



Utilización de Gases en Bodegas



Ing. Roberto Virdó
Especialista aplicaciones
enológicas y bebidas
Praxair Argentina S.R.L.
Junio de 2012

Making our planet more productive™

Conceptos básicos y características de los gases



¿Qué es un gas?

- Es un estado de agregación de la materia
- Las moléculas que lo constituyen casi no son atraídas unas por otras
- Los gases ocupan completamente el volumen del recipiente que los contiene.
- Pueden comprimirse fácilmente, debido a que existen enormes espacios vacíos entre unas moléculas y otras.
- Bajo condiciones de temperatura y presión, pueden licuarse.

Conceptos básicos y características de los gases



¿Qué son los gases comprimidos?

- **Cualquier gas o mezcla gaseosa contenida en un recipiente a una presión por encima de 2.5 KgF/cm² a 21 ° C**

¿Qué son los gases licuados?

- **Cuando un gas es subenfriado en ciertas condiciones de presión, toma características de líquido**

ASFIXIANTE SIMPLE

**SOBREEXPOSICIONES
MODERADAS**

DOLOR DE CABEZA

SOMNOLENCIA

VÉRTIGO

SOFOCACIÓN

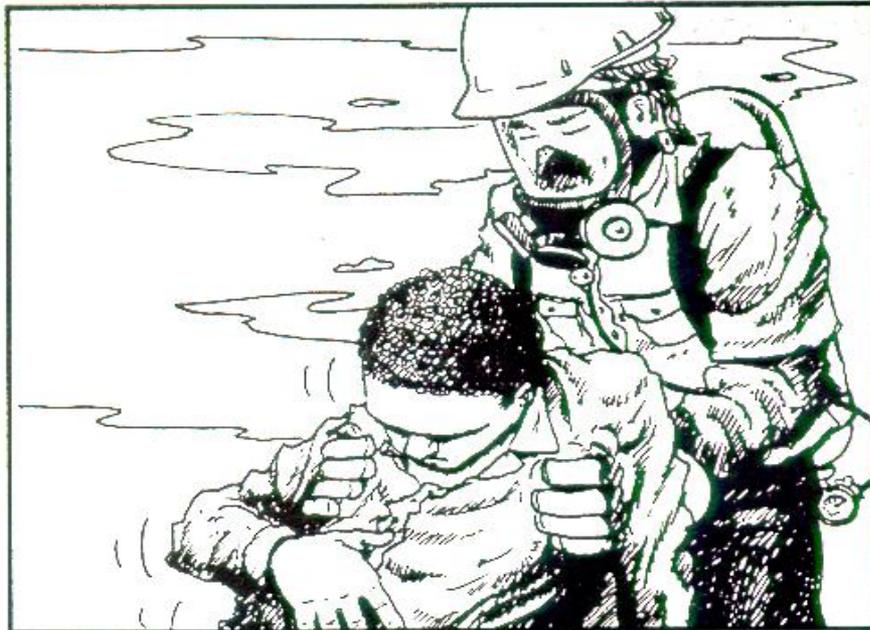
EXCESO DE SALIVACIÓN

VÓMITOS



ASFIXIANTE SIMPLE

**SOBREEXPOSICIONES
ALTAS**



INCONCIENCIA

MUERTE

CUIDADO ! LÍQUIDO CRIOGÉNICO

El contacto directo con el líquido provoca quemaduras (criogénicas) y congelamiento.

No se esperan efectos nocivos en caso de contacto con el gas.

Primeros Auxilios

Retirar a la víctima del lugar donde se respire aire fresco.



Aplicar RCP si fuera necesario (NO utilizar el método "boca a boca", sino uno artificial).

Suministrar oxígeno, si respira con dificultad.

En todos los casos solicitar auxilio médico de inmediato



Primeros Auxilios



En caso de salpicaduras en ojos o quemaduras en miembros, calentar la zona afectada con abundante agua NATURAL durante al menos 15 min.

Retirar la ropa si ésta se hallara contaminada.

