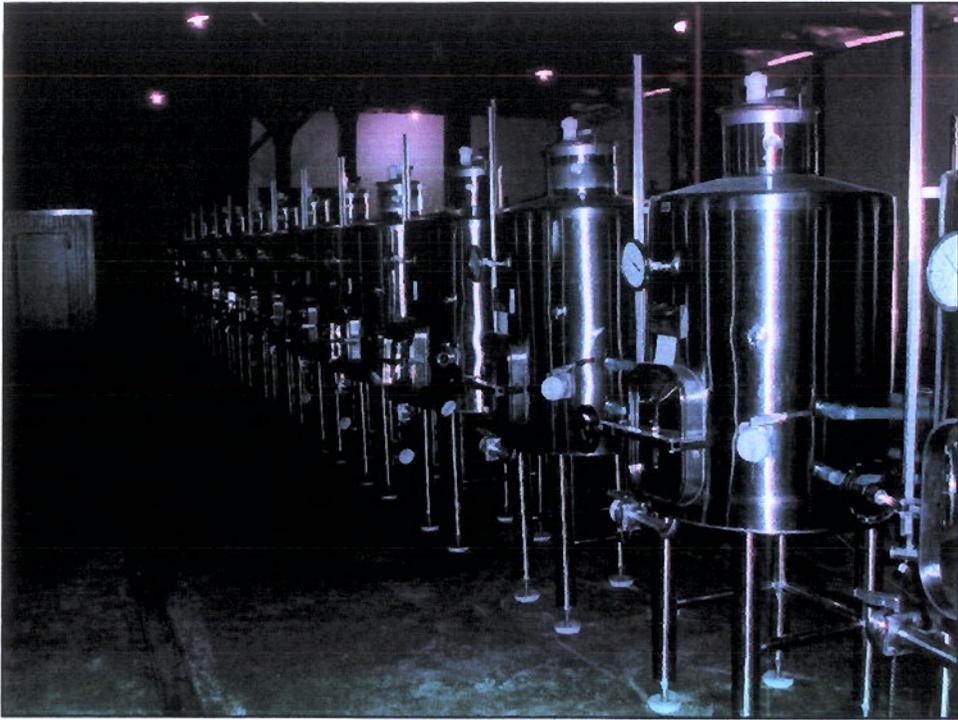




Todavía en uso



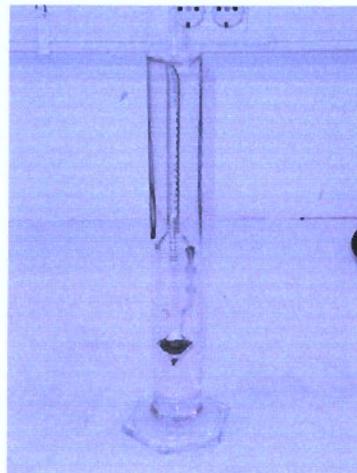
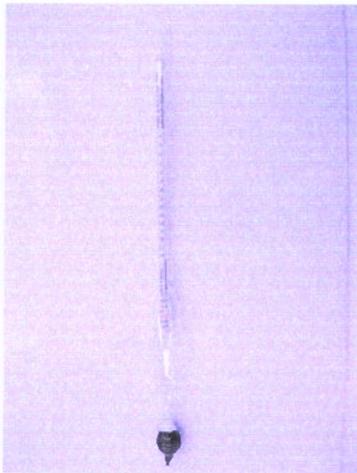




Analítica Básica

- Seguimiento Maduración
 - Refractómetro?
- Seguimiento Fermentación
- Control estado del vino
- Toma de decisiones

Mustímetro: Maduración y FA



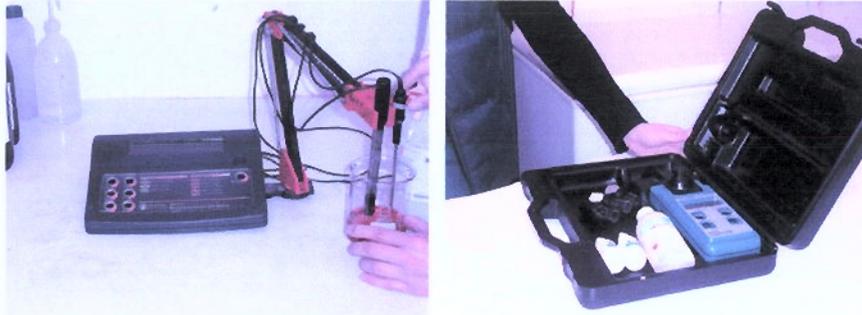
Titulaciones: SO₂, acidez, azúcar



Destilación: Alcohol y volátil



Instrumentos: pHmetro, nefelómetro



Análisis simple azúcares



Clinitest™ Comprimés Réactifs

Pour l'estimation quantitative des sucres réducteurs dans l'urine

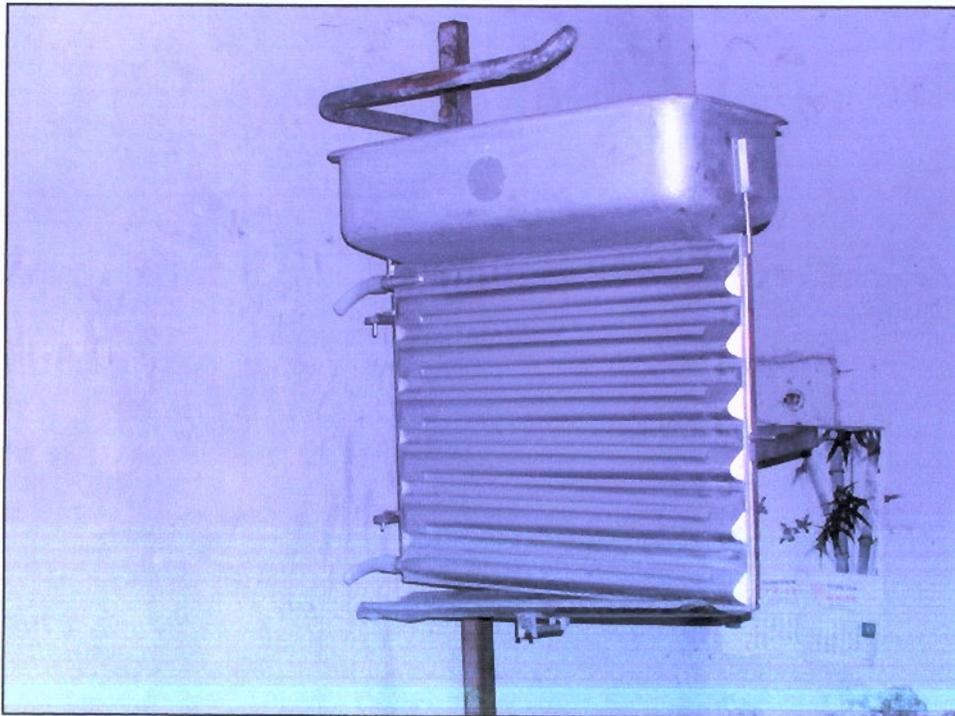
MODE D'UTILISATION: utiliser les tubes à essai en verre et compte-gouttes CLINITEST™



1. Recueillir l'urine dans un récipient propre. En tenant le compte-gouttes bien à la verticale, verser 5 gouttes d'urine dans le tube à essai. Rincer le compte-gouttes puis verser 10 gouttes d'eau dans le tube
2. Mettre un comprimé CLINITEST™ dans le tube (ne pas toucher le comprimé avec les doigts, pour cette opération s'aider du couvercle). Observer attentivement le tube pendant l'ébullition.
3. 15 secondes après la fin de l'ébullition agiter délicatement le tube. Comparer la couleur obtenue à l'échelle colorimétrique ci-dessus. Ne pas tenir compte du dépôt ayant pu se former au fond du tube ni des changements de couleur intervenant après les 15 secondes.
4. Noter la valeur du bloc de l'échelle colorimétrique dont la couleur est la plus proche de la coloration du tube.

