



sinergia



Producción Respetuosa en Vinicultura

Buenas prácticas de Carácter Técnico en Vinicultura



Serviría de muy poco que se hubiera dedicado un gran esfuerzo en la obtención de una vendimia producida bajo parámetros de respeto medioambiental, si posteriormente, durante la segunda fase del proceso, es decir, durante la elaboración del vino, se obviarán todas estas consideraciones de respeto hacia el entorno que nos rodea. Por lo tanto, del mismo modo que para una actividad primaria como es la producción de vid se ha elaborado un sistema de producción medioambientalmente respetuoso, el Gobierno de La Rioja a través del Proyecto Sinergia ha desarrollado un Sistema de elaboración de vino respetuoso con el medio ambiente.

Este sistema establece prácticas obligatorias, recomendadas y prohibidas, a tener en cuenta en las siguientes etapas de elaboración de vino:

- Transporte
- Recepción
- Despalillado
- Fermentación alcohólica y maceración
- Prensado
- Fermentación maloláctica
- Trasiegos
- Almacenamiento
- Crianza en bodega
- Clarificación y filtrado
- Estabilización por frío
- Embotellado y etiquetado
- Utilización de productos enológicos
- Sistema de trazabilidad
- Sistema de análisis de peligros y puntos de control críticos
- Climatización
- Limpieza
- Saneamiento y depuración

El presente módulo formativo se estructura de la siguiente forma. En primer lugar se recopilan las Buenas Prácticas de Carácter Técnico de Elaboración de Vino Respetuoso con el Medio Ambiente, para posteriormente realizar una breve explicación del objeto de las mismas.

PRÁCTICA	TRANSPORTE
OBLIGATORIO	<ul style="list-style-type: none"> - Las uvas procedentes de producción respetuosa de La Rioja deberán transportarse identificadas y documentadas, sin posibilidad de confusión con otro tipo de uvas de otra procedencia. - Cuando la uva de producción respetuosa se transporte a granel en remolque o camión, no podrá compartir vehículo con uvas de otra procedencia. - Cuando la uva de producción respetuosa se transporte en cajas, compartiendo vehículo con uvas de otras procedencias, las primeras deberán ir perfectamente identificadas, impidiendo en todo momento su mezcla con las segundas.
RECOMENDADO	<ul style="list-style-type: none"> - En transporte de uvas a granel, tanto en remolque como en camión, la masa vitícola almacenada no deberá superar la altura de 1 metro, para evitar altas presiones que rompan los hollejos y hagan fluir el mosto.
PROHIBIDO	

PRÁCTICA	RECEPCIÓN
OBLIGATORIO	<ul style="list-style-type: none"> - Deberán exigirse garantías suficientes de procedencia de la producción respetuosa, para lo cual: <ul style="list-style-type: none"> • Se aplicarán los sistemas de garantía de procedencia determinados por el organismo de control, cuando el mismo organismo controle al productor y al transformador / comercializador • Se exigirá el certificado de garantía de Producción respetuosa. - Mantener un registro de partidas recepcionadas de uvas de producción respetuosa de La Rioja. - Después de la descarga, recoger y depositar los residuos sólidos que hayan quedado adheridos en el vehículo o en las cajas, (p.e. racimos) en un contenedor adecuado. - Situar el vehículo o las cajas en una zona dispuesta para el lavado, con recogida de aguas sucias. - Lavar el remolque y toldo o las cajas de vendimia después de cada descarga. En caso de utilizar mesa de selección, depositar el desecho en un contenedor adecuado.
RECOMENDADO	Utilizar una mesa de selección para eliminar las partes herbáceas o uvas en mal estado sanitario.
PROHIBIDO	<ul style="list-style-type: none"> - Mezclar con uvas no procedentes de producción respetuosa de La Rioja.



PRÁCTICA	DESPALILLADO
OBLIGATORIO	<ul style="list-style-type: none">- Recoger y almacenar el raspón directamente en un contenedor estanco, para evitar el escurrido de efluentes líquidos, y gestionarlo de forma adecuada.
RECOMENDADO	<ul style="list-style-type: none">- Efectuar una limpieza diaria de la maquinaria de evacuación del raspón- Compactar o triturar el residuo sólido para su aplicación directa en el campo o utilizarlo para la mejora del compostaje
PROHIBIDO	

PRÁCTICA	FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA Y MACERACIÓN
OBLIGATORIO	<ul style="list-style-type: none">- Limitar el uso de SO₂ al mínimo tecnológicamente necesario, teniendo en cuenta el límite establecido en el anexo I.
RECOMENDADO	<ul style="list-style-type: none">- Usar preferentemente levaduras autóctonas y cuando se considere tecnológicamente conveniente utilizar levaduras seleccionadas.- Usar aditivos naturales, siempre que sea posible- Trabajar con termostatos y si no es así colocar las llaves de corte en lugares accesibles.- Dejar un espacio de seguridad en la parte superior del depósito para evitar desbordamientos durante la fermentación.- Finalizada la fermentación, mantener durante la maceración el espacio superior del depósito protegido con gases inertes.- Recoger el máximo posible del orujo del fondo del depósito.
PROHIBIDO	<ul style="list-style-type: none">- Empleo de levaduras con OGM (Organismos genéticamente modificados)- Utilizar métodos de ciclo abierto para refrigeración sin reutilización de agua.- Usar equipos de frío con gases no autorizados

PRÁCTICA	PRENSADO
OBLIGATORIO	<ul style="list-style-type: none">- Depositar los orujos secos en contenedores cerrados que impidan derrames y gestionarlos correctamente para su valorización.
RECOMENDADO	<ul style="list-style-type: none">- Si el orujo se evacua a través de un recipiente, comprobar su colocación previamente para evitar cualquier tipo de derrame.- Si el orujo se transporta hasta la prensa con bomba de pastas, comprobar previamente todas las conexiones para evitar derrames de vino,- Vaciar la pasta contenida en las mangueras en un recipiente o depósito, para evitar su derrame al soltar las conexiones.- Colocar bandejas o recipientes que recojan las fugas que puedan darse durante el prensado- Vaciar el orujo seco y retirar los restos sólidos de la prensa- Lavar la prensa con una frecuencia mínima diaria, con agua caliente a presión.
PROHIBIDO	

PRÁCTICA	FERMENTACIÓN MALOLÁCTICA
OBLIGATORIO	<ul style="list-style-type: none">- Limitar el uso de SO₂ después de finalizar la fermentación maloláctica al mínimo tecnológicamente necesario, teniendo en cuenta el límite establecido en el anexo I.
RECOMENDADO	<ul style="list-style-type: none">- Usar bacterias lácticas autóctonas y cuando se considere tecnológicamente conveniente utilizar seleccionadas.- En caso de resultar necesario incrementar la temperatura del vino, calefactar preferentemente los depósitos con un sistema de ciclo cerrado.- Aislar la nave donde se realice la fermentación maloláctica para evitar pérdidas de calor, que dificulten su realización.
PROHIBIDO	<ul style="list-style-type: none">- Empleo de bacterias lácticas con OGM (Organismos genéticamente modificados)

PRÁCTICA	ALMACENAMIENTO
OBLIGATORIO	<ul style="list-style-type: none">- Limpiar e higienizar los depósitos después de cada uso.- Almacenar en contenedores estancos y gestionar adecuadamente las lías y restos sólidos que queden en el fondo de los depósitos tras su vaciado.
RECOMENDADO	<ul style="list-style-type: none">- Mantener durante el almacenamiento el espacio superior del depósito protegido con gases inertes.- En época de bajas temperaturas, rellenar los depósitos para dejar el mínimo espacio posible en la parte superior del depósito.- En época de temperaturas altas, dejar un espacio de seguridad para evitar desbordamientos.
PROHIBIDO	



PRÁCTICA	CRianza EN BARRICA
OBLIGATORIO	<ul style="list-style-type: none">- Limitar el uso de SO₂ al mínimo necesario, según lo establecido en la anexo I.- Utilizar sistemas semi-automáticos o automáticos de lavado de barricas.- Limpiar y desinfectar las barricas después de cada trasiego.
RECOMENDADO	<ul style="list-style-type: none">- En el caso de fermentación en barrica, evitar llenarla por completo para evitar derrames por la generación de carbónico.- Utilizar dispositivos de control de llenado en las barricas para evitar desbordamientos.- Llenar las barricas al 100% de su capacidad para evitar la presencia de oxígeno.- Utilizar tapones herméticos para evitar la entrada de oxígeno.- Rellenar periódicamente las barricas para compensar las pérdidas por absorción de la madera o evaporación, manteniendo lleno el 100% de su capacidad.- Revisar las barricas y mantenerlas adecuadamente para evitar fugas, sustituyendo aquellas que presenten signos de deterioro.- Mantener siempre la nave de barricas por debajo de los 16°.
PROHIBIDO	<ul style="list-style-type: none">- Usar detergentes en la limpieza de las barricas.