Mantener la víctima en reposo y a temperatura normal

En todos los casos solicitar auxilio médico de inmediato



Elementos de Protección Individual



Zapatos de seguridad con punta de acero



Casco de seguridad



Guantes de cuero



Anteojos de seguridad

Objetivo de Gases de Bodegas



Gases Inertes o Nobles
en la tabla periódica

- .Helio
- .Neón
- .Argón
- .Kriptón
- .Xenón
- .Radón

Gases inertes para bodega

Dióxido de Carbono

Nitrógeno

•Argón



y el Oxígeno?

Se usa en algunas operaciones con circunstancias especiales
que veremos más adelante

Objetivo de Gases de Bodegas



Gas	Fórmula	Peso Molecular	Solubilidad en 100 partes		Densidad relativa (aire)
Argón	Ar	39.94	5.6 (0°C)	2.23 (50°C)	1.38
Dióxido de Carbono	CO2	44.01	179.7 (0°C)	90.1 (20°C)	1.53
Nitrógeno	N2	28.02	2.35 (0°C)	1.55 (50°C)	0.80
Oxígeno	O2	32	4.9 (0°C)	2.62 (30°C)	1.14

Hay que observar la solubilidad

Objetivo de Gases de Bodegas



Gas	Fórmula	Peso Molecular	Solubilidad en 100 partes		Densidad relativa (aire)
Argón	Ar	39.94	5.6 (0°C)	2.23 (50°C)	1.38
Dióxido de Carbono	CO2	44.01	179.7 (0°C)	90.1 (20°C)	1.53
Nitrógeno	N2	28.02	2.35 (0°C)	1.55 (50°C)	0.80
Oxígeno	O2	32	4.9 (0°C)	2.62 (30°C)	1.14

Hay que observar la solubilidad

Objetivo de Gases de Bodegas

Gas	Fórmula	Peso Molecular	Solubilidad en 100 partes		Densidad relativa (aire)
Argón	Ar	39.94	5.6 (0°C)	2.23 (50°C)	1.38
Dióxido de Carbono	CO ₂	44.01	179.7 (0°C)	90.1 (20°C)	1.53
Nitrógeno	N ₂	28.02	2.35 (0°C)	1.55 (50°C)	0.80
Oxígeno	O ₂	32	4.9 (0°C)	2.62 (30°C)	1.14

Hay que observar la solubilidad
y la densidad relativa

Objetivo de Gases de Bodegas



Gas	Fórmula	Peso Molecular	Solubilidad en 100 partes		Densidad relativa (aire)
Argón	Ar	39.94	5.6 (0°C)	2.23 (50°C)	1.38
Dióxido de Carbono	CO ₂	44.01	179.7 (0°C)	90.1 (20°C)	1.53
Nitrógeno	N ₂	28.02	2.35 (0°C)	1.55 (50°C)	0.80
Oxígeno	O ₂	32	4.9 (0°C)	2.62 (30°C)	1.14

