



**INSTITUTO NACIONAL
DE VITIVINICULTURA**



**Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación**



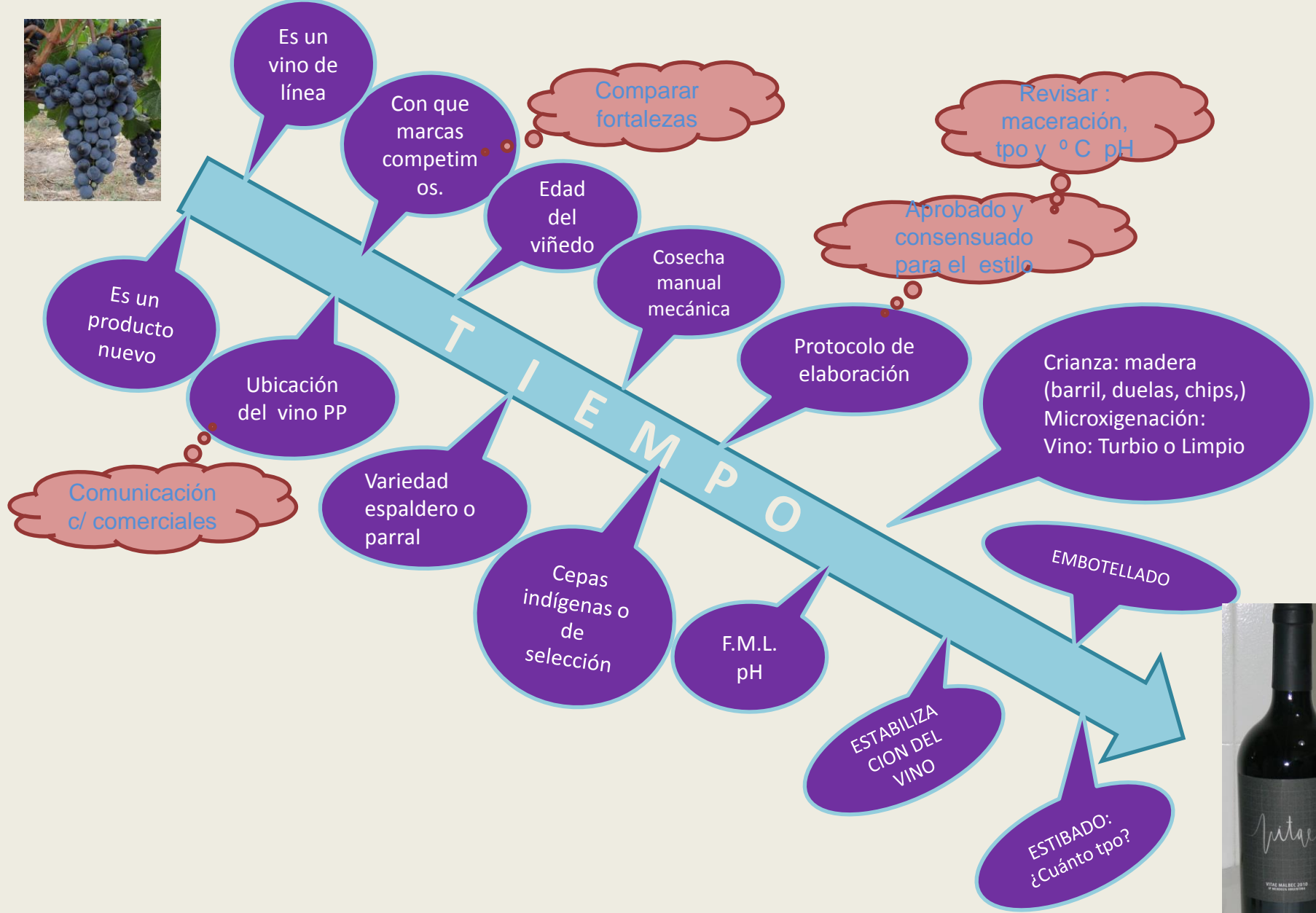
**INSTITUTO NACIONAL
DE VITIVINICULTURA**

**“Acondicionamiento de vinos
para el Embotellado “**

**“EMBOTELLAMIENTO DE
VINOS”**



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación



“EL CAMINO DE LA UVA, AL VINO EMBOTELLADO”.