PRÁCTICA	CLARIFICACIÓN Y FILTRADO
OBLIGATORIO	<ul style="list-style-type: none">- Recoger y gestionar adecuadamente los residuos y subproductos del clarificante, no vertiéndolos por el alcantarillado.- Recoger y gestionar adecuadamente los residuos y subproductos del filtrado (tierras diatomeas, placas de celulosa...), no vertiéndolos por el alcantarillado.
RECOMENDADO	<ul style="list-style-type: none">- Usar clarificantes naturales, siempre que sea posible- Usar, siempre que sea posible, los sistemas de filtrado mas respetuosos con el medio ambiente, evitando la utilización de filtros de tierras diatomeas.
PROHIBIDO	

PRÁCTICA	ESTABILIZACIÓN POR FRÍO
OBLIGATORIO	<ul style="list-style-type: none">- Tras la estabilización térmica, recoger los cristales depositados en las paredes del depósito, y gestionarlos de forma adecuada.- Recoger las soluciones de limpieza de depositos y gestionarlas adecuadamente
RECOMENDADO	<ul style="list-style-type: none">- Realizar la extracción inicial de las sales adheridas a las paredes de los depósitos con métodos físicos (cepillos, rascadores..)- Si se aplica una solución, usarla repetidas veces hasta su neutralización y perdida de eficacia
PROHIBIDO	<ul style="list-style-type: none">- Usar equipos de frío con gases no autorizados

PRÁCTICA	EMBOTELLADO Y ETIQUETADO
OBLIGATORIO	<ul style="list-style-type: none"> - Limitar el uso de SO₂ al mínimo tecnológicamente necesario, según lo especificado en el anexo I. - Gestionar adecuadamente y por separado, cada uno de los subproductos y residuos generados en estas operaciones (cristales rotos, corchos, palets, cartones, cápsulas, plásticos, rollos, etiquetas rotas...) - Usar etiquetado previamente autorizado por el Instituto de Calidad Agroalimentaria de la Consejería de Agricultura y Desarrollo Económico.
RECOMENDADO	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar la limpieza de las botellas por soplado de forma preferente, o con el mínimo de agua necesario para que sea eficaz. - Utilizar material de vidrio reciclado - En el embalaje final hacer uso de material reciclado o reciclable
PROHIBIDO	<ul style="list-style-type: none"> - Usar cápsulas con contenido en plomo superior a 100 ppm

PRÁCTICA	UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS ENOLÓGICOS
OBLIGATORIO	<ul style="list-style-type: none"> - Limitar su uso a las dosis recomendadas y nunca superar las dosis máximas establecidas por la legislación o normas aplicables, que se recogen en anexo II. - Almacenar los productos enológicos en el lugar y de la forma adecuada a sus características - Tener almacenados todos los productos con su etiqueta original - Mantener los productos peligrosos separados de los no peligrosos - Depositar y gestionar de forma adecuada los envases usados de los productos enológicos.
RECOMENDADO	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar derrames en la operación de adición del producto preparado al mosto-vino - Evitar consumos excesivos de productos enológicos, realizar ensayos para determinar la dosis necesaria
PROHIBIDO	



PRÁCTICA	SISTEMA DE TRAZABILIDAD
OBLIGATORIO	<ul style="list-style-type: none">- Implantar un sistema de trazabilidad en bodega según lo especificado en el Reglamento CE 178/2002 del Parlamento Europeo y el Consejo.- Dicho sistema, al menos para el vino elaborado bajo producción respetuosa de La Rioja, dispondrá entre otras de las siguientes características:<ul style="list-style-type: none">- Permitirá identificar el origen y la situación exacta en la bodega de cualquier partida de uva, mosto o vino.- Determinar los pasos que ha seguido cada partida de vino desde la recepción de la uva hasta su expedición.- Permitirá conocer los productos enológicos y cantidades que se ha añadido a cada partida de uva, mosto o vino.- Los datos del sistema deberán estar siempre disponibles para su inspección.- Especificar el número de lote en la etiqueta de cada botella.
RECOMENDADO	<ul style="list-style-type: none">- Las partidas no deberán incluir grandes volúmenes.
PROHIBIDO	<ul style="list-style-type: none">- La mezcla en cualquier fase del proceso de uvas, mosto o vino de producción respetuosa de La Rioja con otros productos análogos que no tengan tal calificación.

PRÁCTICA	SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRÍTICOS
OBLIGATORIO	<ul style="list-style-type: none">- Implantar un sistema de APPCC en bodega según lo especificado en el Real Decreto 2207/95.- Dicho sistema, al menos para el vino elaborado bajo producción respetuosa de La Rioja, dispondrá entre otras de las siguientes características:<ul style="list-style-type: none">- Se deberá controlar al menos una vez por semana el contenido de cloro del agua de abastecimiento.- Se deberán realizar al menos un análisis semestral físico-químico y un análisis trimestral bacteriológico del agua de abastecimiento.- Se deberán realizar análisis por partidas previas al embotellado, para garantizar que no se alcanzan en ningún caso los valores límite determinados en el anexo III.- Se deberán solicitar certificados de garantía de los equipos y materias primas utilizadas que entren en contacto con el vino.
RECOMENDADO	
PROHIBIDO	

PRÁCTICA	CLIMATIZACIÓN
OBLIGATORIO	
RECOMENDADO	<ul style="list-style-type: none"> - Aislar adecuadamente los edificios - Aprovechar las condiciones aislantes del suelo para zonas de bodega que necesitan condiciones estables - Aprovechar los vientos dominantes y la insolación en el diseño de la bodega - Instalar sistemas de cierre automático de puertas para evitar las corrientes de aire en bodega.
PROHIBIDO	<ul style="list-style-type: none"> - Prohibida la refrigeración de naves con sistemas de ciclo abierto.

PRÁCTICA	MAQUINARIA
OBLIGATORIO	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener y revisar los equipos, la maquinaria, depósitos, etc. de acuerdo con las condiciones específicas, para asegurar su correcto funcionamiento y evitar derrames, roturas, etc. - Llevar un registro de mantenimiento del tren de embotellado. - Gestionar de forma adecuada la totalidad de los residuos generados en los procesos de mantenimiento.
RECOMENDADO	<ul style="list-style-type: none"> - Usar en las instalaciones, depósitos y maquinaria, de materiales inertes que no sean fuentes u origen de contaminación - En la compra de nueva maquinaria, decantarse por materiales poco porosos, de superficies lisas y que faciliten su limpieza. - Limpiar la maquinaria después de su uso, como mínimo al final de cada jornada de trabajo.
PROHIBIDO	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar maquinaria para productos no enológicos



PRÁCTICA	LIMPIEZA
OBLIGATORIO	<ul style="list-style-type: none">- Gestionar de forma adecuada la totalidad de los residuos generados en los procesos de limpieza.- Llevar un registro de plan de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
RECOMENDADO	<ul style="list-style-type: none">- Tras el vaciado, y siempre que sea posible, limpiar en seco los equipos, depósitos, etc para eliminar y gestionar los residuos (uvas, raspones, heces, orujos).- Realizar la limpieza de maquinaria, depósitos, tuberías y equipos con agua caliente y a presión.- Realizar una primera limpieza del depósito con poca agua, con el fin de recogerla y gestionarla como subproducto si es posible.- Realizar una segunda limpieza del depósito con mayor cantidad de agua para dejarlo limpio para su posterior uso- En limpiezas de depósitos en serie, pasar la disolución de uno a otro depósito mientras sea efectivo y finalmente gestionarlos.- En la limpieza de suelos, aplicar limpieza en seco anteriormente a la limpieza con agua, recogiendo los sólidos y depositándolos en un contenedor.- Realizar la limpieza de zonas comunes asfaltadas mediante barredoras mecánicas o sistemas a presión con el cierre en la boquilla.- Si se usa productos de limpieza, utilizar el mas adecuado a las características de la suciedad y las dosis recomendadas- Cambiar a productos de limpieza ecológicos o respetuosos con el medio ambiente
PROHIBIDO	<ul style="list-style-type: none">- Utilizar productos no autorizados

PRÁCTICA	SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
OBLIGATORIO	<ul style="list-style-type: none">- Utilizar materiales impermeables en el pavimento para evitar infiltración de aguas sucias en el suelo.- Someter las aguas sucias a un sistema de depuración adecuado a sus características de contaminación antes de su vertido.- Alcanzar el grado de depuración suficiente para no superar los parámetros límite de vertido que sean aplicables según el medio donde éste se produzca.
RECOMENDADO	<ul style="list-style-type: none">- Disponer de rejillas que retengan los residuos sólidos gruesos.- Tener instalada una red separativa de aguas: sucias (de proceso y fecales) y de pluviales.
PROHIBIDO	<ul style="list-style-type: none">- Utilizar la dilución como sistema para alcanzar los parámetros límite de vertido

ANEXO I. CONTENIDO MÁXIMO DE SULFUROSO

SULFUROSO TOTAL EN EMBOTELLADO (mg/l)

Tipos de Vinos	SO ₂ total mg/l
Tintos jóvenes	
Tintos crianzas y reservas	90
Tintos gran reserva	110
Blancos y rosados: secos (< 5 g/l azúcar)	130
Blancos y rosados dulces y abocados (> 5g/l azúcar)	140
Licorosos	200
Espumosos	120

ANEXO II. Listado de Productos enológicos autorizados y dosificación limitada

TRATAMIENTOS	USO	Dosis máximas autorizadas
ÁCIDO METATARTÁRICO	Estabilizante de Tartrato	No permitido
ÁCIDO ASCÓRBICO (Vitamina C)	Antioxidante	25 g/Hl
ÁCIDO CÍTRICO	Acidificante	natural + añadido < 1 g/l
CARBÓN ACTIVO	Decolorante. Desodorante	100 g/Hl
DICARBONATO DE DIMETILO	Antifermento	OIV
FITATO DE CALCIO	Estabilizante del Hierro.	No permitido
FOSFATO BIAMÓNICO	Nutriente	30 g/Hl
GOMA ARÁBIGA (Pura)	Estabilizante de la materia colorante	20 g/Hl
LISOZIMA	Antibacteriano	No permitido
POLIVINIL POLIPIRROLIDONA	Reducir polifenoles	80 g/Hl
SORBATO POTÁSICO	Antifermento (levaduras)	20 g/Hl (en Ác.Sórbico)
SULFATO AMÓNICO	Nutriente	30 g/Hl
SULFATO DE COBRE(5H ₂ O)	Eliminar gustos de reducido	1 g/Hl
SULFATO DE ZINC	Activador de fermentación	1 g/Hl
TARTRATO NEUTRO DE CAL	Reductor de la acidez. Estabilizante Potasio y Calcio.	200 g/Hl
TIAMINA (Vit.B ₁)	Nutriente	60 mg/Hl
UREASA	Para eliminar urea	80 mg/l