Fuente Manual Ing. Químico - Perry

Hay que observar la solubilidad
y la densidad relativa

Curativo

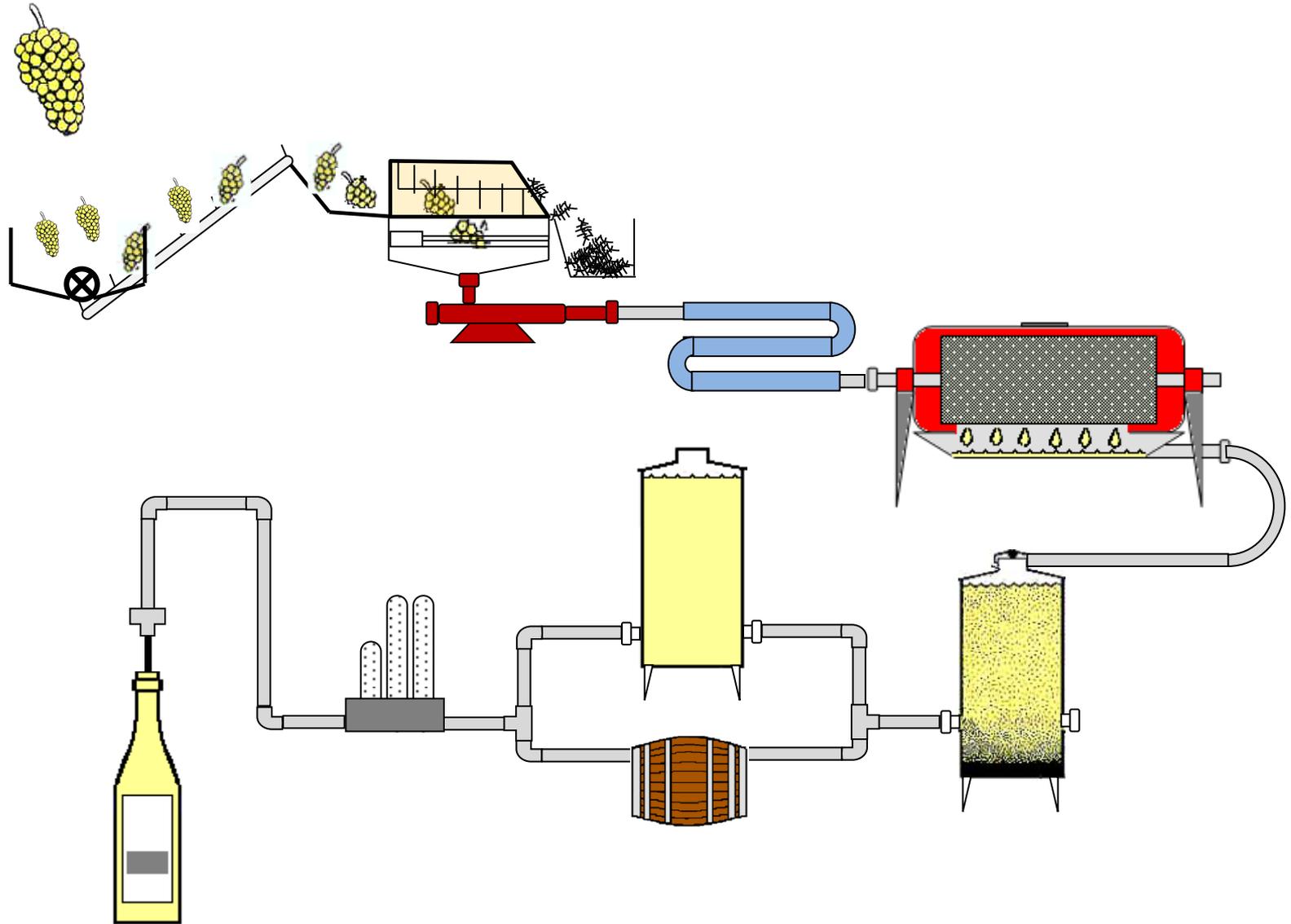
- Eliminación de O₂ disuelto
- Eliminación de CO₂ disuelto
- Reposición de CO₂ por pérdida
- Eliminación de aromas desagradables