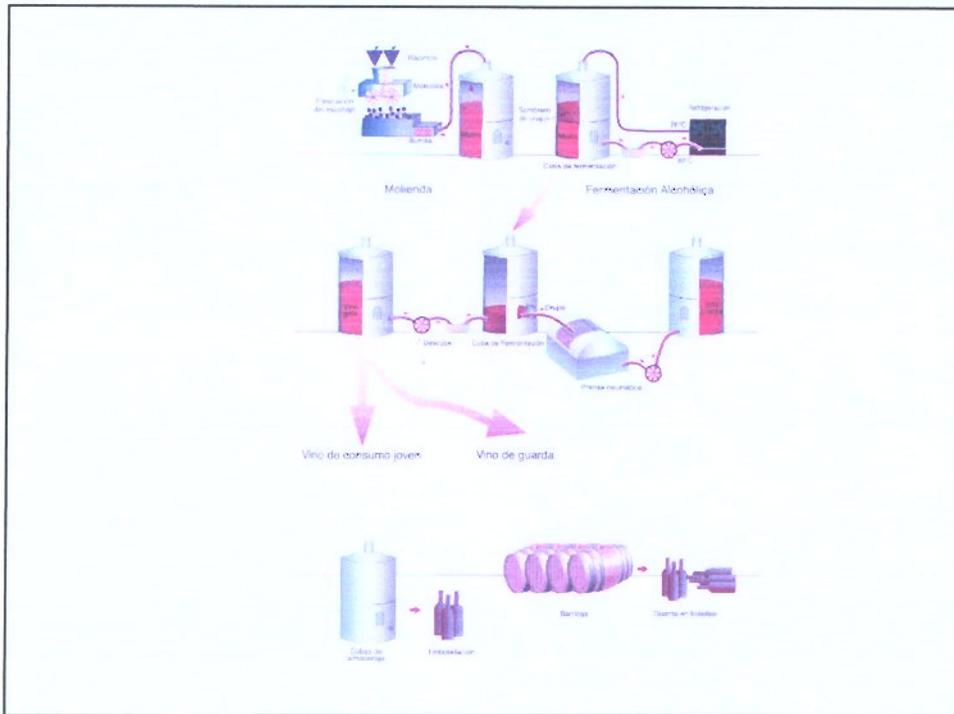
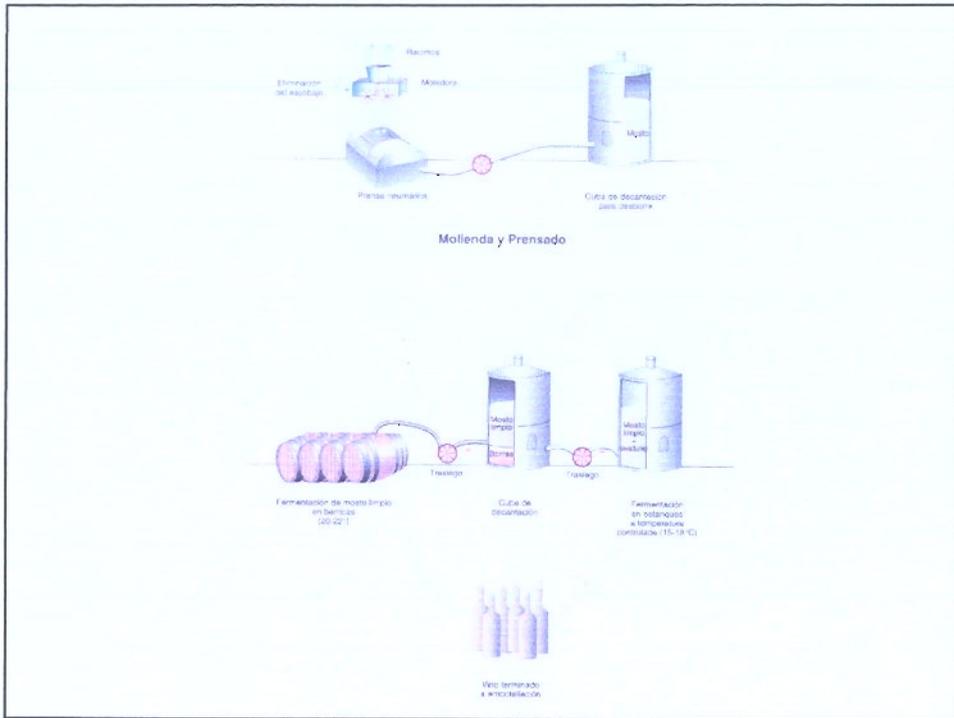
“Receta tipo Late Harvest”

- Madurez ej: 13 + 3 (270 g/L azúcar)
- SO₂: 3-5 g/hL
- Desborre parcial 18-24 horas
- Tiamina y fosfato diamónico
- Detención FA tipo 13 + 3 (50 g/L azúcar)
 - SO₂ masivo: 20-30 g/hL
 - Chequear 40-60 mg/L a los 3 días.

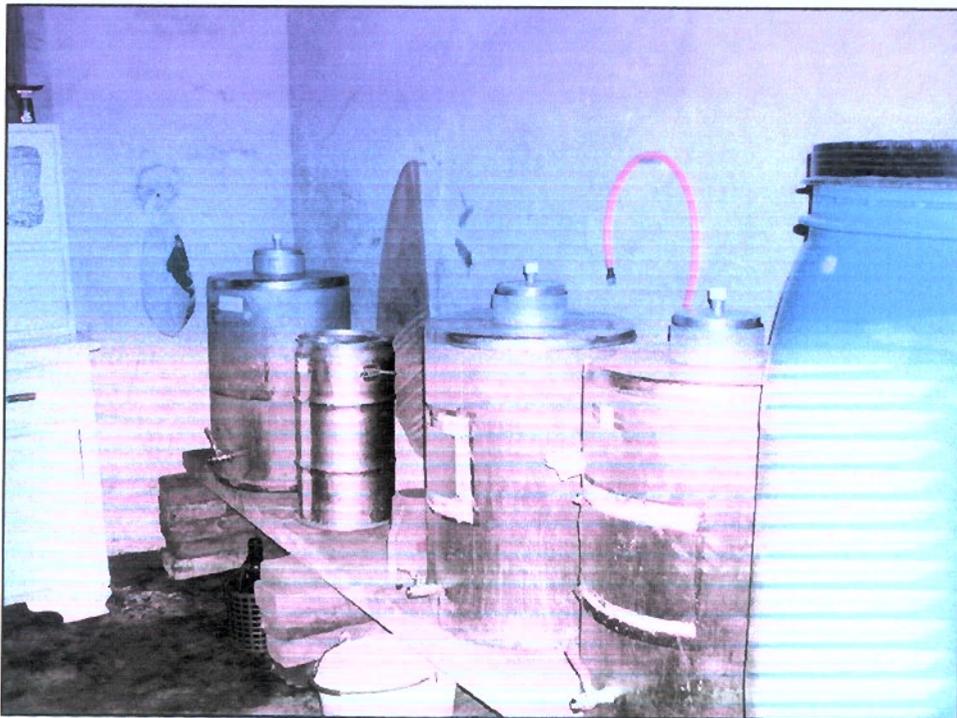




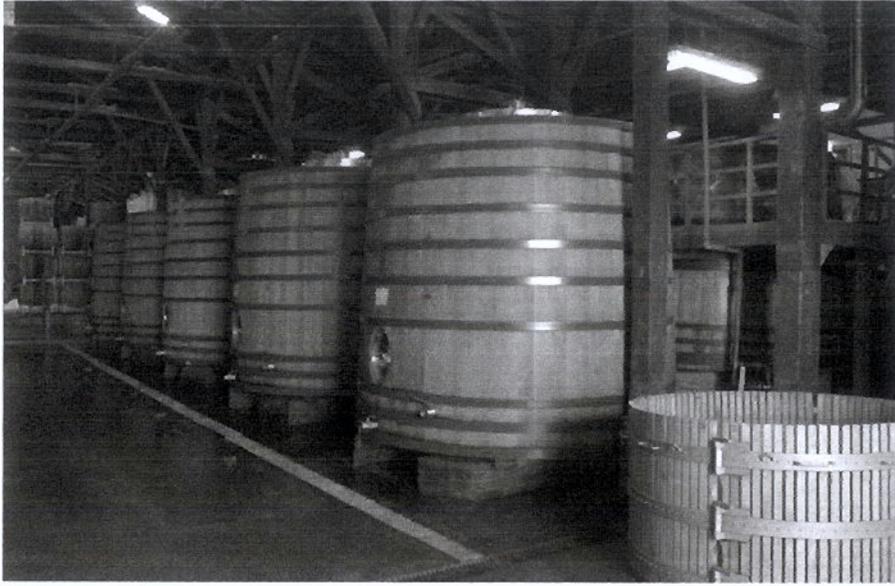




Cubas Tradicionales



Cubas Tradicionales





Valle de Codpa Ubicación



110 hectáreas regables

Ubicado entre las latitudes 18° 49' y 18° 50' Sur y las longitudes 69° 46' 98" a 69° 42' 52" Oeste

Altitud entre los 1.743 a 2.010 m.s.n.m. de Oeste a Este

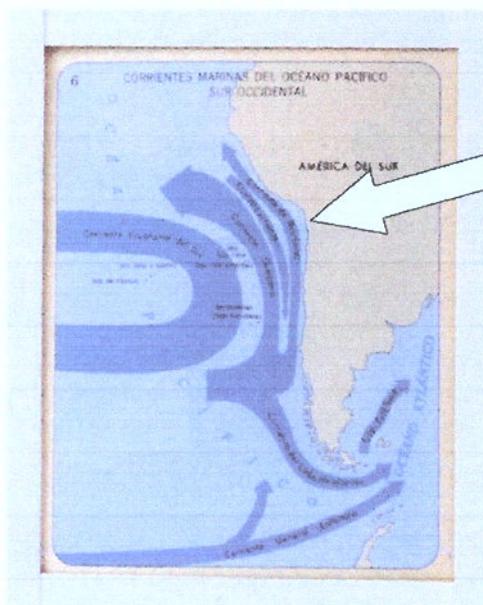
Flanqueado por las paredes de la quebrada de Vitor, las cuales se elevan en torno a los 2.500 m.s.n.m.