ANEXO III. TABLA DE VALORES MÁXIMOS ADMITIDOS EN VINOS

SUSTANCIA	SUSTANCIA
ACETATO DE ETILO	120 mg/l
ACIDEZ VOLATIL MÁXIMA	Cavas: 0'65 g/l Vinos tintos: 1'2 g/l Vinos blancos: 1'08 g/l
ÁCIDO ASCÓRBICO	Ascórbico + Dehidroascórbico 300 mg/l
ÁCIDO CÍTRICO	1 g/l
ÁCIDO METATARTÁRICO	Negativo
ANHÍDRIDO SULFUROSO TOTAL	Anexo I
ARSÉNICO	0'2 mg/l
BORO	35 mg/l en Ác.Bórico.
BROMO ORGÁNICO	5 g/l
BROMO TOTAL	1 mg/l
CADMIO	10 g/l
CENIZAS	Mín. 1 g/l Cavas: Mín. 0'7 g/l ; Máx. 2'0 g/l
CIANURO	0'10 mg/l
COBALTO	20 g/l
COLOR ORGÁNICO	5 g/l
CLORUROS	0'5 g/l en Cl Na
COBRE	1 mg/l
DIETILENGLICOL	Inf. a 10 mg/l
DIGLUCÓSIDO DE MALVIDOL	Menos de 5 mg/l
ETILCARBAMATO (URETANO)	Vinos secos: 30 g/l Vinos dulces: 100 g/l V.encabezados: 60 g/l Brandys y otras bebidas alcohólicas: 150 g/l
FERROCIANURO (en Sol. y susp.)	Negativo
FLÚOR	1'0 mg/l
HISTAMINA	10 mg/l
D () MALATO	100 mg/l
MERCURIO	10 g/l
METANOL	Vinos blancos: 100 mg/l Vinos tintos: 250 mg/l

SUSTANCIA	SUSTANCIA
MONOETILENGLICOL	10 mg/l
OCRATOXINA A	1,5 g/l
PLOMO	150 g/l
PROPILENGLICOL	Vinos: inferior 150 mg/l Vinos espumosos: inferior 300 mg/l
SORBATO POTÁSICO	200 mg/l (en Ácido Sórbico)
SODIO EXCEDENTARIO	Negativo
SULFATOS	En sulfato de potasio inferior a 1'0 g/l Inferior a 1'5 g/l para vinos criados en madera más de 2 años, para vinos edulcorados, vinos especiales adicionados de mosto, alcohol o destilados. Inferior a 2'0 g/l para vinos adicionados de mosto concentrado y vinos dulces naturales.
ZINC	5 mg/l

TRANSPORTE

BPCTs OBLIGATORIAS

Un sistema de producción respetuoso con el medio ambiente de productos vitivinícolas pretende obtener, siguiendo una serie de medidas obligatorias, recomendadas y prohibidas, un producto que demuestre las máximas garantías de calidad, con la salvedad de que durante todo el ciclo de vida del producto se haya tenido presente un elevado respeto hacia el entorno que nos rodea, y es esta cualidad precisamente lo que diferenciará a estos productos del resto ofrecidos por el mercado. No es suficiente con realizar la implantación de una serie de técnicas durante el proceso de elaboración de vino, sino que se debe tomar como punto de partida el empleo de uvas que han sido producidas bajo estas premisas de calidad y respeto medioambiental.

En este sentido varias son las buenas prácticas a seguir obligatoriamente durante la etapa de transporte de la vendimia a la bodega:

- Las uvas procedentes de producción respetuosa de La Rioja deberán transportarse identificadas y documentadas, sin posibilidad de confusión con otro tipo de uvas de otra procedencia. Para asegurar que el vino elaborado cumple plenamente con parámetros de respeto ambiental, exclusivamente deben formar parte del proceso de elaboración uvas que han sido producidas bajo el empleo de las técnicas detalladas en el sistema de producción respetuoso con el medio ambiente. En todo momento deben diferenciarse claramente estas uvas con las de producción tradicional.
- Cuando la uva de producción respetuosa se transporte a granel en remolque o camión, no podrá compartir vehículo con uvas de otra procedencia. Se prohíbe realizar el traslado conjunto puesto que si la vendimia se transporta a granel sería imposible diferenciar la producida bajo parámetros de respeto ambiental de la producida con técnicas tradicionales.
- Cuando la uva de producción respetuosa se transporte en cajas, compartiendo vehículo con uvas de otras procedencias, las primeras deberán ir perfectamente identificadas, impidiendo en todo momento su mezcla con las segundas.



BPCTs RECOMENDADAS

En transporte de uvas a granel, tanto en remolque como en camión, la masa vitícola almacenada no deberá superar la altura de 1 metro, para evitar altas presiones que rompan los hollejos y hagan fluir el mosto.

Las bayas deben llegar a la bodega lo más intactas posibles ya que la rotura de las uvas deriva en una pérdida de mosto. En estas condiciones incontroladas de luz, temperatura, humedad, etc. se pueden generar fermentaciones alcohólicas en el mosto, lo que acarreará efectos indeseables en la vendimia transportada a la bodega. En uvas blancas, la pérdida de mosto es mucho más peligrosa desde el punto de vista de calidad, ya que el mosto puede macerar al entrar en contacto con las partes sólidas de la baya y las enzimas oxidantes que contiene la uva pueden estimular la oxidación del mosto provocando un pardeamiento del mismo.

Es recomendable recoger la vendimia en recipientes de pequeña altura, de forma que la masa vitícola no supere un metro de altura, esto reduce los aplastamientos en las uvas situadas en capas inferiores por el peso que ejerce la masa emplazada por encima.

RECEPCIÓN

BPCTs OBLIGATORIAS

Deberán exigirse garantías suficientes de procedencia de la uva de producción respetuosa.

Un sistema de producción de vino respetuoso con el medio ambiente no solo implica realizar las operaciones de elaboración cumpliendo una serie de pautas ambientales, se debe comenzar por emplear uvas en las que se ha asegurado que su producción ha seguido en todas las etapas las medidas dictadas bajo un modelo de producción respetuoso con el medio ambiente. Para tal fin:

Se aplicarán los sistemas de garantía de procedencia determinados por el organismos de control, cuando el mismo organismo controle al productor y al transformador / comercializador. Se exigirá el certificado de garantía de producción respetuosa

Mantener un registro de partidas recepcionadas y aceptadas de uvas de producción respetuosa de La Rioja.

Las bodegas que recepcionen uvas de producción respetuosa deberán llevar un registro de las partidas recibidas al objeto de asegurar un correcto control y localización de las mismas. El objetivo es conocer perfectamente la trazabilidad del producto en todas las etapas del proceso.

Después de la descarga, recoger y depositar los residuos sólidos que hayan quedado adheridos tanto en el vehículo como en las cajas en un contenedor adecuado.

Descargada la vendimia se debe proceder a retirar los residuos que pueda contener el remolque o las cajas para evitar que estos sólidos alcancen las redes de evacuación. Estos residuos, una vez han sido retirados empleando para ello medios físicos, se almacenarán en un contenedor adecuado y estanco, al fin de prevenir filtraciones al terreno.

Situar el vehículo o las cajas en una zona dispuesta para el lavado que disponga de recogida de aguas sucias.

Se deberá habilitar una zona especialmente preparada para realizar estas tareas de limpieza. Esta área de lavado tendrá que disponer de:

- Tomas de agua con mangueras provistas de boquillas a presión y con cierre del flujo en las mismas
- Pavimento impermeable, antideslizante y de fácil limpieza
- Saneamiento adecuado capaz de conducir este vertido hasta la instalación de depuración.

Lavar el remolque y toldo o las cajas de vendimia después de cada descarga

Es importante realizar la limpieza de los equipos de transporte tras cada descarga. De esta forma se evitará que los restos adheridos en los equipos transfieran contaminaciones a la cosecha vendimiada posteriormente. Hay que tener en cuenta que se pueden generar reacciones de fermentación o descomposición en los residuos adheridos en los remolques o cajas.

En caso de utilizar mesa de selección, depositar el desecho en un contenedor adecuado.

Los restos de vendimia que por sus características se desechen al no considerarse aptos para vinificación, nunca se deben tirar al suelo, puesto que al depositarlos sobre el pavimento provocarán focos de contaminación, olores indeseables, además de ser un reclamo para los insectos. Todos los residuos se recogerán por lo tanto en recipientes apropiados, que deberán ser estancos para evitar filtraciones causantes de contaminaciones en el terreno.

PRÁCTICAS RECOMENDADAS

Utilizar una mesa de selección para eliminar las partes herbáceas o uvas en mal estado sanitario.

El objetivo es someter a las vendimia a un proceso de selección para que exclusivamente entre en el proceso productivo la materia prima que cumpla con los parámetros de elevada calidad exigidos por la bodega.

Se retirarán las uvas que no estén en condiciones de sanidad adecuadas, frutos verdes o sobremaduros, restos de hojas y otras partes de la vid, así como posibles insectos o caracoles que puedan haber sido transportados junto con la masa vitícola.

PRÁCTICAS PROHIBIDAS

Mezclar uvas con otras no procedentes de producción respetuosa de La Rioja.

El objetivo es asegurar que la totalidad del vino elaborado bajo un sistema de producción respetuoso cumpla plenamente los parámetros de elevada calidad de producto y respeto ambiental. Para tal fin queda totalmente prohibido el empleo de uvas que no verifiquen estas condiciones.

DESPALILLADO

PRÁCTICAS OBLIGATORIAS

Recoger y almacenar el raspón directamente en un contenedor estanco para evitar el escurrido de efluentes líquidos

Si las bodegas realizan el almacenamiento de los raspones directamente sobre el pavimento y sin



ninguna protección frente a condiciones climáticas como la lluvia, se pueden generar contaminaciones del suelo, filtraciones de residuos líquidos, vertidos de agua de lluvia con arrastre de materia orgánica, olores, atracción de insectos, etc. Para evitar estos efectos indeseables se recogerá este residuo en un recipiente adecuado al volumen generado además de estanco. Nunca se debe emplear un contenedor tipo jaulón.

PRÁCTICAS RECOMENDADAS

Efectuar una limpieza diaria de la maquinaria de evacuación del raspón

Esta limpieza periódica evitará incrustaciones de suciedades difíciles de eliminar pasado el tiempo. Se puede limpiar la instalación de desalojo del residuo aspirando aire, con el fin de que se desengan las partículas que hayan podido quedar adheridas en las tuberías.