**¡ CUIDADO CON ESTAS
APLICACIONES !**

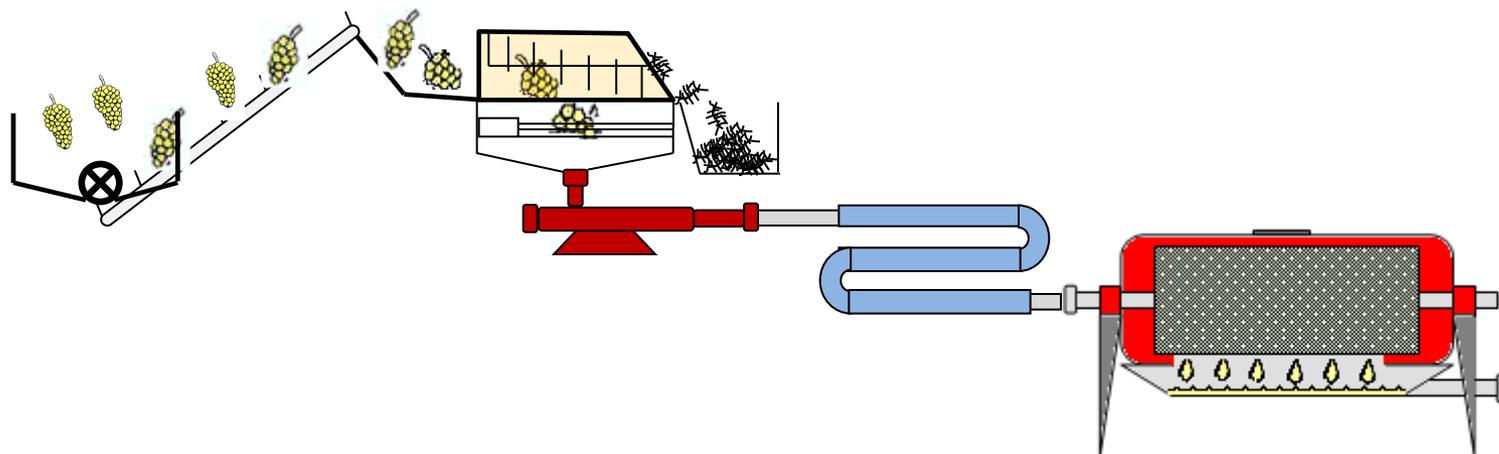
Preventivo

- Modificación de atmósfera en contacto con el vino/mosto
- Evitar de la incorporación de O₂
- Mantener el nivel de CO₂ en los vinos
- Protección frente a las oxidaciones