Puntos críticos.



- El vino y sus inestabilidades.
- La limpieza de los vinos como agente de estabilización de los microorganismos.
- La filtración de los vinos: objetivos y profundidad de la filtración.

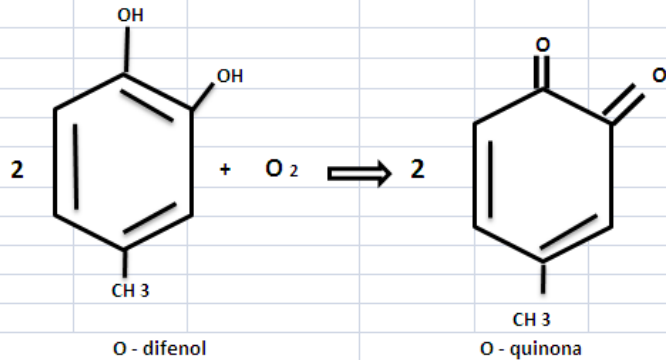


Inestabilidad de los vinos

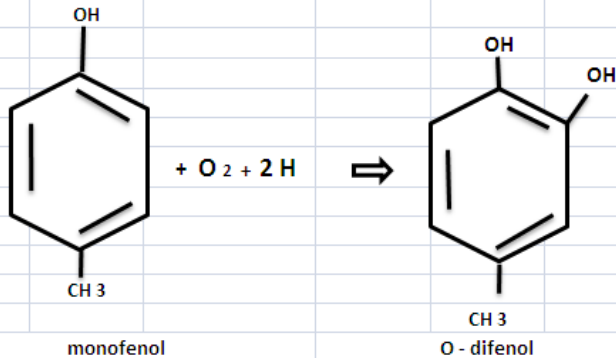


- Asociada con los cambios de temperatura: vinculada con los prótidos del vino y las sales poco solubles del ácido tartárico, especialmente el bitartrato de potasio.
- Asociada a las enzimas del vino: oxidación del color de los vinos y pérdida de color de los vinos tintos.
- Asociada a la actividad de levaduras y bacterias que coexisten en el vino.
- Asociada a los estados de oxidación-reducción del vino: vinculada con la contaminación con el hierro y el cobre.

Actividad catecolasa de la tirosinasa.

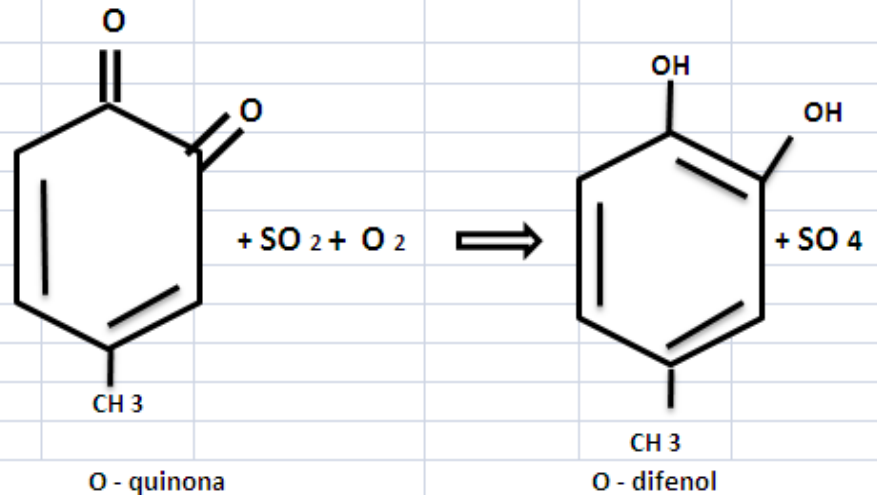


Actividad cresolasa de la tirosinasa



La o - quinona es un potente reductor, capaz de oxidar otros reductores - agregados como el SO₂, o naturales - volviendo a o - difenoil y volver a participar de la actividad de la tirosinasa, pero sin protección.