Compactar o triturar el residuo sólido para su aplicación directa en el campo o utilizarlo para la mejora del compostaje

Es un error deshacerse de este residuo si su destino final es un vertedero, puesto que puede ser de utilidad aplicándolo directamente en el campo, ya que se devuelve al terreno una pequeña fracción de los nutrientes que previamente han sido extraídos por la vid para su desarrollo. Otra opción es enviarlos a una alcoholera que tenga capacidad de compostar.

Una de las fases del proyecto Life-Sinergia comprende el diseño de un prototipo capaz de realizar el despallado de la uva en la propia finca una vez se ha practicado una vendimiado manual. Dicho equipo lo conforma un conjunto compuesto de una pequeña tolva de recepción – despalladora – depósito de almacenamiento, que será remolcado por un tractor. Es un sistema muy útil puesto que exclusivamente transportará hasta la bodega las bayas, ya que el escobajo queda depositado de forma uniforme en las parcelas, por lo que se consigue al mismo tiempo la ventaja de cargar al suelo con materia orgánica.

FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA Y MACERACIÓN

Limitar el uso de SO_2 al mínimo tecnológicamente necesario, teniendo en cuenta el límite establecido en el anexo I.

Un sulfitado óptimo se consigue aportando en cada etapa de vinificación la dosis precisa de sulfuroso que permita la máxima protección de los vinos implicando los mínimos efectos desfavorables. Es importante ajustar esta cantidad al mínimo tecnológicamente necesario, puesto que si la dosis es demasiado baja no se selecciona la flora microbiana y actuarán muchos microorganismos a la vez, pero si se adiciona un exceso de sulfuroso se puede ocasionar una parada fermentativa, entre otros efectos negativos.

Puesto que no existen dosis fijas recomendables, cada enólogo determinará la cantidad en función de una serie de factores: Estado sanitario de la vendimia, variedades de uva, grado de madurez, condiciones de transporte a la bodega, temperatura ambiental, medios técnicos empleados, temperatura de la vendimia y tipo de vino a obtener.

Una forma útil de reducir la dosis de sulfuroso es tener presente las siguientes medidas:

- Extremar la higiene en materiales e instalaciones
- Practicar una selección de la vendimia inicial al objeto de eliminar uvas podridas y con un estado sanitario inadecuado
- Retirar las uvas sobremaduras
- Procurar que la temperatura del racimo sea lo más baja posible
- Evitar introducir en la bodega restos de hojas y peciolo
- Utilizar racimos enteros y con un elevado grado de sanidad
- Evitar tiempos de espera largos antes de su introducción en bodega

PRÁCTICAS RECOMENDADAS

Usar preferentemente levaduras autóctonas y cuando se considere tecnológicamente conveniente utilizar levaduras seleccionadas

La pérdida de tipicidad y complejidad de los vinos obtenidos y el temor de que la siembra de levaduras exógenas suponga la pérdida irrecuperable de cepas autóctonas, son argumentos que hay que tener muy en cuenta a la hora de valorar la conveniencia o no de emplear levaduras secas activas.

Usar aditivos naturales siempre que sea posible

Siempre que sea viable se debe dar prioridad al empleo de aquellos aditivos que sean naturales, puesto que una premisa básica en la elaboración de vino medioambientalmente respetuoso, es que sea un proceso lo más naturales posible alejado de químicos y productos de síntesis.

Trabajar con termostatos y si no es así colocar las llaves de corte en lugares accesibles

Estos dispositivos ayudan a evitar el despilfarro de agua. Las válvulas, una vez que los depósitos han alcanzado la temperatura fijada como óptima para la fermentación, cierran el paso del agua, evitando con este sistema los posibles olvidos derivados de una desconexión manual.

Dejar un espacio adecuado en el depósito sin llenar para evitar desbordamientos durante la fermentación

En el proceso de fermentación, las levaduras transforman los azúcares mayoritarios del mosto, en CO₂ y etanol. Como consecuencia de la formación de CO₂ se produce un fenómeno de ebullición que se traduce en un aumento de volumen del contenido del depósito. Por este motivo, dejar un espacio de seguridad de entre un 15 – 20 % es necesario para evitar desbordamientos de mosto-vino que derivarían en contaminaciones de suelo y pérdidas de producto.

Finalizada la fermentación, mantener durante la maceración el espacio superior del depósito protegido con gases inertes.

Una vez terminado el proceso de fermentación, es muy aconsejable introducir gases inertes en aquellos depósitos que se encuentran almacenando vino. Al rellenar el espacio sobrante entre la cota más alta del líquido y la parte superior del depósito con gases como puede ser el CO₂ o el N, se evitará que el vino entre en contacto directo con el oxígeno, impidiendo de esta forma que se puedan ocasionar fermentaciones incontroladas e indeseadas.

En el descube recoger el máximo posible del orujo del fondo del depósito



Vaciar los depósitos completamente retirando todos los restos posibles tiene una triple función:

- facilitar el proceso posterior de limpieza
- evitar cargar innecesariamente las aguas residuales con materia orgánica
- aprovechar completamente el vino que pueda quedar retenido en los orujos en su extracción posterior por prensado.

PRÁCTICAS PROHIBIDAS

Empleo de levaduras con OGM (Organismos modificados genéticamente)

Esta prohibición radica en el hecho de que actualmente no se tiene constatado al 100% los efectos que estos organismos genéticamente modificados pueden provocar a largo plazo. Teniendo presente que el vino es un producto vivo, que va a evolucionar pausadamente hasta el momento de su consumo, y que se busca que su calidad sea lo más elevada posible, es más racional no emplear en su elaboración productos modificados.

Utilizar métodos de ciclo abierto para refrigeración sin reutilización de agua.

En los sistemas de refrigeración de ciclo abierto, el agua que enfría el depósito es empleada exclusivamente una vez, puesto que tras su uso se pierde por el colector. Se entiende que este sistema de refrigeración sea inaceptable por causar un elevado e innecesario derroche de agua.

Es mucho más aconsejable emplear sistemas de ciclo cerrado como son las camisas de refrigeración. En todo caso, si se dispone de un sistema de ciclo abierto, se debe recoger el agua consumida en un depósito para su nueva reutilización, es decir, poner los medios oportunos para cerrar el ciclo.

Se prohíbe el uso de equipos de frío con gases no autorizados

Los gases CFC y HCFC que han sido empleados como refrigerantes en frigoríficos, en sistemas de refrigeración, aire acondicionado y como propulsores en los aerosoles, provocan un grave perjuicio a la capa de ozono. Debido a su gran estabilidad alcanzan los niveles altos de la atmósfera y reaccionan con el ozono estratosférico, lo que deriva en que una mayor cantidad de rayos ultravioleta penetren en la atmósfera. Del mismo modo, estos gases afectan algunos sistemas biológicos y contribuyen en gran medida en el llamado efecto invernadero. Al certificar el daño que estos productos causaban al medio ambiente quedó prohibido su uso el 01/01/2001 tanto en refrigeración como en aerosoles.

PRENSADO

PRÁCTICAS OBLIGATORIAS

Depositar los orujos secos en contenedores cerrados que impidan derrames y gestionarlos correctamente para su revalorización

Tras la fase de prensado se deberá proceder a almacenar los orujos en contenedores adecuados que impidan derrames u otras alteraciones. La práctica más habitual es destinar los orujos para

su empleo por una alcoholera. Estas empresas someten a estos subproductos a un proceso de destilación con el fin de extraer el alcohol que todavía contienen para su uso en aguardientes, orujos, coñac, jerez o alcohol bruto, para aprovechamiento industrial o como biocombustible. Se estima que con un volumen de 16 kg de orujos se llega a obtener un litro de alcohol.

PRÁCTICAS RECOMENDADAS

Si el orujo se evacua a través de un recipiente, comprobar su colocación previamente para evitar cualquier tipo de derrame.

El transporte de los orujos desde la boca del depósito hasta la prensa debe realizarse con sumo cuidado evitando en todo momento que caigan fuera del recipiente. Tanto los orujos derramados como el vino que todavía contienen aportan una elevada carga contaminante al suelo. Es importante colocar el recipiente debajo de la boca del depósito o lo más cerca posible de ésta para evitar derrames.

Si el orujo se transporta hasta la prensa con bomba de pastas, comprobar previamente todas las conexiones para evitar derrames de vino.

Las bombas y mangueras empleadas en el transporte de orujos se deben someter a un mantenimiento periódico y exhaustivo para evitar la generación de derrames de vino, y asegurar que tanto los orujos como los líquidos de la manguera sean impulsados a la prensa o a un recipiente sin que se produzcan fallos.

Vaciar la pasta contenida en las mangueras en un recipiente o depósito para evitar su derrame al soltar las conexiones.

Hay que tener cuidado con la masa que pueda quedar alojada en las mangueras o tubería tras realizar su conducción del depósito a la prensa. Este residuo que queda en las tuberías de conducción se debe recoger en recipientes inmediatamente después de la operación. De esta forma se impide que se llegue a secar, puesto que la limpieza posterior de estas conducciones sería mucho más difícil.

Los restos recogidos se almacenarán en un depósito adecuado a la espera de su posterior gestión.

Colocar bandejas o recipientes que recojan las fugas que puedan darse durante el prensado

Esta medida además de impedir la formación de focos de contaminación de suelo, evita destinar agua para realizar la limpieza del pavimento contaminado por el vino.

Vaciar el orujo seco y retirar los restos sólidos de la prensa

Una vez se ha retirado la fracción principal de la masa de orujos, se limpiará la prensa de todos los restos sólidos que hayan podido quedar adheridos en el suelo o paredes de la misma. Para ello se utilizarán rascadores, cepillos u otros útiles necesarios para realizar esta tarea. Es importante no emplear elementos abrasivos que puedan dañar la superficie del material que se esté limpiando.

Lavar la prensa con una frecuencia mínima diaria con agua caliente a presión

El objetivo es retirar diariamente al finalizar la jornada laboral las incrustaciones que hayan podido quedar tras el prensado, ya que esta suciedad puede transferir contaminaciones a la siguiente



masa de pasta a prensar. Siempre se debe tener presente el mantener un elevado grado de higiene en las empresas de vinificación.