Vinificación de uvas blancas

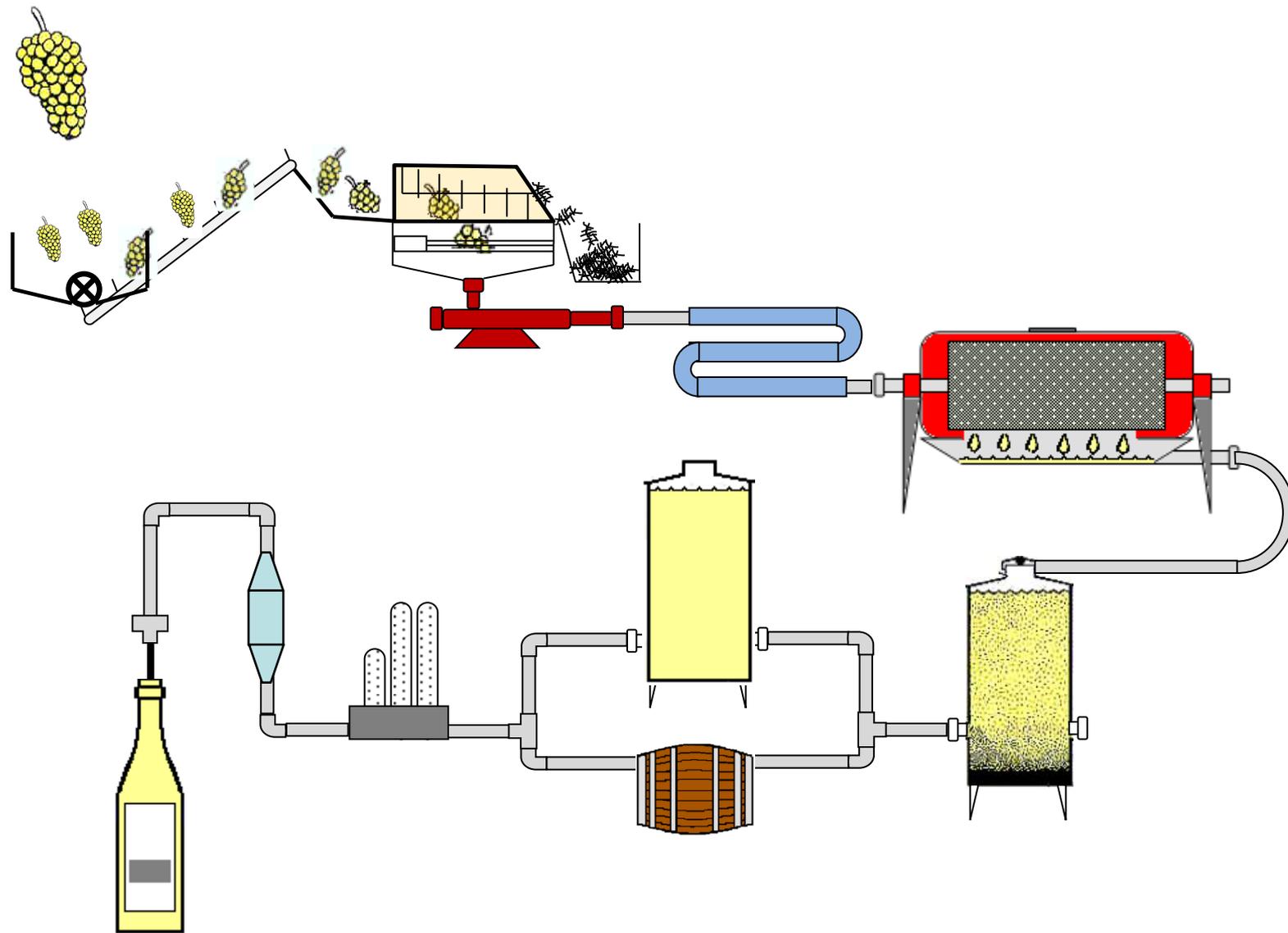


Hielo seco durante la vendimia



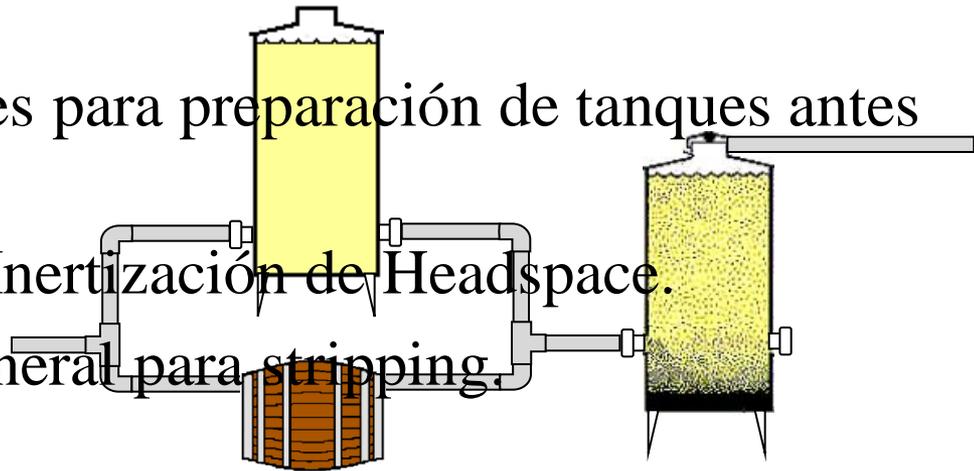
- Utilizado en enfriamiento de Uva.
- También como método práctico de inertización de operaciones abiertas.
- Crioconcentración y maceración en barrica.