Valle de Codpa Ubicación



- La ubicación del valle de Codpa no corresponde a la ideal para el cultivo de la vid en el Hemisferio sur, la cual corresponde a las latitudes 30 a 40°
- En parte se soluciona cultivando a mayor altura (1.700 a 2.050 msnm, en el caso de Codpa)

Valle de Codpa Ubicación



- Dada la presencia de la corriente oceánica fría de Humboldt, el valle de Codpa logra estar comprendido entre las isotermas de 20 y 10° C

Isotermas 20-10° C



Codpa

Sin embargo, en estas condiciones igual se producen problemas fisiológicos en la vid

Problemas fisiológicos



Falta de receso invernal
Presencia de hojas aún en Agosto

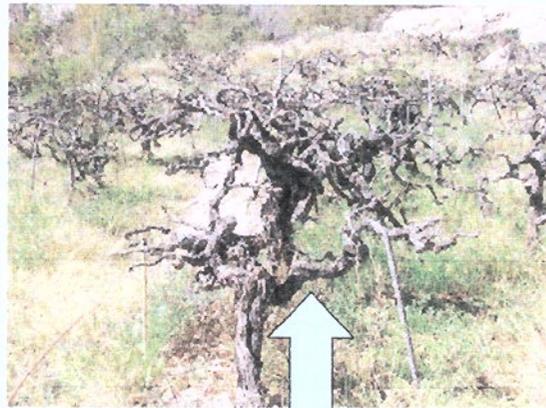


Brotación dispareja

Problemas fisiológicos



Fuerte acrotonía, es decir brotación muy marcada en extremo del sarmiento



Envejecimiento rápido de los viñedos

Problemas fisiológicos



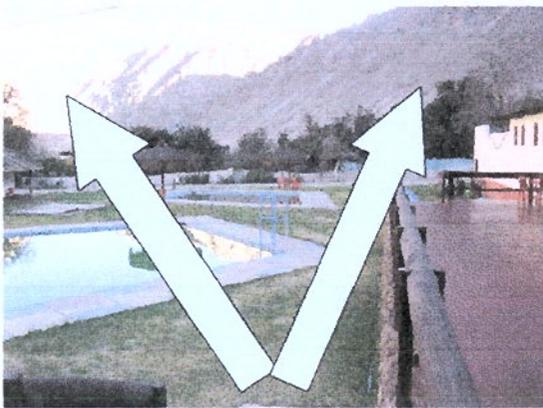
Sólo adaptación de variedades Muy rústicas, como el País

- También podrían adaptarse con cierta ventaja algunas variedades de uva de mesa e Híbridos Productores Directos (HPD) ?

Prácticas posibles tendientes a minimizar estos problemas

- Para mejorar brotación y evitar deformación de la vid por acrotonía
 - Realizar pequeñas heridas o incisiones en la madera vieja, para estimular la brotación de yemas que den origen a chupones (“mamones”)
 - Aplicación con brocha sobre yemas invernantes, 45 días antes de brotación, Cianamida hidrogenada (Dormex al 2%). Evitar mojar tejidos verdes de otras especies frutales.

Topografía del valle influye sobre el mesoclima y afecta el comportamiento de la vid



Diferencias de luminosidad en diversos Sectores del valle



Diferencias de temperatura en primavera entre las laderas y fondo del valle mas helado

Consecuencias del clima

- Dada las características del clima y su efecto sobre a fisiología de la vid, es conveniente podar lo más tarde posible
- La poda durante la “luna de Agosto”, toma un sentido más técnico, en cuanto a que ella se realiza tarde.



Índices bioclimáticos

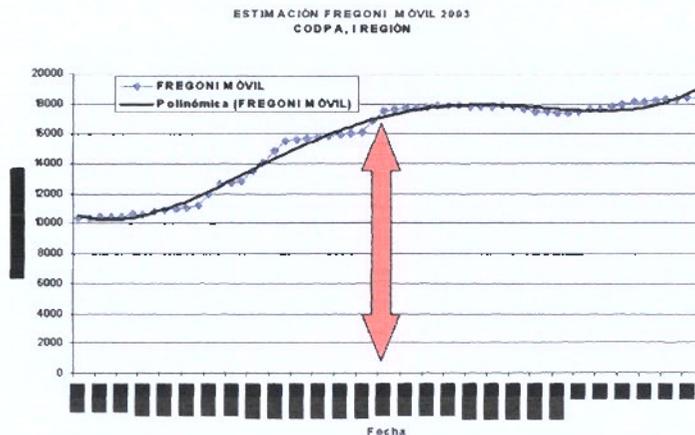
- 1) Integral Térmica Activa ($\Sigma Ta \geq 10^\circ \text{C}$, que se producen en el período activo de vegetación y se expresa en Grados-Día)
- Septiembre 2000 - Marzo 2001: $Ta = 3.473$
- Septiembre 2002 - Marzo 2003: $Ta = 3.541$
- **Promedio** $Ta = 3.507$
- Septiembre 2000 - Abril 2001: $Ta = 3.981$
- Septiembre 2002 - Abril 2003: $Ta = 4.020$
- **Promedio** $Ta = 4.001$
- Septiembre 2002 - Mayo 2003: $Ta = 4.518$
- **Promedio** $Ta = 4.518$
- Con estos valores no habrá problemas de maduración fisiológica de las uvas
- Se necesitan valores comprendidos entre 2.800° y 4.000°C , dependiendo de la variedad.
- Madurarían hasta las variedades más tardías.

Índices bioclimáticos

- 2) Temperatura eficaz de Winkler ($T_e = \sum Ta - 10^\circ \text{C}$, es decir la Integral Térmica activa menos la temperatura del Cero de vegetación que es igual a 10°C y se expresa en Grados-Día)
- Septiembre 2000 - Marzo 2001: $T_e = 1.353$
- Septiembre 2002 - Marzo 2003: $T_e = 1.421$
- Promedio $T_e = 1.387$
- Septiembre 2000 - Abril 2001: $T_e = 1.561$
- Septiembre 2002 - Abril 2003: $T_e = 1.600$
- Promedio $T_e = 1.581$
- Septiembre 2002 - Mayo 2003: $T_e = 1.788$
- Promedio $T_e = 1.788$
- Zona II (1.372 a 1.650°), en la cual es posible producir la mayoría de las clases de vinos buenos.
- En el caso del valor encontrado para Septiembre a Mayo (1.788°), él correspondería a la Zona III (1.650 a 1.927°), lo que estaría indicando que se trata de un clima cálido, el cual favorece la producción de uva de alto contenido de azúcar, como el necesario para la producción del Pintatani, un vino dulce natural.

Índices bioclimáticos

- 3) Evolución del Índice de Fregoni



- $IF = \sum (T \text{ máxima} - T \text{ mínima}) * \sum (\text{N}^\circ \text{ días} < 10^\circ \text{C})$

Determinación de la fenología



Suelos

- El cultivo de la vid se realiza asociado a otras especies de frutales, hortalizas o leguminosas.
- manejo común en cuanto a riego por inundación o coberturas vegetales.
- Esta situación dificulta la toma de decisiones relativas al manejo de la vid.
- Resultaría conveniente la especialización de las "eras" con un solo cultivo.



Suelos: álcali negro

- Leve presencia de álcali negro en algunas “eras”
- Aplicaciones de 100 a 200 g m⁻² de Yeso Agrícola, mejorarían mucho esta condición
- Pero deben estar seguidas de un riego con mucho agua para lavar el Sodio
- Podría bastar esto último, dado los reales niveles de sodio encontrados 2,64 a 4,81 meq L⁻¹

Suelos: Riego

- **REGAR EN INVIERNO**
 - La vid debe disponer de agua previo a la brotación
 - Lavado de sales
- **REGAR ENTRE Floración-Cuaja hasta Envero (Pinta)**
 - Al momento del Envero los brotes deben tener 1,2 a 1,6 m, con 16 hojas
- **REGAR; RESTRINGIENDO LEVEMENTE entre Envero y Cosecha**
 - Nunca debe producirse un estrés hídrico verdadero
 - Produce caída de hojas basales de los brotes y pérdida o incluso detención de la fotosíntesis.
- **DESPUES DE COSECHA**, eliminar completamente los riegos, hasta la completa caída de hojas.
- **VOLVER A REGAR EN INVIERNO**

Suelos: Riego

- Pareciera conveniente realizar un “mulch” (protección del suelo con una cubierta vegetal) en las “eras”.
- Usar los restos de hojas y vegetales que hoy día se queman.
- Mejoraría eficiencia del riego
- Se estaría aplicando materia orgánica en las “eras”, lo cual es muy recomendable en todo el valle.