Una vez depositados los residuos sólidos en el contenedor correspondiente para su gestión, se lavará la prensa con agua caliente a presión. Este lavado es mucho más eficaz, rápido, sencillo y económico.

FERMENTACIÓN MALOLÁCTICA

PRÁCTICAS OBLIGATORIAS

Limitar el uso de SO₂ después de finalizar la fermentación maloláctica al mínimo tecnológicamente necesario, teniendo en cuenta el límite establecido en el anexo I.

Concluida la fermentación maloláctica el vino ha de sulfitarse inmediatamente para asegurar su estabilidad. Será el enólogo el que decida la cantidad adecuada a emplear teniendo en cuenta limitar su uso al mínimo necesario. Una forma útil de reducir la dosis de sulfuroso es tener presente las siguientes medidas que vendrán a acompañar a las expuestas en la fase de fermentación alcohólica, crianza en bodega y embotellado:

- Ejercer un prensado rápido y suave
- Lavar la prensa con frecuencia para evitar transferencias al vino de partículas contaminantes
- Evitar aireaciones durante el desfogado
- Evitar que el vino entre en contacto con determinados materiales: cemento desnudo, piezas de cobre, etc.
- Reducir el pH (adición de tartárico)
- Usar levaduras seleccionadas
- Adición de tiamina (vit B1)
- Adición de sales de amonio
- Llevar un control de las temperaturas de fermentación
- No añadir SO₂ durante la fermentación (etanol)

PRÁCTICAS RECOMENDADAS

Usar preferentemente bacterias lácticas autóctonas y cuando se considere tecnológicamente conveniente utilizar seleccionadas.

De igual forma que en la fase de fermentación alcohólica se recomienda el empleo de levaduras autóctonas, en esta etapa del proceso de elaboración se da prioridad al empleo de bacterias nativas. El objetivo es preservar la tipicidad de los caldos de cada región vinícola evitando uniformidad en los vinos.

En caso de resultar necesario incrementar la temperatura del vino, calefactar preferentemente los depósitos con un sistema de ciclo cerrado de agua caliente.

Los sistemas de ciclo cerrado son mucho más aconsejables que los abiertos ya que al recircular el agua a una temperatura fijada previamente en circuito cerrado, se evita el consumo de elevados volúmenes de agua, y como ventaja adicional, el nivel de higiene que se consigue en la bodega es mucho más destacable.

PRÁCTICAS PROHIBIDAS

Empleo de bacterias lácticas con OGM (Organismos genéticamente modificados)

Prohibición motivada por el desconocimiento que actualmente se tiene de los efectos que estos organismos genéticamente modificados pueden provocar a largo plazo. Esta prohibición viene a completar la realizada en la fase de fermentación alcohólica en la que de igual forma queda restringido el uso de levaduras con OGM.

TRASIEGOS

PRÁCTICAS OBLIGATORIAS

Limpiar e higienizar las tuberías al final cada jornada.

En las empresas agroalimentarias en general el nivel de higiene debe ser extremo. Pero es en las bodegas donde este requisito debe ser altamente llevado a la práctica, puesto que el vino es un producto muy sensible a contaminaciones y alteraciones.

Es necesario limpiar las tuberías tras su uso con agua caliente y una pequeña dosis de sulfuroso para desinfectar y evitar contaminaciones de vino en posteriores trasiegos.

PRÁCTICAS RECOMENDADAS

En los traslados de vino comprobar todas las conexiones para evitar derrames.

Antes de realizar los trasiegos es sustancial revisar y ajustar todas las mangueras y conexiones que van a participar en estas prácticas. El objetivo tanto de las revisiones como del mantenimiento previo, es detectar puntos susceptibles de provocar derrames. Las pérdidas que se pueden generar por fugas o derrames en este punto del proceso productivo pueden ser importantes, por lo que se hace necesario comprobar que toda la instalación se encuentra perfectamente.

Vigilar el trasiego para la detección precoz de posibles fugas

Es necesario que mientras se estén realizando trasvases, un responsable vigile la instalación para comprobar que no se produzcan fugas o derrames de mosto o vino. Si se localizan fugas se debe situar lo antes posible una bandeja con capacidad de recoger el líquido derramado y detener rápidamente el proceso de trasvase para proceder a reparar la conducción dañada.

Realizar en lo posible trasiegos por gravedad

Transvasar el vino por gravedad evitando el uso de bombas es la forma menos agresiva y más natural de transportar el vino. Esta operación se realiza fácilmente cuando en la bodega se encuentren situados dos depósitos cercanos entre sí y uno de ellos presente un nivel de llenado superior. De igual forma se puede trasegar vino de depósito a bodega sin el empleo de impulsión mecánica, siempre que el nivel de llenado del depósito se sitúe por encima de la altura a la que estén las bodegas. Finalmente para trasegar el contenido del fondo, es inevitable el empleo de



sistemas de bombeo, pero la reducción previa de su uso derivará en una mejora de la calidad de los vinos y en un ahorro económico por el menor consumo de energía.

Vaciar el vino contenido en las mangueras en un recipiente o depósito para evitar su derrame al soltar las conexiones.

Hay que tener cuidado con el vino que pueda quedar alojado en las mangueras o tubería tras realizar las operaciones de trasiegos o remontados, puesto que si no se tiene la precaución de recogerlo correctamente puede generar derrames en actuaciones posteriores.

ALMACENAMIENTO

PRÁCTICAS OBLIGATORIAS

Limpiar e higienizar los depósitos después de cada uso.

Las bodegas deben seguir unos estrictos protocolos y pautas de actuación para alcanzar y mantener en todo momento unas cotas de máxima higiene y limpieza. Por lo tanto, una practica obligatoria a realizar destinada a completar las encomendadas en el apartado de limpieza, es limpiar los depósitos después de cada uso. Esta actuación se debe realizar inmediatamente después de vaciar el depósito, puesto que si deja pasar un espacio de tiempo prolongado, los restos que quedan se habrán podido secar, siendo mucho más difícil su limpieza posterior.

Se destinará agua caliente y a presión levemente sulfatada para conseguir una higiene más adecuada.

Almacenar en contenedores estancos y gestionar adecuadamente las lías y restos sólidos que quedan en el fondo de los depósitos tras su vaciado.

Tanto las lías como los residuos sólidos que se depositan en el fondo de los depósitos tras el proceso de trasiego, se deberán almacenar seguidamente junto con el resto de subproductos de esta naturaleza en un contenedor acondicionado para su gestión posterior a la alcoholera. Todo contenedor destinado a almacenar tanto residuos como subproductos debe ser estanco. Sus cierres y juntas deben estén sellados correctamente de manera que se evite el escurrido o filtrado de efluentes líquidos.

PRÁCTICAS RECOMENDADAS

Mantener durante el almacenamiento el espacio superior del depósito protegido con gases inertes.

En todos los depósitos en los que almacenen vino se recomienda rellenar el espacio sobrante con gases inertes, como por ejemplo CO₂. Hay que tener presente en todo momento que el vino es un alimento vivo, puesto que es el hábitat de bacterias, levaduras y otros microorganismos. Una gran mayoría de estos organismos son aerobios, es decir, se desarrollan en presencia de oxígeno, por lo tanto al evitar que el vino entre en contacto directo con el oxígeno, se impedirá que actúe de catalizador de reacciones como pueden ser fermentaciones incontroladas e indeseadas

En época de temperaturas altas dejar un espacio de seguridad para evitar desbordamientos.

Las levaduras necesitan para desarrollarse un rango de temperatura situado entre los 24 y 29 °C, si las condiciones del medio son adecuadas para estos organismos, como puede ser la presencia de azúcares o un moderado grado alcohólico, pueden producir refermentaciones en los vinos.

Se ha comentado anteriormente que en el proceso de fermentación, las levaduras generan CO₂ y etanol al consumir los azúcares presentes en el vino. Como consecuencia de la formación de CO₂ se produce un fenómeno de ebullición que se traduce en un aumento de volumen del contenido del depósito. Por este motivo, dejar un espacio de seguridad para evitar desbordamientos de mosto -vino que derivarían en contaminaciones de suelo y pérdidas de producto.

En época de bajas temperaturas, rellenar los depósitos para dejar el mínimo espacio posible en la parte superior del mismo.

En épocas en las que las temperaturas son bajas, las levaduras no encuentran las condiciones adecuadas para generar fermentaciones. Por lo tanto, al no correr el riesgo de que se generen fenómenos de ebullición por la generación de carbónico, es más correcto rellenar los depósitos dejando el mínimo espacio posible en la parte superior del mismo para evitar que el vino entre en contacto con el oxígeno encerrado en el depósito, puesto que determinados microorganismos pueden generar reacciones indebidas al entrar en contacto con dicho gas.

CRIANZA EN BARRICA

PRÁCTICAS OBLIGATORIAS

Limitar el uso de SO₂ al mínimo tecnológicamente necesario, teniendo en cuenta el límite establecido en el anexo I.

El contenido de sulfuroso libre de los vinos disminuye durante su conservación debido a su oxidación progresiva. El nivel de reducción dependerá de las condiciones de conservación. Es fundamental determinar la cantidad mínima de sulfuroso libre por debajo de la cual los vinos no deben bajar, dosis que variará en función del tipo de vino elaborado, las instalaciones y las precauciones de limpieza y de esterilidad tomadas. Los niveles de sulfuroso deben ajustarse para cada tipo de vino y sus condiciones de conservación, procurando que sean los mínimos posibles.

Una forma útil de reducir la dosis de sulfuroso es tener presente las siguientes medidas:

- Evitar aireaciones en los trasiegos
- Ejercer filtraciones (reduce la población microbiana)
- Utilizar gases inertes (CO₂, N, argón)
- Climatizar la bodega (13 °C)
- Realizar controles periódicos (análisis, catas)

Utilizar sistemas semi-automáticos o automáticos de lavado de barricas

La operación de lavado de barricas es una de las fases del proceso productivo que mayor consumo de agua implica en las bodegas. Si esta operación se realiza de forma manual, el volumen de agua que se puede llegar a consumir es dilatadamente superior, consiguiendo al mismo tiempo un lavado menos efectivo.