Inertización de mosto y producto terminado

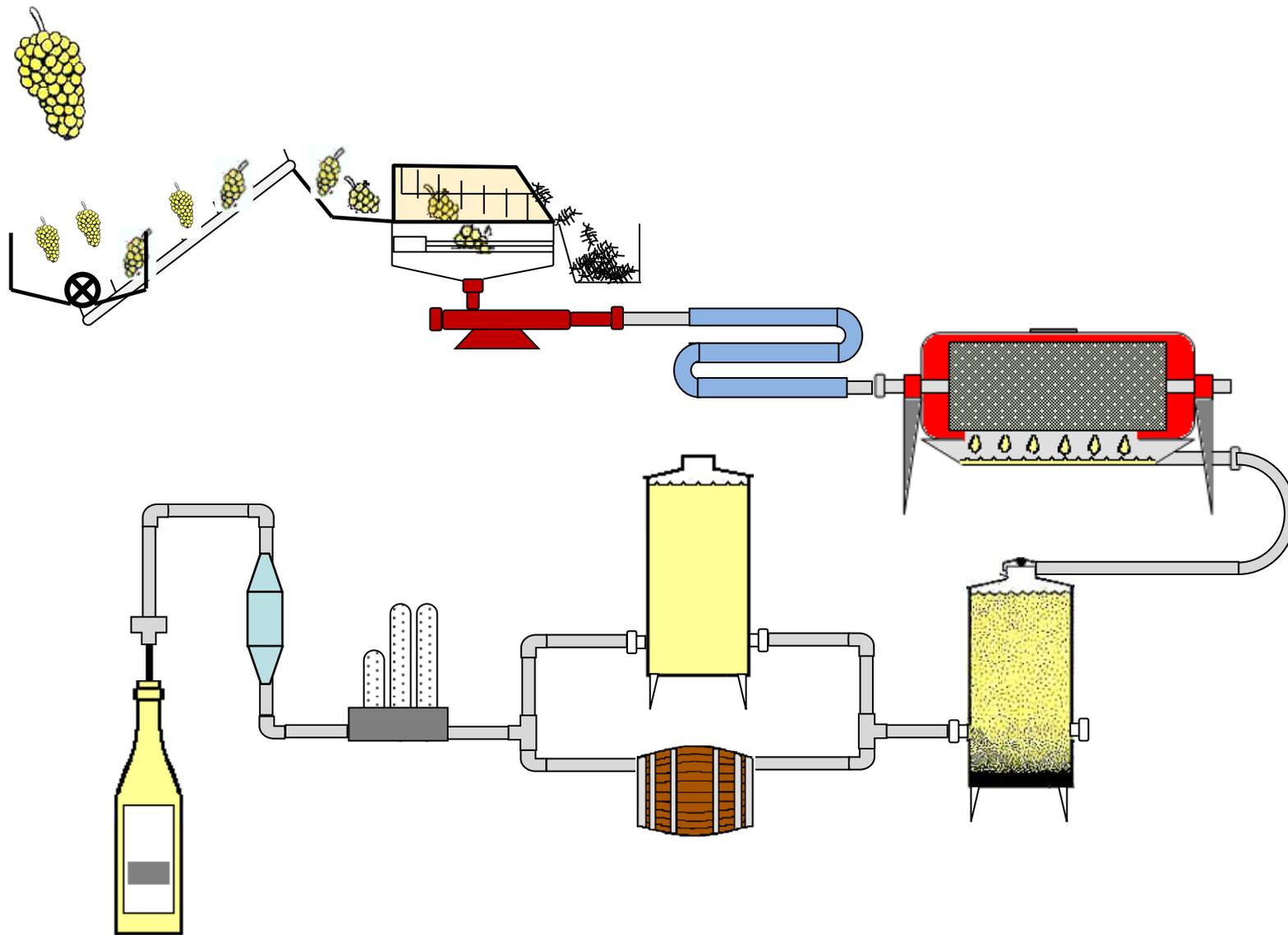


Inertización de mosto y producto terminado

- Uso de Gases Inertes para preparación de tanques antes del llenado.
- Gases Inertes para Inertización de Headspace.
- Gases inertes en general para stripping.



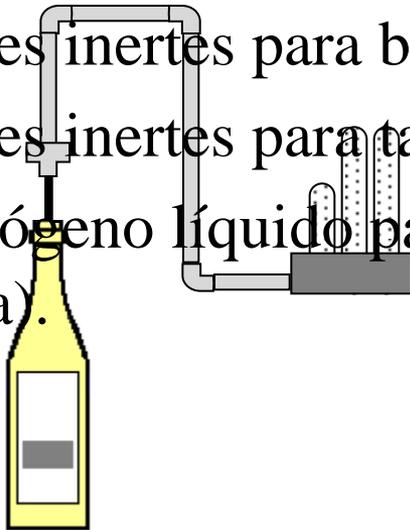
Inertización de mosto y producto terminado