Suelos: Toxicidades



Salinidad

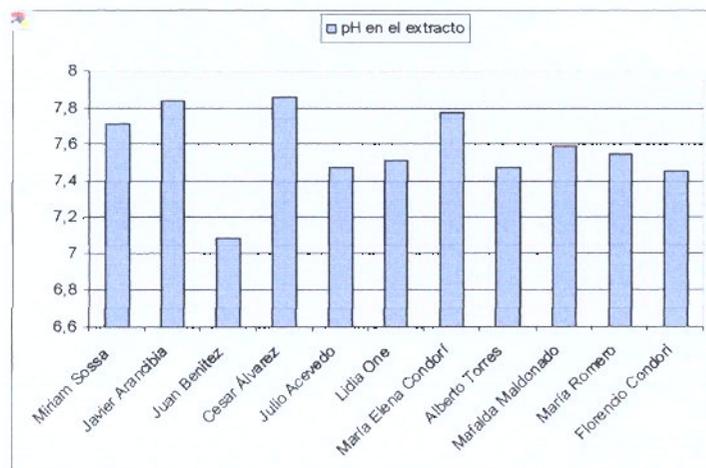


Toxicidad de Boro

Suelos: Deficiencias

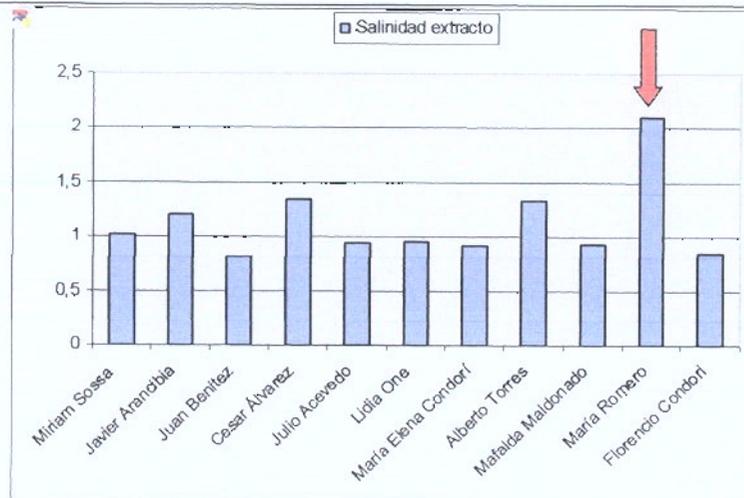


Suelos: pH



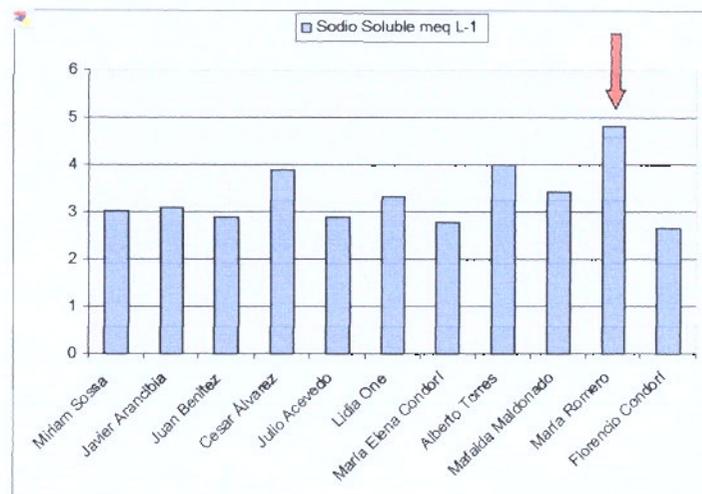
- El pH de todos los suelos es alto ($> 7,0$), pero en rangos normales (6,5 y 8,0), donde no se producen mayores problemas.
- Fertilización a base de guano recomendable.
- El guano, al descomponerse produce acidificación de los suelos.

Suelos: Salinidad



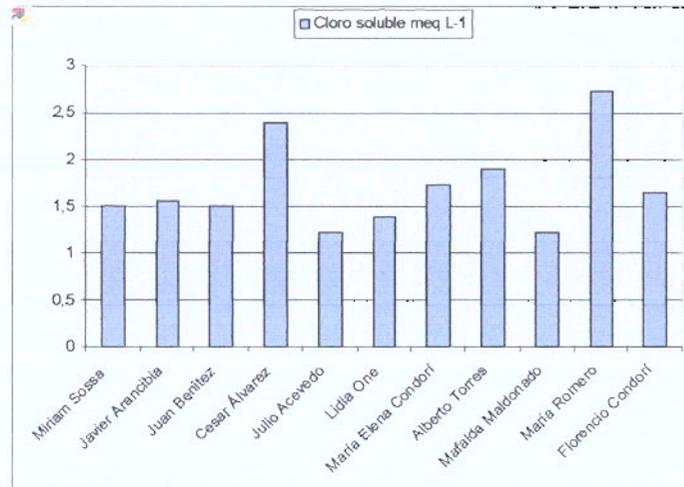
- La salinidad del extracto es alta ($> 0,6$ mmhos/cm) pero, inferior a $2,0$ mmhos/cm en todos los predios, excepto el de María Romero, donde se produciría una potencial de pérdida de producción inferior al 10%.
- Aplicar cantidades importantes de agua en invierno, siempre y cuando no existan problemas de drenaje.
- La aplicación de Yeso Agrícola, previo al riego parece conveniente.

Suelos: Sodio soluble



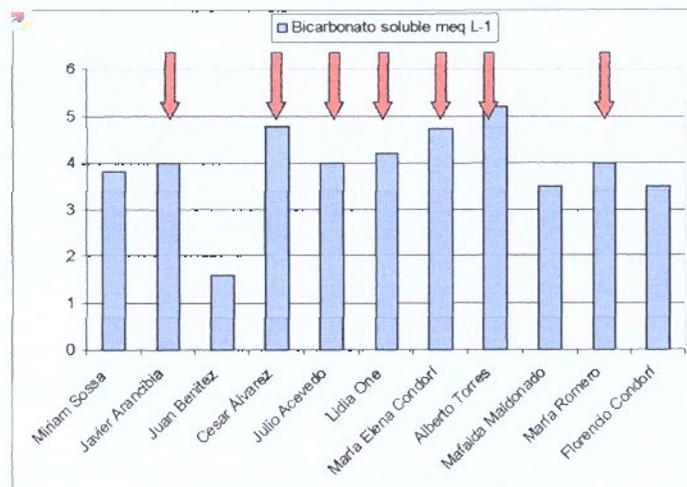
- Sodio soluble no alcanzan valores a partir de los cuales son evidentes problemas en el cultivo de la vid ($> 5,0$ meq L-1).
- Sólo en el predio de María Romero se determinaron contenidos cercanos al valor crítico.

Suelos: Cloruro soluble



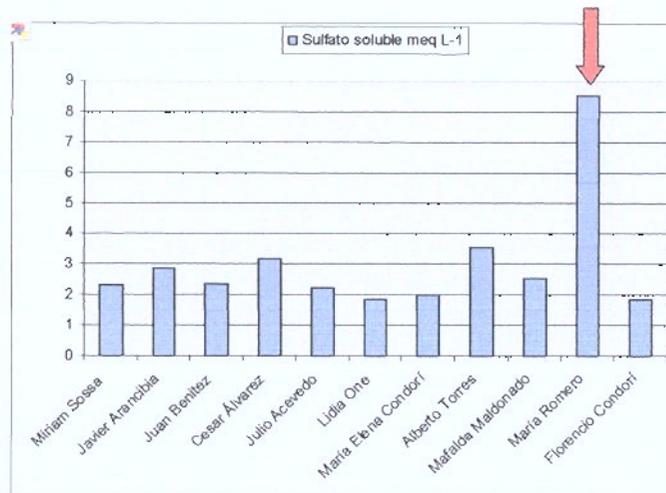
- Cloro soluble muy por debajo de niveles donde comienzan a manifestarse problemas (> 10 meq L-1)

Suelos: Bicarbonato soluble



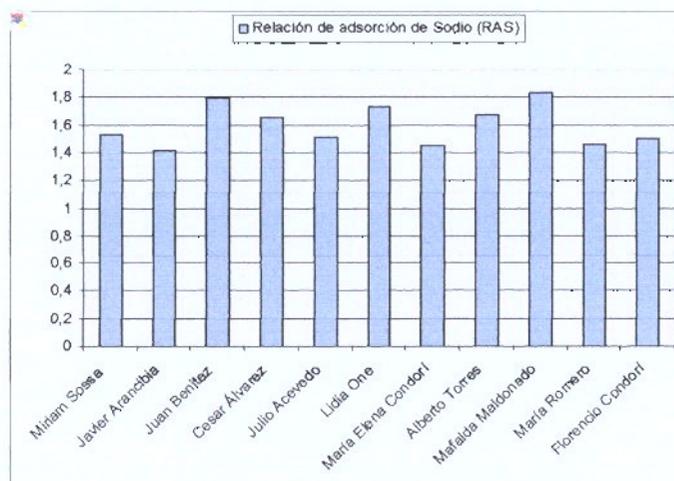
- Bicarbonatos solubles niveles cercanos o levemente sobre el nivel donde comienzan a manifestarse problemas (> 4 meq L-1).
- ↓
- Los predios que se encuentran en esta situación son los de Javier Ore, César Álvarez, Julio Acevedo, Lidia Ore, María Elena Condori, Alberto Torres y María Romero.

Suelos: Sulfatos soluble



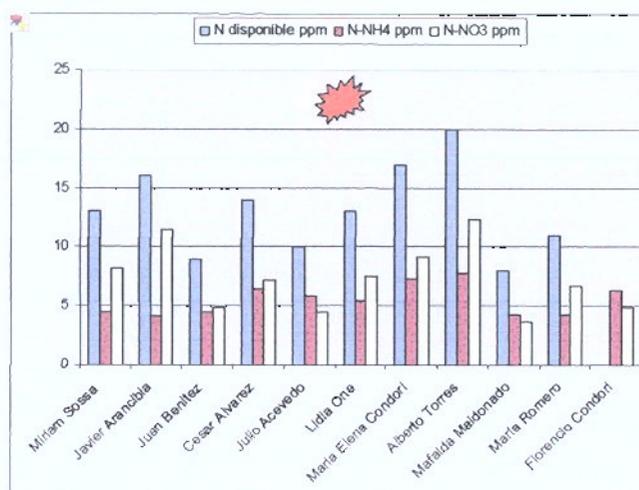
- Sulfatos solubles contribuyen a aumentar la salinidad.
- ↓ • Predio de María Romero aparece con los niveles más altos (mayor salinidad).

Suelos: RAS



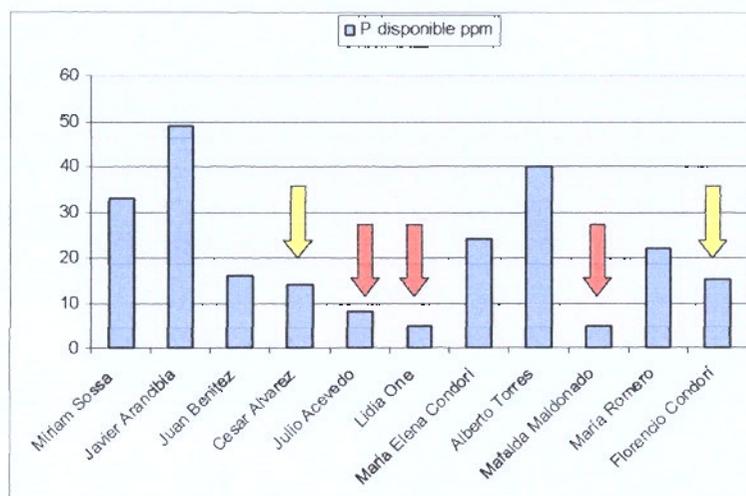
- La relación de adsorción de Sodio (RAS) (proporción relativa entre Sodio y Calcio con Magnesio).
- Mientras más Sodio peor, el suelo se hace pulverulento y amorfo, perdiendo rápidamente su permeabilidad.
- Valores de RAS superiores a 10 en el agua de riego, son alcalinizantes.
- Valores que en los suelos analizados fueron muy inferiores.

Suelos: Nitrógeno disponible



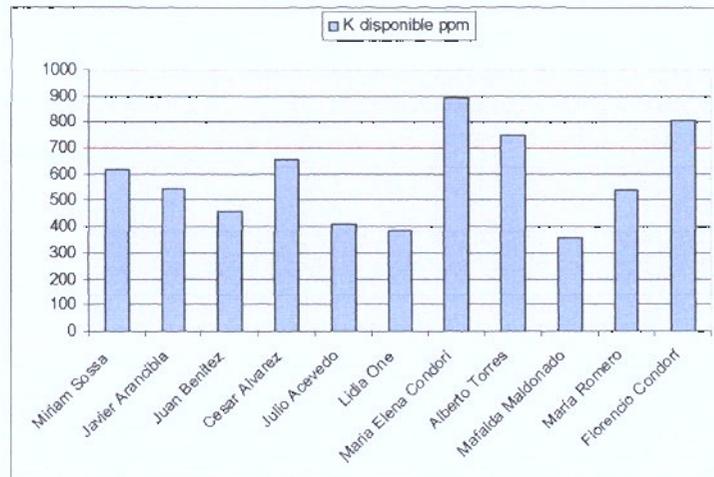
- Nitrógeno disponible muy bajos
- Recomendable fertilización nitrogenada a los viñedos.
- Especialmente aplicación de materia orgánica:
 - guano,
 - incorporación de cultivos de cobertera (alfalfa)
 - restos vegetales, como hojas que actualmente se queman.

Suelos: Fósforo disponible



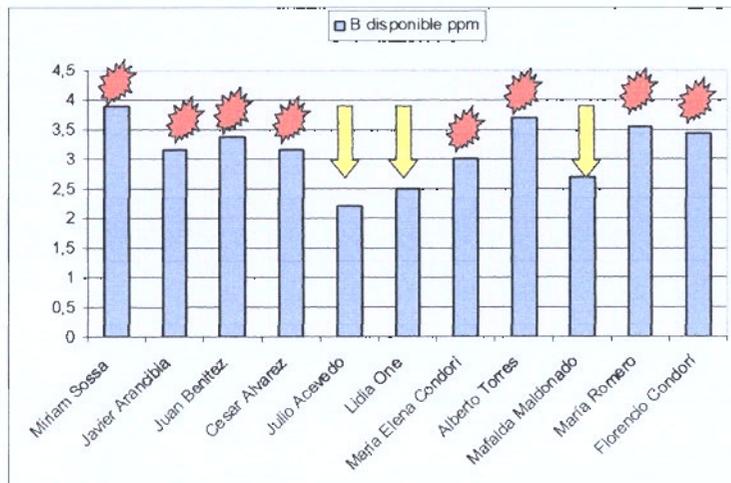
- Fósforo disponible, valores bajos en los predios de Julio Acevedo, Lidia Ore y Mafalda Maldonado.
- Son medios en los predios de Cesar Álvarez, Florencio Condori y
- Altos en todos los predios restantes.

Suelos: Potasio disponible



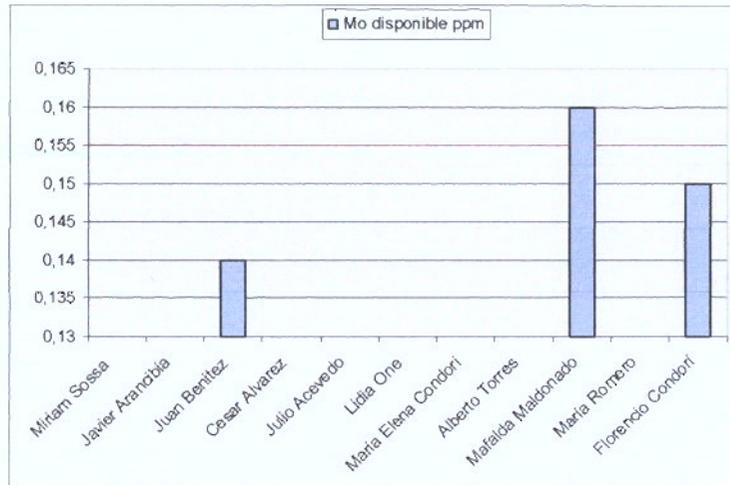
- Respecto a Potasio no hay problemas siendo sus niveles altos, sobre 150 ppm.

Suelos: Boro disponible



- Contenidos de Boro altos, sobre 1 ppm, lo cual confirma la sintomatología foliar observada en la visita.
- ↓ Constituye una limitante seria que produciría potencialmente pérdidas de producción entre 10 y 25% en los predios de Julio Acevedo, Lidia Ore y Mafalda Maldonado.
- ★ Por otra parte, estas pérdidas de producción potencial podrían superar el 25% en el caso de los restantes predios, cuyos suelos superan las 3 ppm de Boro disponible.

Suelos: Molibdeno disponible



- En algunos predios se analizó Molibdeno disponible. Sus niveles son medios.

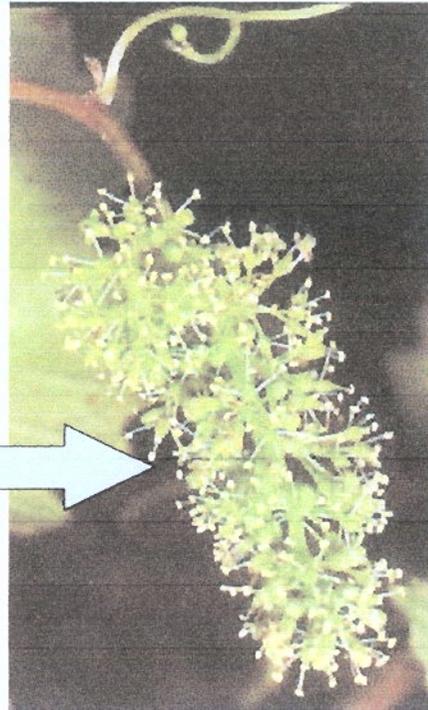
Aguas: Calidad

- La calidad del agua determinada por la cantidad y el tipo de sales que contiene.
- Es interesante evaluar su calidad, dado que con ella se deben lavar sales de los suelos, particularmente sodio
- Muestrear siempre en el mismo punto del río (Codpa), una vez al mes durante un año
- En algún mes, sacar muestras en el curso superior (Guañacagua), central (Codpa) e inferior del curso (Ofragía), de manera de determinar la calidad de las aguas a lo largo del valle.



Análisis foliar

- Análisis de suelo no siempre es el mas indicado para la vid
- Análisis foliar es de gran importancia para determinar el estado nutricional y/o flujo de nutrientes dentro de la planta.
- Hacerlo en plena floración (80%)
- Ayuda a determinar dosis fertilización



Manejo: Definiciones



- **Producción (Capacidad) = Madera (brotos) + Uva + Azúcar (en uvas y reservas)**



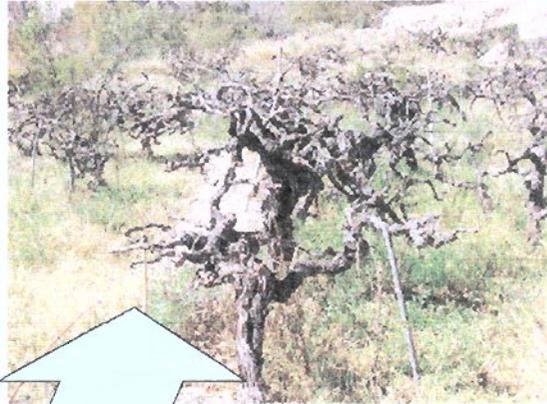
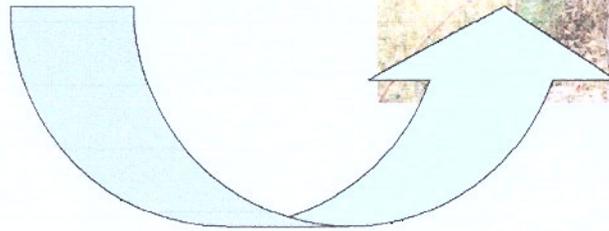
- **Índice de Ravaz = Peso de uva / Peso de poda**