Durante las actividades pre - fermentativas (especialmente la actividad de la tirosinasa), si se la deja actuar, ella misma se auto generará las herramientas para no dejar de afectar los sustratos específicos de su actividad.



Oxidación del SO₂ por la o - quinona dejando el vino sin protección.



Pinking





La limpidez del vino.



- ✚ La limpidez es una búsqueda para el enólogo y una necesidad para el consumidor.
- ✚ Los mecanismos de enturbiamiento de los vinos blancos o tintos, así como los procedimientos que permite evitarlos, muestran en gran parte las propiedades particulares de los coloides.
- ✚ El enturbiamiento de los vinos engloba la mayoría de las veces dos estados: comienza por mecanismos químicos y finalizan en el estado coloidal enturbiando al vino.

Mecanismos físico - químico.	Mecanismos coloidales.
Oxidación del hierro	Bifosfato férrico
Reducción del cobre	Formación de SCu
Modificación de la materia colorante	Formación de la materia colorante coloidal
Modificación de las proteínas por el tanino o la temperatura	Proteínas desnaturalizadas



“ Coloides liófilos y liófobos ”

Amigados y enemistados con el medio.



Coloides hidrófilos (ESTABLES)	Coloides hidrófobos. (INESTABLES)
Las gomas.	Compuestos fenólicos condensados. (materia colorante en particular)
Las proteínas.	Fosfato de hierro – Sulfuro de cobre
Los mucilagos.	Ferrocianuro de cobre. Ferrocianuro de Hierro .
Las pectinas.	Proteínas desnaturalizadas.



Bodegas sin metales.



- Arribo del acero inoxidable a las bodegas: eliminación de fuentes de contaminación metálicas;
- Mejoras en las pinturas epoxi, por la facilidad de aplicación, la elasticidad de la película y la variedad de formulaciones según necesidad a cubrir, apareciendo la inercia para el vino contenido;
- Será deseable no llegar a la clarificación azul;
- Pruebas de estabilidad para ver la capacidad complejante que el vino posee;



Filtración adaptada al vino.



se podrá seleccionar entre los sistemas presentes en bodega, utilizando aquel que el vino necesite;

se utilizarán poros que adecuadamente filtren y retengan lo que el vino todavía contiene como población microbiana que acerca riesgo;

se conseguirá filtrar en cascadas donde la diferencia de presión, entre la entrada y la salida del filtro sea la menor posible y que la retención para el sistema en uso sea lo máximo posible;



Video .





Controles en el momento del embotellado (1)



- **Degustación:** será la degustación el elemento al instante para diagnóstico veloz, de lo que estamos haciendo con el vino;
- **Químicos:** En la planilla diaria de embotellado estarán integrados los siguientes análisis químicos:
 - Alcohol,
 - Anhídrido sulfuroso libre y combinado por aspiración,
 - Anhídrido sulfuroso libre estabilizado luego de 30 días de embotellado: 28 - 30 mg/l (aspiración)
 - Acidez total y pH,



Controles en el momento del embotellado (2)



Físicos:

- Durante el embotellado Turbidez – NTU -, oxígeno disuelto, y vacío ;
- Durante el embotellado revisar como es la evolución del oxígeno disuelto desde el tanque principal o primario y hasta la botella, cuidar los tanques intermedios;
- Eliminar los retornos o by pass de vino hacia puntos anteriores, será necesario poseer sistemas de regulación de caudal y presión para las bombas que impulsan el vino;
- Días antes del embotellado tener ajustado el SO₂ libre por aspiración (Rankine), teniendo como medida unos 40 mg/l en los blancos y rosados y unos 35 mg/l en los tintos, estabilizados una semana antes de embotellar.



Filtración del vino / Agua.





Tribloc de llenado y tapado





Llenado y tapado.