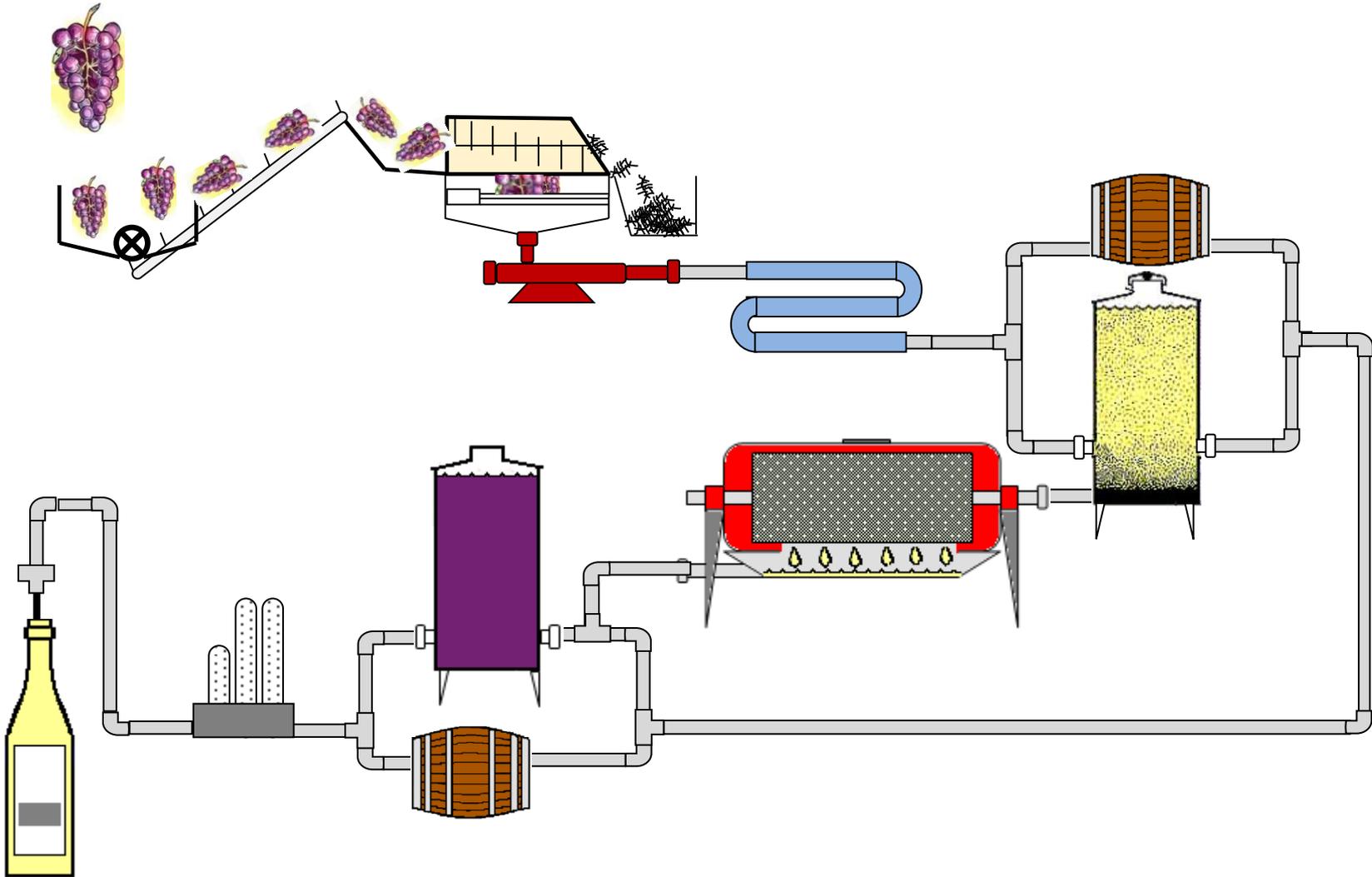
Inertización de mosto y producto terminado



- Gases inertes para barrido de la botella
- Gases inertes para tanque pulmón de fraccionamiento.
- Nitrógeno líquido para embotellado con screwcap (rosca).



Vinificación de uvas tintas



Otras Aplicaciones

- Favorecer la disolución de clarificantes
- Favorecer la mezcla de vinos
- Eliminar restos de vino de las cañerías (descoles)
- Protección de todas la operaciones.
- Trasvasar líquidos de una recipiente a otro

Debemos mantener la calidad del vino y de sus materias primas por ello:

Cuidemos la temperatura desde la cosecha hasta el producto final.

Cuidemos del contacto con O₂ cuando éste sea perjudicial

NO USEMOS GASES DE MÁS. Nos pueden barrer muchos aromas. Midamos antes de usar estos gases.

Comparemos que gas será conveniente usar en cada etapa



Muchas Gracias

Un detalle puede echar por tierra todo un año de producción de uva, meses de elaboración de vinos y hasta años de espera para disfrutarlos.

Nuestras aplicaciones apuntan a esos detalles para que los hacedores puedan brindar al mundo una excelente bebida.

Ing. Roberto Virdó

Making our planet more productive™