- **Normal 4 a 8**

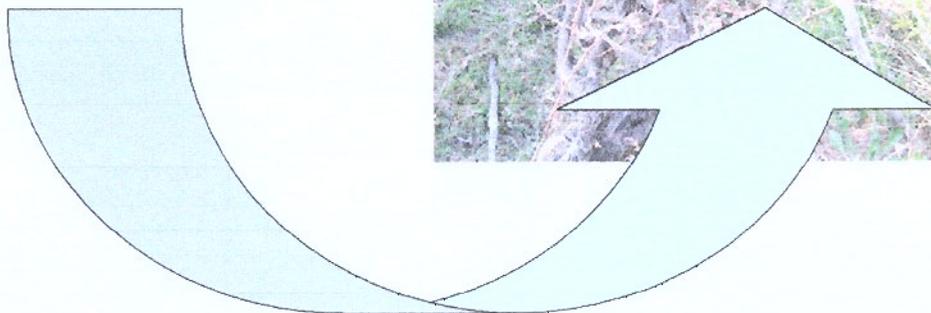
Manejo: Sistemas de conducción

- Cabeza codpeña



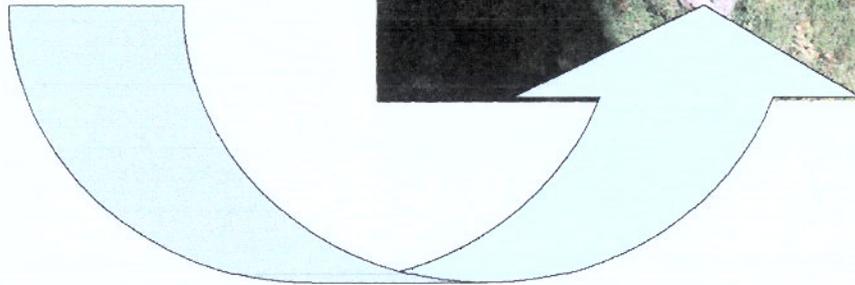
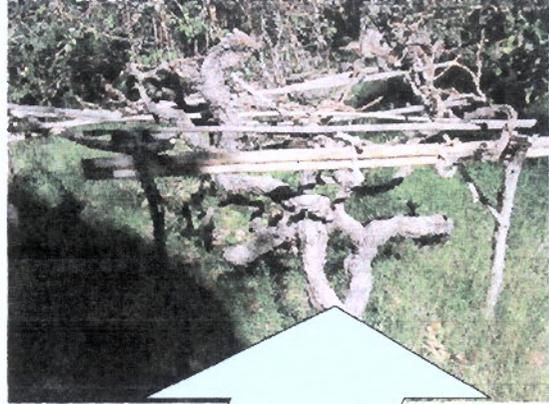
Manejo: Sistemas de conducción

- Espaldera codpeña



Manejo: Sistemas de conducción

- Parronal codpeño bajo



Manejo: Sistemas de conducción

- Parronal codpeño en terrazas



Manejo: Sistemas de conducción

- Mixto:
Espaldera codpeña +
Parronal codpeño en
terrazas



Poda

- Parras de formas caprichosas y envejecidas
- Es necesario ordenarlas y rejuvenecerlas

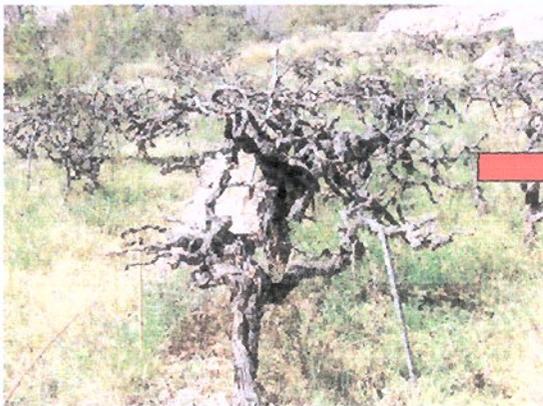
Poda: Recomendaciones

- Podar a una yema
- Las yemas basales tienen racimos



Poda: Recomendaciones

Ordenar la vegetación y dar forma



Poda: Recomendaciones Ordenar la vegetación y dar forma



Poda: Recomendaciones Ordenar la vegetación y dar forma



Poda: Recomendaciones

Podar de acuerdo a la capacidad de la planta
Como determinarla

- Largo de brote
 - $< 1,2$ = Débil
 - $1,2$ a $1,6$ = Equilibrado
 - $> 1,6$ = Vigoroso
- Número de hojas
 - Equilibrado = 16
- Diámetro de brote
 - Menor al de un lápiz = Débil
 - Igual al de un lápiz = Equilibrado
 - Mayor al de un lápiz = Vigoroso

Poda: Recomendaciones

Podar de acuerdo a la capacidad de la planta

- Si la parra tiene brotes de menos de 1,2 metros de largo, es decir es **DEBIL**, dejar MENOS yemas, de lo contrario la parra ENVEJECERÁ RAPIDAMENTE.
- Si la parra tiene brotes de 1,2 a 1,6 metros de largo, es **EQUILIBRADA**, dejar IGUAL número de yemas.
- Si la parra tiene brotes de más de 1,6 metros de largo, es **VIGOROSA**, dejar MÁS yemas, dado que la parra se muestra JUVENIL.

Poda: Recomendaciones

- Yemas por metro de caña, máximo 20 en parras equilibradas y vigorosas, menos en parras débiles



Poda: Recomendaciones

- Cuando es necesario usar cargadores largos
- Amasado y
- Enrollado



Poda: Recomendaciones

- Para mantener la formar
- Definir un espacio, como por ejemplo la “caña” y formar ahí los cordones



Poda: Recomendaciones

- Cuidar los “mamones” (“chupones”) cercanos a la “caña” para formar pitones de una yema a partir de ellos

Poda: Recomendaciones

- Al rejuvenecer y ordenar las parras se hace necesario realizar múltiples CORTES GRUESOS EN MADERA VIEJA los cuales deberán ser pintados con una PASTA FUNGICIDA (por ejemplo PODEXAL) el mismo DIA EN QUE SE HACE EL CORTE.

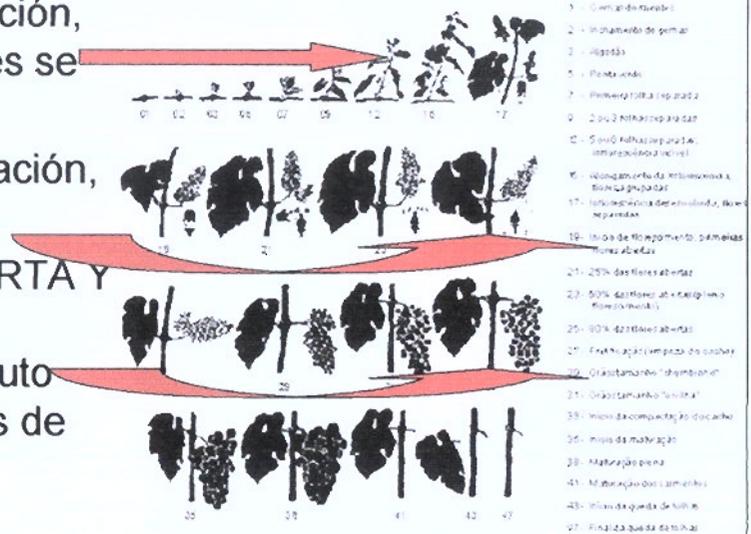


Otras Recomendaciones

- Usar la practica del “Rehunde” (acodo, “mugrón”) para multiplicar el viñedo

Control PREVENTIVO del oidio

- a) PRIMERA aplicación, cuando en los brotes se ven ya los racimos
- b) SEGUNDA aplicación, en plena floración
- c) TERCERA, CUARTA Y quizás QUINTA aplicación, desde fruto cuajado hasta antes de Pinta o Envero





Vinificación y Elaboración del Pintatani



Descripción del Pintatani

Análisis

Análisis Pintatani

Vino	1	2	3	4	5	Promedio
Grado	11,5	12,4	12,5	14,0	15,2	13,1
Azúcar	13	21	21	51	9	23
Acidez	4,4	3,2	3,4	5,4	9,3	5,1
Volátil	1,26	0,66	0,66	1,20	2,94	1,34
SO2 L	67	59	64	64	41	59
Aptitud	si	si	si	si	no	

Análisis Pintatani

Vino	1	2	3	4	5	Promedio
Grado	11,5	12,4	12,5	14,0	15,2	13,1
Azúcar	13	21	21	51	9	23
Acidez	4,4	3,2	3,4	5,4	9,3	5,1
Volátil	1,26	0,66	0,66	1,20	2,94	1,34
SO2 L	67	59	64	64	41	59
Aptitud	si	si	si	si	no	

Análisis Pintatani

Vino	1	2	3	4	5	Promedio
Grado	11,5	12,4	12,5	14,0	15,2	13,1
Azúcar	13	21	21	51		23
Acidez	4,4	3,2	3,4	5,4	9,3	5,1
Volátil	1,26	0,66	0,66	1,20	2,94	1,34
SO2 L	67	59	64	64	41	59
Aptitud	si	si	si	si	no	

Análisis Pintatani

Vino	1	2	3	4	5	Promedio
Grado	11,5	12,4	12,5	14,0	15,2	13,1
Azúcar	13	21	21	51	9	23
Acidez	4,4	3,2	3,4	5,4		5,1
Volátil	1,26	0,66	0,66	1,20	2,94	1,34
SO2 L	67	59	64	64	41	59
Aptitud	si	si	si	si	no	

Análisis Pintatani

Vino	1	2	3	4	5	Promedio
Grado	11,5	12,4	12,5	14,0	15,2	13,1
Azúcar	13	21	21	51	9	23
Acidez	4,4	3,2	3,4	5,4	9,3	5,1
Volátil	1,26	0,66	0,66	1,20	2,94	1,34
SO2 L	67	59	64	64	41	59
Aptitud	si	si	si	si	no	

Análisis Pintatani

Vino	1	2	3	4	5	Promedio
Grado	11,5	12,4	12,5	14,0	15,2	13,1
Azúcar	13	21	21	51	9	23
Acidez	4,4	3,2	3,4	5,4	9,3	5,1
Volátil	1,26	0,66	0,66	1,20	2,94	1,34
SO2 L	67	59	64	64	41	59
Aptitud	si	si	si	si	no	

	Sulfuroso	Maloláctica	Color	Matiz	Turbidez
1	3,8	Si	4,0	1,35	59
2	8,3	No	8,0	1,11	142
3	4,5	No	7,8	1,11	177
4	3,8	No			
5	4,5	No	4,7	1,44	99
6	3,2	Si	4,1	0,76	147

	Sulfuroso	Maloláctica	Color	Matiz	Turbidez
7	6,4	Si	2,1	1,06	406
8	1,3	No	2,1	1,31	13
9	3,2	Si	2,6	1,54	39
10	6,4	No	3,7	1,24	95
11	5,8	No	2,2	1,27	29
12	3,2	Si			36



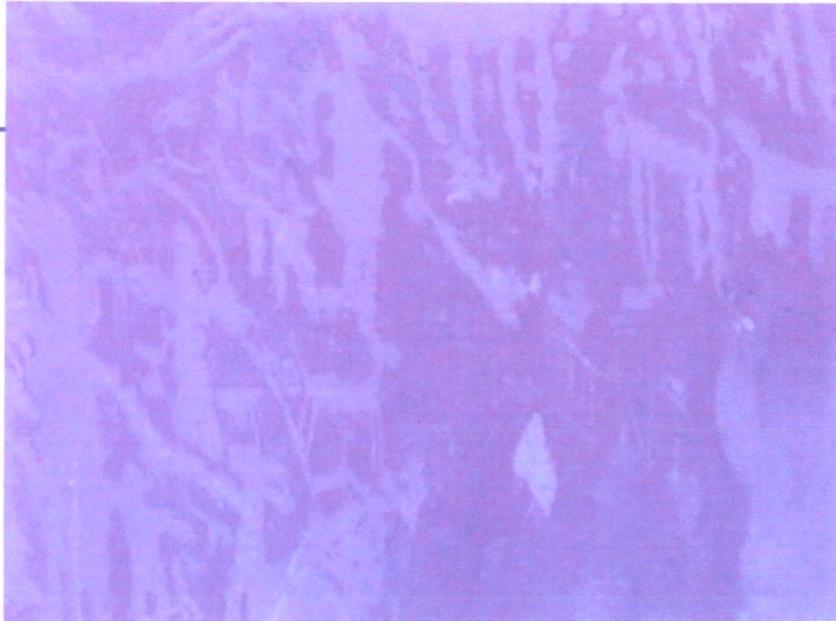
Descripción Sensorial

- Vino Dulce, frecuentemente alcohólico
- Baja Acidez
- Variabilidad Aromática
 - Predominante Oxidación
- Varios con defectos
 - Turbidez
 - Avinagrado



Conclusión Producto

- **Hay Pintatánis con personalidad y calidad**
- **Producto único asociable a turismo**





Conclusión Producto

- Hay Pintatanis con personalidad y calidad
- Producto único asociable a turismo
- **Gran variabilidad**
- **Defectos**
 - **Requieren Corrección**



Problemas en proceso actual



Cosecha y asoleo

- Ausencia de datos analíticos
- Basado sólo en experiencia
- Fuerte diversidad



Molienda y Prensado

- Lento
- Higiene muy difícil





Fermentación

- Vasija
- Ausencia de controles
- Sulfuroso insuficiente y variable
- Levaduras nativas
- Higiene casi imposible
 - **Resultado variable**







Almacenamiento del vino

- Vasija
 - Malolácticas no deseadas
 - No empleo sulfuroso
 - Aireación excesiva
 - Clarificación insuficiente
- Variabilidad y Defectos**



Envasado

- Limpidez insuficiente
- Botellas no adecuadas corcho
- Sin control analítico
- Etiquetado variable
 - Problemas legislación



Proposición Mejoras

Vinificación y Elaboración



2 Niveles posibles

- **Mejora Parcial**

- A nivel de Productor Individual

- **Solución Definitiva**

- Requiere Proyecto Común

Mejora Parcial

Productores Individuales

Cosecha y Asoleo

- Seguimiento madurez y de asoleo:
 - Mustimetría
- Alcohol:
 - 13,5° – 14,4°
- Azúcares:
 - 20 – 40 g/L
- **Densidad: 1105-1120 g/L**





Refractómetros comunes?

- Sólo seguimiento madurez y asoleo
- Empleo más fácil
- Transportables
- 25 – 28,5° Brix

- (\$69.000 + IVA)



Molienda y Prensado

- Alternativas:
 - A) Conservar sistema actual
 - B) Adquirir prensas manuales antiguas

- Siempre:
 - Sulfitar la vendimia

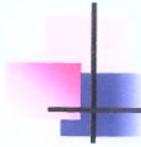


Prensas manuales antiguas



Prensas Manuales Antiguas





Sulfitado de la vendimia

- Preparar solución SO_2 5%
- Agregar 2 – 5 g/100 Litros:
- 40 a 100 mL de la solución cada 100 L
- Aplicar en "Puntai" y/o salida prensa



Fermentación: Reemplazo Barricas

- Vasijas nuevas o usadas acero inoxidable
- Barricas de segunda mano **en buen estado**
- Vidrio para productores chicos
- Plástico alimentario?



Fermentación

- 20 g/ 100 L levaduras al inicio
- Seguir D y T°
- Densidad 1070 a 1050:
 - 30 g/ 100 L fosfato amonio
 - Airear
- Refrigerar?
- Sulfitar apenas terminada la F. A.
 - 6 g/ 100 L



Guarda del vino

- Prioridad problema envases
- Envases llenos
- Trasiegos
- Control al menos por degustación

Clarificación y estabilización

- Pruebas de clarificación con bentonita:
- Material laboratorio mínimo:
 - Botellas y un par pipetas
 - Soluciones bentonita y gelatina
- Clarificar si prueba exitosa
- Aprovechar noches estabilización cristales?

Prueba Clarificación

Botella		Testigo	1	2	3	4
Dosis a aplicar g/100L	Bentonita	0	20	20	40	60
	Gelatina	0	0	2	4	6
mL de solución al 10 % por botella (750 mL)	Bentonita	0	1,5	1,5	3,0	4,5
	Gelatina	0	0	0,15	0,3	0,45



Embotellado

- Encargar análisis: SAG o laboratorio local
 - Grado
 - Volátil
 - Sulfuroso libre
- Ajustar sulfuroso a 35 mg/L con análisis
- Etiquetas de acuerdo legislación



Embotellado

Utilizar botellas vino

- 350 mL?
- Corchos 1+1?
- Cápsula
- Uniformar presentación
- Compra tapadoras individualmente o por grupos (\$ 53.000 + IVA)



Conclusión alternativa parcial

- Mejora calidad y uniformidad
- Problemas no resueltos, ejemplos:
 - Molienda y prensado
 - Analítica: problemas acidez
 - Estabilización y limpidez
 - Persisten riesgos de defectos
- **Altamente conveniente contar profesional joven para implementar.**



Solución Definitiva

Proyecto Común

**Apoyo Fondos Concursables y
Región**

Laboratorio Común

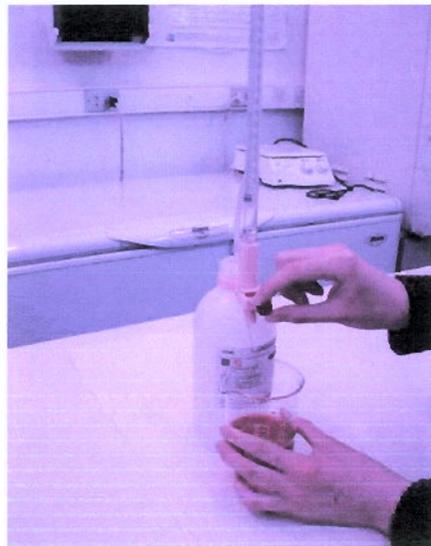
- Refractómetros seguimiento madurez
- Sulfuroso libre y total
- Grado Alcohólico
- Azúcares
- Acidez de titulación
- pH
- Acidez volátil
- Turbidez

Destilación: Alcohol y volátil





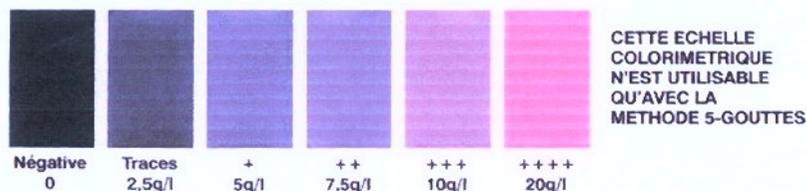
Titulaciones: SO_2 , acidez, azúcar



Instrumentos: pHmetro, nefelómetro



Análisis simple azúcares



Clinitest™ Comprimés Réactifs

Pour l'estimation quantitative des sucres réducteurs dans l'urine

MODE D'UTILISATION: utiliser les tubes à essai en verre et compte-gouttes CLINITEST™



1. Recueillir l'urine dans un récipient propre. En tenant le compte-gouttes bien à la verticale, verser 5 gouttes d'urine dans le tube à essai. Rincer le compte-gouttes puis verser 10 gouttes d'eau dans le tube.
2. Mettre un comprimé CLINITEST™ dans le tube (ne pas toucher le comprimé avec les doigts; pour cette opération s'aider du couvercle). Observer attentivement le tube pendant l'ébullition.
3. 15 secondes après la fin de l'ébullition agiter délicatement le tube. Comparer la couleur obtenue à l'échelle colorimétrique ci-dessus. Ne pas tenir compte du dépôt ayant pu se former au fond du tube ni des changements de couleur intervenant après les 15 secondes.
4. Noter la valeur du bloc de l'échelle colorimétrique dont la couleur est la plus proche de la coloration du tube.



Bodega y/o Equipamiento Común

- Electricidad imprescindible
- Comercialización individual del vino posible
- Profesional a cargo
- Vino estable, límpido y cumpliendo estándares mínimos de calidad
- **Posibilidad Denominación de Origen**

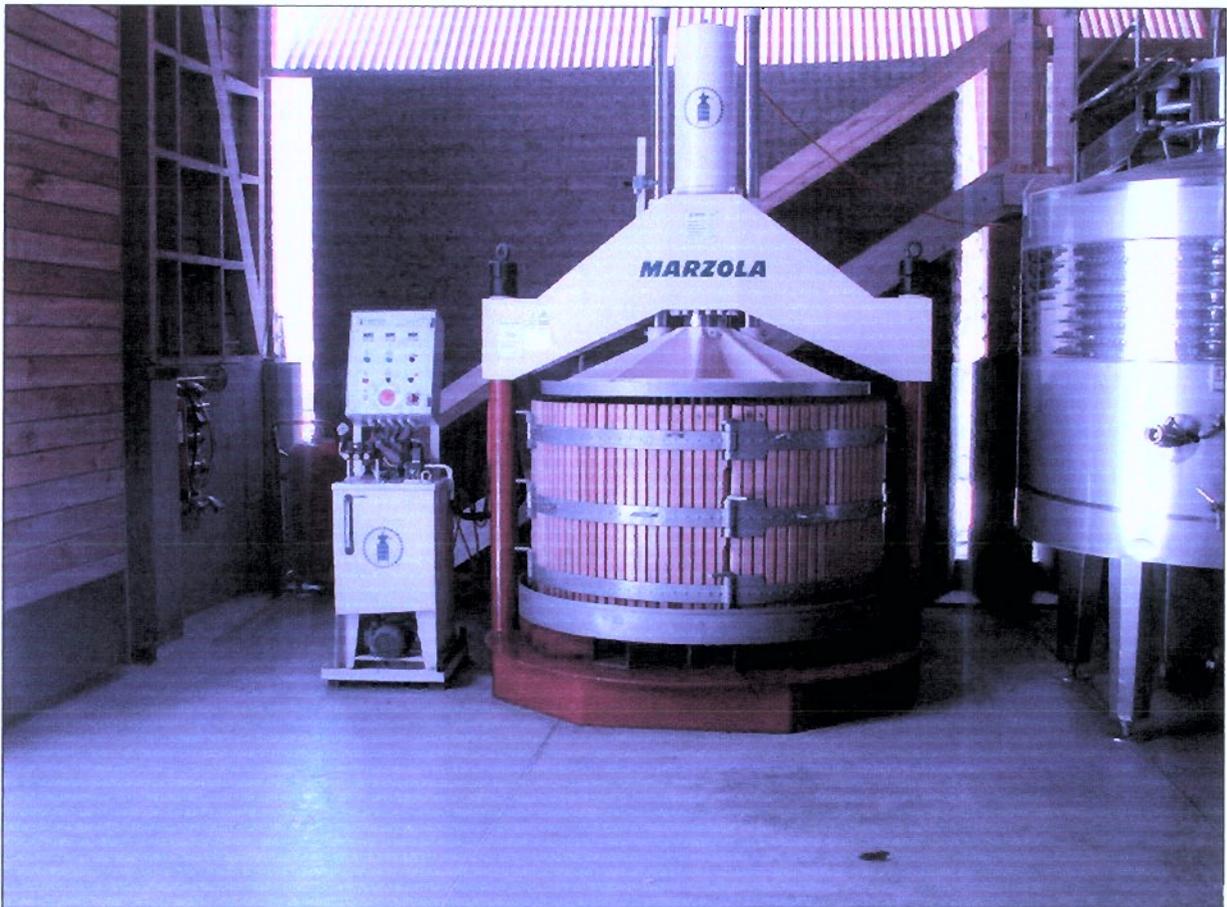


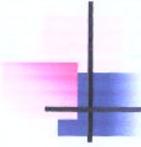
Cosecha y Asoleo

- Seguimiento analítico completo
 - Azúcares refractometría
 - Acidez y pH: posibilidad corregir
- Posibilidad definir producto como vino generoso

Molienda y Prensado

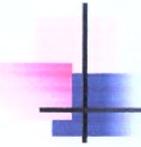
- Moledora y prensa industrial
 - Rapidez e higiene
 - Sulfitaje anticipado para evitar oxidación:
 - Mejor aroma y color
- Posibilidad "jugar" con maceración:
 - Desde rosado pálido hasta tinto





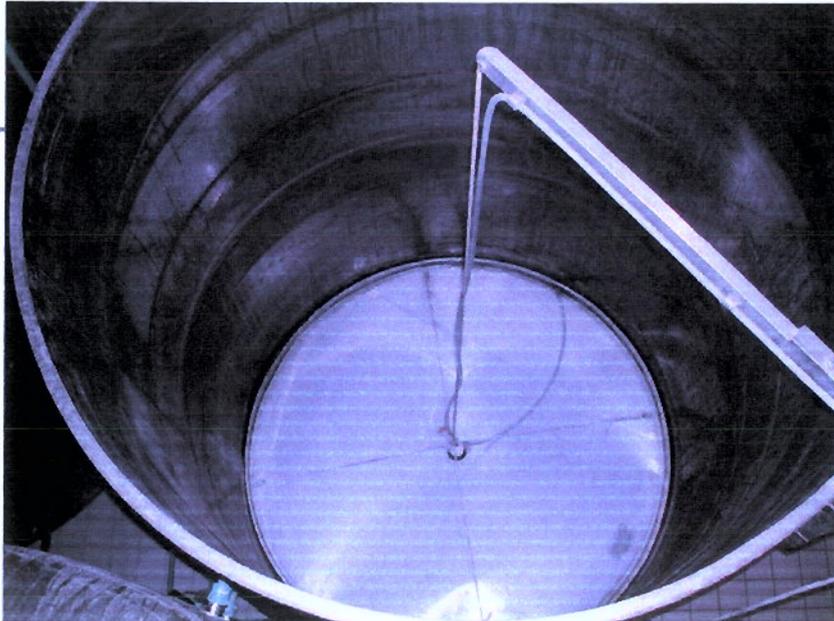
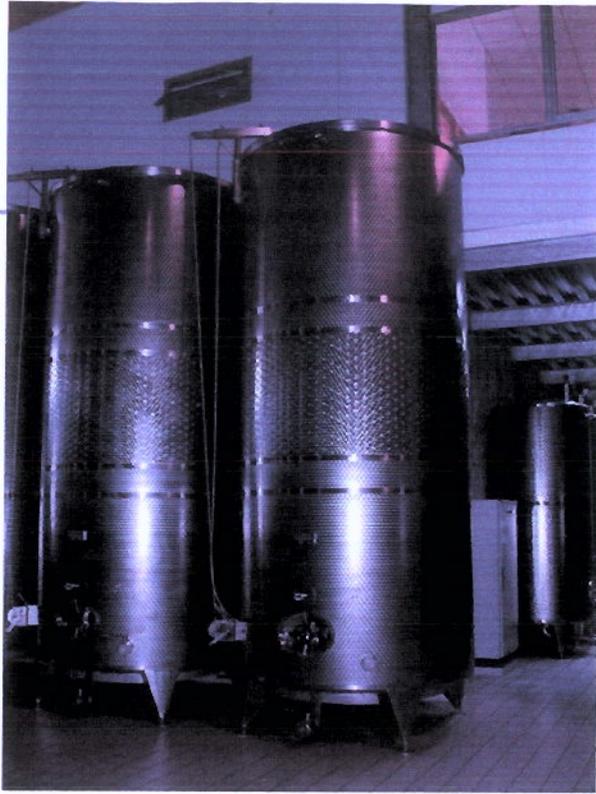
Fermentación

- Cubitas acero inoxidable
 - Individuales posible
- Posible macerar, clarificar, refrigerar, detener fermentación en composición deseada
 - Interés de ensayar otras uvas
- Mayor seguridad en resultado



Guarda del Vino

- Cubas techo flotante
- Posible envejecimiento oxidativo
 - vino color café, aromas "tipo Jerez"
- Posible envejecimiento sin aire
 - Vino color rojo, aromas frutales
- **Vino perfectamente límpido y estable**



Embotellado (Controles analíticos)

- En bodega común
 - Embotellado estéril posible
- Servicio portátil
 - Filtración
 - Embotellado
 - Tapado
 - "Vestido"

Filtros





Conclusión alternativa común

- Vino de calidad asegurada
 - Comercialización competitiva en cualquier mercado
- Posibilidades diversificar
- Productores pueden (si desean) mantener comercialización individual
- **Proyecto turístico enológico**
 - **Conservar antigua infraestructura**