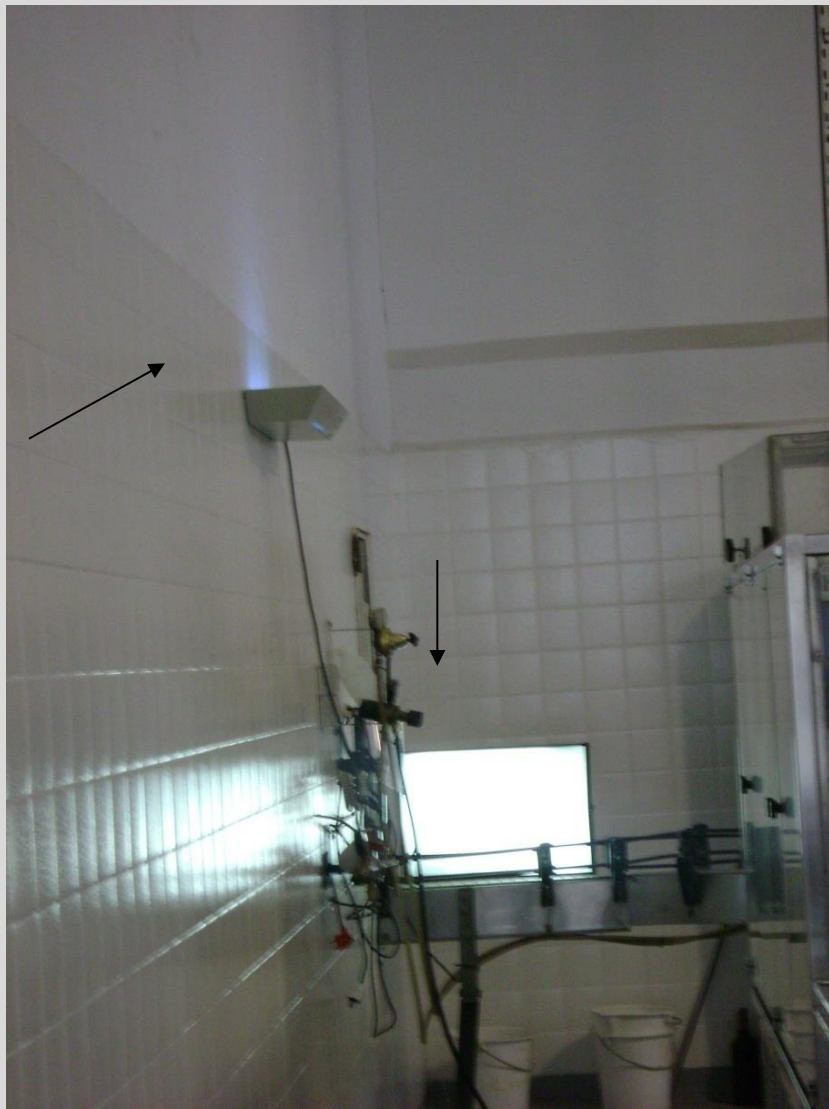
Palet de botellas sin roturas ni deterioro de la envoltura.

Zona donde se abre el palet protegida del aire o viento.



➤ Acceso a planta de embotellado.





- Azul: luz atrapa insectos
- Blanca: inspección botellas

Iluminación particular y general



- Iluminación general.
- Protección vidrios.



Capsuladora.





Etiquetadora.





En un botella de vino encontramos:



Capital de trabajo;

Capital humano;

Inversiones de riesgo;

Amortizaciones;

Contratos de venta;

Año agrícola;

Estabilización de las plantas;

Diagramación de imagen: país, terruño, empresa, producto;

Calidad de insumos y servicios;

Trazabilidad del producto;

Buena comunicación entre los sectores: objetivos y caminos críticos.



**INSTITUTO NACIONAL
DE VITIVINICULTURA**

**MUCHAS
GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**



**Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación**



**INSTITUTO NACIONAL
DE VITIVINICULTURA**



**Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación**