

Remontado del Vino Tinto

Fermentación alcohólica

La fermentación alcohólica del vino es un proceso biológico en el que, principalmente, los azúcares contenidos en el mosto se convierten (gracias a la acción de levaduras) en alcohol etílico, CO₂, calor y otros.

El anhídrido carbónico (CO₂) en estado gaseoso, provoca que el conjunto de materias sólidas, principalmente hollejos, suban a la superficie del mosto. Este fenómeno origina la formación de una capa compacta en la parte superior, llamado sombrero. Este sombrero protege al mosto de ataques bacterianos y de oxidaciones.

Remontado

Para homogeneizar la mezcla del depósito se puede utilizar la técnica del remontado, que consiste en extraer el mosto en fermentación por la parte inferior del depósito, y ser bombeado a la parte superior del mismo, para remojar el sombrero. Para repartirlo de forma homogénea sobre su superficie, se pueden utilizar aspersores. Con ellos, además, se evita la formación de canales preferenciales que podrían perjudicar la maceración.

Otros efectos positivos del remontado

- Aireación del mosto para aumentar la población de levaduras y asegurar su activación.
- Mantener el sombrero húmedo, para evitar en su superficie el desarrollo de bacterias y mohos.
- Mantener el sombrero fresco (los hollejos que forman el sombrero pueden alcanzar altas temperaturas, por lo que el remontado actúa como refrescante, evitando el desarrollo de bacterias termófilas).
- Extracción de sustancias contenidas en los hollejos, sobretodo taninos, colores y aromas.
- Distribución de las levaduras.

En el fondo del depósito de fermentación se acumulan las pepitas, que a diferencia de los hollejos, no pueden ser puestas en flotación por el anhídrido carbónico. Por lo tanto es muy conveniente remontarlas hacia la parte superior del sombrero, con objeto de extraer una mayor cantidad de los taninos que contienen.

La frecuencia y la duración de los remontados que se hacen en cada depósito serán fijados por el enólogo en función de la variedad de uva, la fase de fermentación y el vino que quiera elaborar.



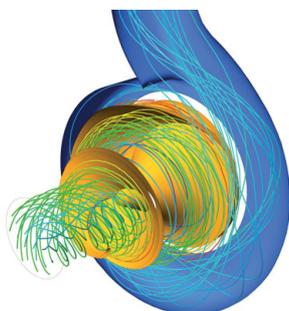
I La bomba ideal para el remontado

Para efectuar el proceso del remontado en las mejores condiciones, INOXPA les ofrece la gama de bombas de rodete helicoidal, RV.

Este tipo de bomba es la solución ideal para el remontado, ya que son diseñadas para bombear grandes caudales de líquidos con sólidos en suspensión, garantizando una mínima destrucción de las partes sólidas (distintos tamaños en función del tamaño de bomba, tamaño máximo $\varnothing = 75\text{mm}$).



Bomba centrífuga de rodete helicoidal RV



Rodete helicoidal diseñado mediante herramientas CFD

Ventajas de las bombas RV

- Menor aporte de energía al vino: gracias a su excelente diseño mediante herramientas CFD (Computational Fluid Dynamics), se consiguen rendimientos muy elevados (> 70%). Ello significa un menor aumento de temperatura del líquido bombeado.
- Bajo consumo energético, gracias a su alto rendimiento.
- Rotura mínima de las partículas sólidas (hollejos, pepitas, pulpa...): el rodete helicoidal, junto a unas tolerancias muy ajustadas entre rodete, tapa y cuerpo que garantizan una recirculación mínima dentro de la bomba, permiten el paso de sólidos sin dañar su estructura.
- Fácil mantenimiento.
- No es necesario colocar una rejilla a modo de colador en el depósito.
- Materiales certificados según CE-1935/2004 y FDA, para uso alimentario.
- Motor standard según normativa IEC o NEMA.



I Selección de las bombas RV para el remontado

Para una buena selección de la bomba a instalar, es necesario conocer ciertos parámetros de la instalación :

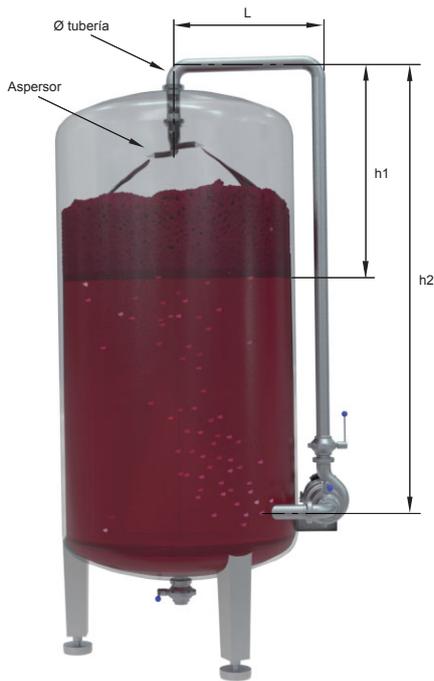
- Condiciones de servicio (producto a bombear, caudal y presión necesarias, temperaturas, lavado...)
- Condiciones de la instalación (dimensiones de tuberías, alturas, válvulas, codos...)

Condiciones de servicio

Producto
 Temperatura °C
 Densidad kg/dm³
 Q: caudal m³/h o l/h
 H: altura mcl

Condiciones de la instalación

h: altura de elevaciónm
 ø: diámetro de tuberíaDN
 Long. tubería verticalm
 Long. tubería horizontalm
 Tipo de aspensor



$$\Delta H_{bomba} = h_{tubería} + \text{Pérdidas de carga}$$

(h1) (tubería + válvulas + aspensor)

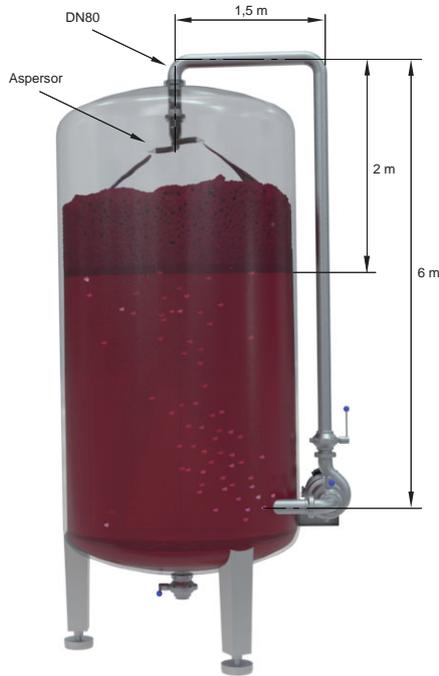
Tabla de pérdidas de carga en función de los diámetros de tubería

DN	20.000	40.000	60.000	80.000	Q (l/h)
50	0,15	0,5	1,1	-	ΔH/m tubería
65	0,04	0,14	0,3	0,5	
80	-	0,05	0,11	0,2	
100	-	-	-	0,06	

Las pérdidas de carga provocadas por el aspensor y otros elementos presentes en el circuito (por ejemplo válvulas, codos,...) pueden variar en función del modelo y fabricante, y deben ser añadidas.



Ejemplo de selección



Caudal = 60 m³/h

Pérdida de carga = 0,11 x (6 + 1,5) = 0,82 mcl

Pérdidas de carga supuestas (aspersor + codo + válvulas) = 4 mcl

$H_{bomba} = 0,82 + 2 + 4 = 6,82 \text{ mcl}$

Bomba seleccionada: RV-80

Potencia absorbida = 1,54 kW

Rendimiento = 72 %

Tamaño máximo de partícula $\phi = 60 \text{ mm}$