Actualmente, el mercado de maquinaria vinícola ofrece sistemas automáticos o semiautomáticos



de lavado de barricas que demuestran una alta eficiencia en el consumo de agua. Estas líneas continuas en las que se realiza el vaciado, vaporizado, lavado, azufrado y llenado de las barricas, representan el sistema más eficaz, rápido y rentable a utilizar.

Limpiar y desinfectar las barricas después de cada trasiego.

Una vez trasegado el vino de una barrica se procederá a realizar su lavado y desinfectado ya que en los poros se pueden alojar microorganismos causantes de alteraciones inadecuadas.

PRÁCTICAS RECOMENDADAS

En el caso de fermentación en barrica, evitar llenarla por completo para evitar derrames por la generación de carbónico.

Como consecuencia de la formación de CO₂ durante la fermentación se produce un fenómeno de ebullición que se traduce en un aumento de volumen del contenido de la barrica, por lo que se deberá tener presente dejar un espacio de seguridad para evitar reboses.

Utilizar dispositivos de control en el llenado de las barricas para evitar desbordamientos

Empleando dispositivos de detección de volumen de llenado, así como ajustando el detector correctamente, se evitará que se produzcan desbordamientos o reboses durante el proceso de llenado de las barricas.

Se ajustarán grifos, embudos, gomas, dispositivos de detección de volumen, etc. con el fin de evitar estos derrames.

Llenar las barricas al 100 % de su capacidad para evitar la presencia de oxígeno

Este proceso de relleno periódico de los espacios vacíos, evitará o al menos reducirá que una superficie de vino inmóvil permanezca en contacto con el aire. Al mantener este producto en contacto con el aire se corre el riesgo de que sufra oxidaciones y alteraciones acéticas.

Utilizar tapones herméticos para evitar la entrada de oxígeno.

Una vez llena la barrica se cerrará con un tapón de corcho recubierto de arpillería o de silicona para que quede lo más hermética posible y se evite en la medida de lo posible la entrada de oxígeno, motor de fermentaciones aerobias y de alteraciones vínicas.

Rellenar periódicamente las barricas para compensar las pérdidas por absorción de la madera o evaporación, manteniendo lleno el 100 % de su capacidad.

Las barricas o recipientes empleados en el proceso de crianza deben mantenerse colmados de vino para lo cual se realizarán aportes periódicos. Estos rellenos están destinados a compensar evaporaciones, pérdidas y absorciones de vino por la barrica.

Es imprescindible que el vino empleado para reponer las pérdidas presente ausencia de levaduras y bacterias, asimismo debe ser de igual o superior calidad que el alojado en la barrica. Destinar un vino de inferior calidad para realizar los rellenos puede hacer decrecer las propiedades del vino en fase de crianza.

Revisar las barricas y mantenerlas adecuadamente para evitar fugas, sustituyendo aquellas que presenten signos de deterioro.

Se deben retirar las barricas viejas (más de 6 años) por la cesión de gustos negativos que pueden aportar al vino y por los riesgos de fugas que presentan por su deterioro. El Centro de Investigación y Desarrollo Agrario (CIDA), desarrolló un estudio en el que se comprobó la influencia que ejercía sobre un vino la crianza en barricas de diferentes edades. Los resultados del estudio reflejaron que la cesión de compuestos aromáticos al vino se reducía notablemente al aumentar la edad de las barricas. En aquellas de más de 6 años la cesión de compuestos disminuyó notablemente

Se deben revisar periódicamente las barricas para detectar golpes, fisuras, grietas o cualquier desperfecto que implique que se encuentren en mal estado y que derive en pérdidas de vino durante el periodo de crianza. Para conocer si una barrica presenta fisuras o grietas, se puede someter a una prueba de estanqueidad llenándola con aire comprimido y agua caliente de condiciones higiénico-sanitarias correctas.

Mantener siempre la nave de barricas por debajo de los 16 °C.

Las condiciones ambientales establecidas en la nave de crianza, deben favorecer una oxidación equilibrada, lenta y homogénea, para lo cual se precisa una temperatura de entre 13 – 15 °C y sin grandes oscilaciones entre invierno y verano, con una humedad cercana al 75 %.

PRÁCTICAS PROHIBIDAS

Usar detergentes en la limpieza de las barricas.

Esta prohibición queda justificada porque no es necesario emplear estos productos para conseguir un grado de limpieza adecuado en las barricas, empleando químicos en el proceso, la limpieza alcanzada no será superior.

Para conseguir una limpieza de barricas correcta se debe destinar vapor o agua sulfitada, no siendo necesario ningún otro producto adicional.

CLARIFICACIÓN Y FILTRADO

PRÁCTICAS OBLIGATORIAS

Recoger y gestionar adecuadamente los residuos y subproductos del clarificante, no vertiéndolos por el alcantarillado

Si la bodega no dispone de un sistema de depuración, tiene totalmente prohibido verter los subproductos del clarificante al colector o cauce público según dicta la Ley 5/2000 de Saneamiento y Depuración de aguas residuales de La Rioja. Si por el contrario tiene habilitada una instalación de depuración, para evitar su sobredimensionamiento, todos los residuos y subproductos del clarificante deben ser gestionados correctamente, de esta forma se evita que el sistema de tratamiento tenga que sanear vertidos innecesarios.

Todos estos residuos orgánicos se almacenarán en condiciones adecuadas para su posterior gestión a través de un gestor de residuos autorizado por la administración competente.



Recoger y gestionar adecuadamente los residuos y subproductos del filtrado (tierras diatomeas, placas de celulosa...) no vertiéndolos por el alcantarillado

Tanto la torta de filtrado o partículas sólidas retenidas en el tamiz, como el mismo filtro agotado, son residuos y como tales se deben gestionar correctamente a través de un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente.

PRÁCTICAS RECOMENDADAS

Usar clarificantes naturales, siempre que sea posible

Elaborar vino bajo un Modelo de Producción Vitivinícola Respetuoso con el Medio Ambiente, implica anteponer siempre el uso de productos y materias primas naturales a las de síntesis, del mismo modo que da prioridad al empleo de técnicas amigables con el entorno. El fin principal es obtener productos de elevada calidad empleando para ello en su elaboración las mejores técnicas disponibles de respeto ambiental.

Tipo		Productos
Orgánicos	Protéicos	Gelatina, Cola de pescado, caseína,, albumina
	Vegetales	Alginatos
	De síntesis industrial	Polivinilpirrolidona (PVPP)
Minerales		Bentonita, caolín,

Usar siempre que sea posible los sistemas de filtrado más respetuosos con el medio ambiente evitando la utilización de filtros de tierras diatomeas

Para evitar el uso de filtros de tierras diatomeas se pueden emplear sistemas de filtración como son los filtros de placas, filtros tangenciales o sistemas de centrifugación. Esta medida se justifica porque las tierras de filtración presentan un elevado poder contaminante cuando son arrastradas por las aguas de limpieza, con las características siguientes:

- materia de suspensión de 60 a 150 gramos / litro
- DQO entre 25 a 70 gramos / litro
- DBO₅ de 20 a 60 gramos/litro
- pH entre 3,5 y 4, 0.

Los filtros de placas o de membrana al carecer de tierras o polvos finos que puedan ser arrastrados al colector, son más aconsejables a emplear.

ESTABILIZACIÓN POR FRÍO

PRÁCTICAS OBLIGATORIAS

Tras la estabilización térmica recoger los cristales depositados en las paredes del depósito y gestionarlos de forma adecuada.

Mecánicamente, empleando cepillos o rascadores que no produzcan abrasión en los materiales de construcción, se pueden retirar los cristales de las paredes de los depósitos. Estos subproductos se almacenarán en recipientes adecuados para su posterior gestión. Dichos cristales tienen un alto valor añadido puesto que el ácido tartárico cuya sal es el bitartrato potásico se puede usar en:

- Industria Alimentaria: como acidificante y conservante natural, emulsionante en panadería, ingrediente para la levadura, caramelo, gelatina, mermelada y bebidas gaseosas.
- Industria Farmacéutica: para la preparación de antibióticos, píldoras, pastillas efervescentes, etc.
- Industria Química: producto reactivo de laboratorio, galvanotécnica, fotografía, preparación de tártaros y como secuestrante de iones metálicos.

Recoger las soluciones de limpieza de depósitos y gestionarlas adecuadamente.

Las aguas cargadas con sosa empleadas en la limpieza de depósitos presentan un elevado poder contaminante, DQO en ocasiones superior a los 100 gramos de oxígeno/litro y valores de pH entre 9 y 11. La mejor solución es valorizarla llevándola a empresas con capacidad de recuperar los tartratos que contienen.

PRÁCTICAS RECOMENDADAS

Realizar la extracción inicial de las sales adheridas a las paredes de los depósitos con métodos físicos

Para minimizar el consumo de agua y que los cristales de bitartrato potásico tengan más valor económico como subproducto, en primer lugar se efectuará una limpieza en seco de los depósitos para retirar la mayor fracción gruesa posible de cristales adheridos a las paredes. Posteriormente se realizará una limpieza más exhaustiva de los depósitos empleando para ello una solución alcalina.

Si se aplica una solución, usarla repetidas veces hasta su neutralización y pérdida de eficacia.

Si se emplea una solución altamente alcalina con el fin de extraer los restos de tartárico que hayan podido quedar adheridos, se reutilizará la misma solución en la limpieza de cada uno de los depósitos de estabilización. Esta mezcla de limpieza se irá cargando de cristales gradualmente a medida que vaya pasando de un depósito a otro, hasta llegar a un punto que el poder de extracción se agote por la saturación de impurezas. El objetivo es enriquecer de tartárico la solución para que tenga más valor a la hora de su posterior gestión y valorización.



PRÁCTICAS PROHIBIDAS

Usar equipos de frío con gases no autorizados.

De igual forma que en el capítulo correspondiente a la fermentación alcohólica y maceración se prohibía el empleo de gases no autorizados, en cualquier equipo de frío o sistema de refrigeración de la bodega se debe emplear exclusivamente gases autorizados.

Ha quedado demostrado que gases que tradicionalmente se empleaban en sistemas de refrigeración, como son los CFC's y HCFC's, provocan un grave perjuicio ambiental. Quedó prohibido su uso al constatar que estos gases dañan la capa de ozono y potencian el efecto invernadero. Es necesario que las empresas estén al corriente de los gases, químicos y demás productos que en el momento de su utilización estén autorizados, puesto que las normativas y legislaciones son bastante cambiantes, ya que van excluyendo productos al constatar su potencial de dañar el medio ambiente y perjudicar la salud de las personas.

EMBOTELLADO y ETIQUETADO

PRÁCTICAS OBLIGATORIAS

Limitar el uso de SO₂ según lo especificado en el anexo I.

Es en la etapa de embotellado donde se corrige finalmente los niveles de sulfuroso del vino para evitar el desarrollo de bacterias de avinagrado u otras alteraciones. Al igual que sucede en capítulos anteriores (fermentación alcohólica, maloláctica y crianza en bodega) se deberá emplear el mínimo tecnológicamente disponible. Una forma útil de reducir la dosis de sulfuroso es tener presente las siguientes medidas:

- Realizar trasiegos bajo gas inerte
- Efectuar tratamientos térmicos
- Evitar salpicaduras en embotellado capaces de provocar contaminaciones
- Realizar el embotellado con gas inerte
- Emplear corchos estériles y de calidad
- Conservar las botellas en sitio fresco
- Desinfección rigurosa del tren de embotellado

Gestionar adecuadamente y por separado, cada uno de los subproductos y residuos generados en esta operación

Durante las fases de embotellado y envasado de las botellas de vino para su posterior expedición, se generan en las bodegas cantidades más o menos significativas de los siguientes residuos:

- Cristal
- Papel y cartón
- Plástico
- Palés
- Cápsulas

Se debe realizar una recogida selectiva de estos residuos no peligrosos para su posterior entrega al gestor autorizado de cada residuo, que además de realizar su recogida se encargue de su gestión.

Es muy aconsejable habilitar varios contenedores repartidos en puntos estratégicos de la empresa, diferenciados claramente con una etiqueta que informe del tipo de residuo a recoger, así como formar e informar a los trabajadores de la bodega de la necesidad de realizar una correcta gestión y segregación de los residuos.

Usar etiquetado previamente autorizado por el instituto de calidad agroalimentaria de la consejería de agricultura y desarrollo económico

El etiquetado es imprescindible para poder identificar el vino e informar al consumidor sobre sus características. El consumidor puede encontrar en cada botella:

- a) Etiqueta
- b) Control administrativo: contraetiqueta
- c) Grabado en cápsula
- d) Grabado en vidrio

La **etiqueta** deberá incluir la siguiente información:

- Marca: identificación básica de todo producto.
- Nombre de la denominación y el logotipo del Consejo Regulador u Organismo de Control
- Tipo de vino: tinto, rosado, blanco.
- Nombre o razón social del elaborador
- Año de cosecha o añada.
- Contenido en cl.
- Grado alcohólico o contenido alcohólico en % en volumen (% Vol.)

La etiqueta debe estar previamente autorizada por el Organismo competente, que en el caso de la comunidad autónoma de La Rioja es el Instituto de Calidad Agroalimentaria de la Consejería de Agricultura y Desarrollo Económico.

PRÁCTICAS RECOMENDADAS

Realizar la limpieza de las botellas por soplado de forma preferente o con el mínimo volumen de agua para que sea eficaz

Si se decide realizar un enjuagado de las botellas previo a su llenado para retirar de las mismas posibles impurezas y suciedades, se deberá destinar la mínima cantidad de agua necesaria para que esta actuación sea eficaz, puesto que esta acción de enjuagado lleva asociado un consumo de agua muy elevado. Si es posible, se realizará un desempolvado con aire a presión.

Llevar a cabo el siguiente conjunto de prácticas puede erradicar o por lo menos decrecer la necesidad del empleo del sistema de enjuagado:

- Emplear botellas nuevas, al salir estériles de su proceso de fabricación no necesitan aclarado
- Control exhaustivo de las condiciones del transporte de las botellas hasta la llegada a la bodega al fin de que continúen manteniendo en la medida de lo posible las propiedades de esterilidad
- Seguir unas pautas de almacenamiento correctas que eviten contaminaciones



Utilizar material de vidrio reciclado

Reciclar supone recoger y volver a procesar un recurso para producir nuevos productos. (Por ejemplo, las botellas de vidrio se pulverizan y se funden para hacer nuevas botellas u otros artículos de vidrio, al igual que sucede con el cartón, papel y los plásticos).

Mientras que el vidrio presenta el inconveniente de que perdura miles y miles de años en degradarse naturalmente, la ventaja de este material es que se puede reciclar en un 100% tantas veces como se quiera sin perder calidad. El vidrio recogido se manda a las plantas de reciclaje donde se limpia de impurezas, se tritura y se convierte en calcín (vidrio limpio y machacado). Con este producto se hacen nuevas botellas.

La fabricación del vidrio exige un elevado coste energético y genera una importante contaminación, por lo tanto, en un sistema de producción de vino respetuoso con el medio ambiente, se recomienda dar prioridad al uso de materiales reciclados siempre que sea posible, bien sea vidrio, cartón, papel, etc.

En el embalaje final emplear materiales reciclados o reciclables

Siempre que sea posible se optará por usar materiales reciclados o reciclables en sustitución del empleo de materiales vírgenes. La adquisición de material reciclado no solo reduce los residuos en los vertederos y contribuye a preservar los recursos no renovables, sino que también contribuye a fomentar el uso de este tipo de materiales consiguiendo al mismo tiempo transmitir al consumidor una imagen de empresa medioambientalmente respetuosa.



El logotipo de tres flechas, indica que el material es reciclable.

PRÁCTICAS PROHIBIDAS

Usar cápsulas con contenido en plomo superior a 100 ppm

A diferencia de otros tipos de compuestos nocivos, la dificultad para eliminar los metales pesados (como es el plomo) de lugares contaminados, estriba en la imposibilidad última de su destrucción o biodegradación debido a su naturaleza química. Los organismos pueden verse severamente afectados por pequeñas concentraciones de dichos elementos pesados, por lo tanto se limitará el empleo de materiales que tengan en su composición estos metales, siempre que no se pueda erradicar totalmente.

En un sistema de producción respetuoso con el medio ambiente se deben utilizar aquellos materiales que sean más compatibles con el entorno. Y es por esto que una medida prohibida es emplear cápsulas con un contenido en plomo superior a 100 ppm.

En el mercado se pueden encontrar cápsulas de muchos materiales pero las más comunes son:

- Cápsulas de estaño. Material 100% ecológico y reciclable.
- Cápsulas de material complejo, fabricado a partir de láminas de aluminio – polietileno – aluminio.
- Cápsulas de plomo – estaño. Al contener un metal pesado muy contaminante como es el plomo, estas cápsulas deberían ser sustituidas por otras de naturaleza más ambiental.

UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS ENOLÓGICOS

PRÁCTICAS OBLIGATORIAS

Limitar su uso a las dosis recomendadas y nunca superar las dosis máximas establecidas por la legislación o normas aplicables que se recogen en el anexo II.

Un sistema de elaboración de vino medioambientalmente respetuoso, debe acoger a aquellos vinos que han sido elaborados bajo unas prácticas que deriven en alcanzar una gran calidad de producto así como una protección hacia el entorno. Se busca que este sistema sea un elemento diferenciador entre la totalidad de los vinos presentes en el mercado. En este sentido, se ha establecido unos límites que regulen las dosis de productos enológicos empleados en el proceso de elaboración, límites que en ciertos elementos pueden llegar a ser incluso más restrictivos que las normativas vigentes para productos nacionales, pero al fin y al cabo límites que cumplirán sin problema los vinos elaborados bajo condiciones de respeto ambiental.

Almacenar los productos enológicos en el lugar y de la forma adecuada a sus características

Se deben almacenar los productos de acuerdo a sus características para evitar reacciones inadecuadas o deterioros de las materias primas provocados por unas condiciones indebidas de almacenamiento. Se deberá tener en cuenta:

- Comprobar que la distribución de los productos auxiliares (sulfuroso, clarificantes, etc.) en el almacén y cámaras frigoríficas sea la idónea en base a sus características.
- Verificar que la distribución de los productos enológicos sea la adecuada para facilitar su identificación y manipulación.
- Verificar que el espacio físico del almacén y mobiliario cumplen con la normativa vigente.
- Controlar los requisitos de temperatura, humedad y aireación, según las exigencias del producto.

Tener almacenados todos los productos con su etiqueta original

Este elemento permite identificar claramente todo producto en el momento de su utilización, por lo tanto todos los productos almacenados se deben guardar con su etiqueta original. Esta práctica fundamental evitará errores en la formulación de materias o durante el proceso de producción. Es necesario que las etiquetas sean legibles y no despegables.

Reutilizar los envases no es una práctica aconsejable, exclusivamente se puede realizar si los productos que contenían hasta su agotamiento no presentaban peligrosidad. Si finalmente se opta por reutilizar el envase, se retirará la etiqueta original y se procederá a etiquetar nuevamente el recipiente para señalar la información más significativa del producto.

No se debe reutilizar envases de productos peligrosos, puesto siempre que se agote un recipiente, por muy bien que se vacíe, inevitablemente quedará una cierta cantidad de residuo impregnando las paredes. Hay que tener presente que si entran en contacto dos productos que interaccionen entre sí pueden reaccionar negativamente. Dichos envases se deben gestionar correctamente a través de un gestor de residuos peligrosos autorizado por la comunidad autónoma.

Mantener los productos peligrosos separados de los no peligrosos

Se deben mantener separados los productos peligrosos de los no peligrosos para evitar que haya transferencias e interacciones negativas que puedan depreciar la calidad de alguno o de todos



los productos. Hay que tener mucho cuidado de no juntar sustancias que tengan la capacidad de reaccionar fácilmente entre sí, como por ejemplo, no se debe almacenar un producto inflamable junto con productos que favorezcan la combustión, como son los palés de madera. A su vez, los productos peligrosos han de estar separados entre sí de modo que no se mezclen dando lugar a otros compuestos que entrañen una mayor peligrosidad.

Depositar y gestionar de forma adecuada los envases de los productos enológicos en el contenedor adecuado

Una vez agotado el producto que albergaba el envase, el recipiente queda como residuo, y todo residuo generado en una empresa se debe almacenar correctamente para su posterior gestión a través de un gestor de residuos autorizado.

PRÁCTICAS RECOMENDADAS

Evitar derrames en la operación de adicción del producto preparado al mosto – vino

En todas las operaciones de elaboración de vino se debe evitar la posibilidad de que se produzcan derrames de bayas, mosto, vino, productos enológicos o cualquier otra sustancia que sea susceptible de provocar contaminaciones del suelo. Estos derrames contribuyen activamente al incremento de la carga contaminante de los vertidos e implican una pérdida económica al desaprovecharse producto.

Evitar consumos excesivos de productos enológicos, realizar ensayos para determinar la dosis necesaria

Para evitar sobredosificaciones de productos enológicos es aconsejable realizar ensayos previos para determinar que volumen se ajusta perfectamente en base a la reacción que se espera. Se debe tener en cuenta que consumir más producto, pese a ser en bajas cantidades, supone al cabo del año una cantidad económica significativa. Por otra parte adicionar más producto del necesario, en multitud de ocasiones no va a conseguir mejores resultados sino todo lo contrario, sobrepasar la cantidad óptima puede ir en detrimento de la calidad del vino elaborado.

SISTEMAS DE TRAZABILIDAD

PRÁCTICAS OBLIGATORIAS

Implantar un sistema de trazabilidad en la bodega según lo especificado en el reglamento CE 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo

Reglamento (CE) nº 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria. Los artículos 18 y 19 introducen la obligación de implantar sistemas de trazabilidad.

Fases de implantación de un sistema de trazabilidad

1. Estudiar los sistemas de archivos previos
2. Consultar con proveedores y clientes
3. Definir ámbito de aplicación:

- Trazabilidad hacia atrás: recepción de productos
 - Trazabilidad del proceso: etapas de elaboración del producto
 - Trazabilidad hacia delante: qué y a quién se entrega el producto
4. Definir criterios para la agrupación de productos en relación con la trazabilidad
 5. Establecer registros y documentación necesaria
 6. Establecer mecanismos de validación / verificación por parte de la empresa
 7. Establecer mecanismos de comunicación inter-empresas
 8. Establecer procedimiento para localización, inmovilización y en su caso retirada de productos.

Dicho sistema, al menos para el vino elaborado bajo producción respetuosa de La Rioja, dispondrá entre otras de las siguientes características:

- Permitirá identificar el origen y la situación exacta en la bodega de cualquier partida de uva, mosto o vino.
- Determinar los pasos que ha seguido cada partida de vino desde la recepción de la uva hasta su expedición.
- Permitirá conocer los productos enológicos y cantidades que se ha añadido a cada partida de uva, mosto o vino.
- Los datos del sistema deberán estar siempre disponibles para su inspección.
- Especificar el número de lote en la etiqueta de cada botella.

PRÁCTICAS RECOMENDADAS

Las partidas no deberán incluir grandes volúmenes.

El objetivo de que las partidas no sean de volúmenes elevados es que si por cualquier motivo el producto elaborado no cumple los estándares de calidad requeridos por la organización, si en un momento dado del ciclo de vida del vino se debe proceder a la retirada de un lote de productos, que este rechazo implique el retorno del volumen más pequeño posible de producto.

Partidas numerosas puede implicar en un momento dado la retirada de los circuitos comerciales de productos, que pese a encontrarse en perfecto estado cualitativo, presentan el único despropósito de ir identificadas en idéntico lote que el de otros productos en estado defectuoso.

La mezcla en cualquier fase del proceso de uvas, mosto o vino de producción respetuosa de La Rioja con otros productos análogos que no tengan tal calificación.

El objetivo de la presente práctica es que el vino elaborado cumpla plenamente con todos los parámetros de calidad y respeto ambiental. No serviría de nada que se elaboraran vinos a partir de uvas que no cumplan estas premisa, o por el contrario es incoherente elaborar vinos, que haciendo caso omiso a las implicaciones ambientales han empleado en su elaboración uvas que sí cumplen estas condiciones.



SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL

PRÁCTICAS OBLIGATORIAS

Implantar un sistema de APPCC en bodega según lo especificado en el Real Decreto 2207/95.

Dicho sistema, al menos para el vino elaborado bajo producción respetuosa de La Rioja, dispondrá entre otras de las siguientes características:

- Se deberá controlar al menos una vez por semana el contenido de cloro del agua de abastecimiento.
- Se deberán realizar al menos un análisis semestral físico-químico y un análisis trimestral bacteriológico del agua de abastecimiento.
- Se deberán realizar análisis por partidas previas al embotellado, para garantizar que no se alcanzan en ningún caso los valores límite determinados en el anexo III.

Pese a parecer excesivas las citadas actuaciones es necesario llevarlas a cabo, en primer lugar porque es un requisito dictado por normativas y reglamentaciones, y en segundo lugar, porque su puesta en práctica es una medida de seguridad y evitará posibles contaminaciones y alteraciones del producto.

Un punto muy importante a tener presente por las bodegas, es conocer la calidad y las características del agua empleada. El agua destinada en la limpieza y desinfección de maquinaria, depósitos, recipientes y demás instalaciones, debe ser perfectamente potable y microbiológicamente correcta, puesto que si no cumple estas condiciones es susceptible de contaminar o provocar alteraciones en las instalaciones. Debe presentar como criterios mínimos los siguientes admisibles para industrias alimentarias.

Residuo a 180 °C: 500 mg/litro	Sílice: 50 mg/litro
pH: 6,5 a 8,5	Nitratos: 10 mg/litro
Dureza: 15 grados francesas	Nitritos: ausencia
Alcalinidad: 3,0 meq/litro	Sustancias extraídas con eter de petróleo: ausencia
Cloruros: 250 mg/litro	Color: 5 UI
Sulfatos: 250 mg/litro	Sustancias en suspensión: 10 mg/litro
Hierro: 0,2 mg/litro	Bacterias coliformes por 100 ml: las de las aguas potables para el consumo humano
Manganeso: 0,2 mg/litro	

Se deberán solicitar certificados de garantía de los equipos y materias primas utilizadas que entren en contacto con el vino.

Con esta práctica se asegura que la totalidad de la maquinaria, depósitos, barricas, corchos, etc., estén libres de bacterias, mohos y partículas extrañas, impurezas que al entrar en contacto con el vino podrían alterarlo gravemente.

Si la bodega destina un gran esfuerzo por mantener una higiene elevada en las instalaciones, maquinaria, bombas, conducciones, botellas, etc., para evitar contaminaciones, y con posterioridad se localiza como fuente de contaminación microbiana, materias primas o algún equipo que en el momento de su adquisición no se tuvo en cuenta la precaución de certificar su asepticidad, será un grave error a asumir por la empresa.

CLIMATIZACIÓN y ENERGIA

PRÁCTICAS RECOMENDADAS

Aislar adecuadamente los edificios

En las construcciones se estima que el 50% del consumo energético derivado de la calefacción se pierde hacia el exterior a través de los techos, tabiques y ventanas. Estos despilfarros energéticos se pueden evitar con un aislamiento térmico eficaz de los edificios, tanto en cubierta como en cerramientos verticales.

Aprovechas las condiciones aislantes del suelo para zonas de bodega que necesitan condiciones estables

El soterramiento parcial o total de una o varias fachadas del inmueble e incluso de la cubierta, propiciará que en esa/s zona/s en particular y en general en todo el edificio, los cambios de temperatura sean más suaves respecto a un edificio con todas sus fachadas vistas. Esto es debido a los efectos de amortiguación y retardo propios de este tipo de soluciones constructivas, que hacen disminuir la necesidad de utilización de sistemas artificiales de climatización.

Aprovechar los vientos dominantes y la insolación en el diseño de la bodega

Tanto el sol como la dirección del viento predominante son fuentes de energía naturales y gratuitas que se deben aprovechar en su totalidad. Es posible con un buen diseño de la bodega y siempre que la dirección del viento sea favorable, aprovechar la fuerza del viento para ventilar de forma natural el edificio. Se puede extraer el aire viciado de forma sencilla y prácticamente natural sin necesidad de que los extractores sean accionados mediante electricidad.

La fuerza del viento puede ser capaz de mover las aspas de varios ventiladores situados en diferentes puntos de la bodega, equipos que podrán actuar independientemente como ventiladores o como extractores, dependiendo de si impulsan el aire al interior del edificio o si por el contrario expulsan el aire al exterior.

Instalar sistemas de cierre automático de puertas para evitar las corrientes de aire en las bodegas.

Es muy útil situar estos sistemas automáticos de cierre en naves o áreas de las bodegas que requieran mantener unas condiciones estables de humedad, temperatura e iluminación, como puede ser la nave de barricas, botellero o ciertas áreas de almacenamiento. El fin de estas puertas es, una vez ha sido permitido el paso del personal, proceder a su cierre inmediato para evitar que estas condiciones microclimáticas estables se alteren por corrientes de aire, etc. Automatizando este sistema, quedan solventados posibles descuidos de cierre por parte del personal.



PRÁCTICAS PROHIBIDAS

Se prohíbe la refrigeración de las naves con sistemas de ciclo abierto

Pese a ser una práctica obsoleta, hoy en día, un determinado número de bodegas proceden a refrigerar naves con sistemas de ciclo abierto. Es decir, humedecen el exterior de las naves con agua para provocar un descenso de las temperaturas interiores. Esta práctica genera un elevado despilfarro de agua, puesto que se perderá por colectores o desagües, por lo que se prohíbe en todo caso.

MAQUINARIA

PRÁCTICAS OBLIGATORIAS

Mantener y revisar los equipos, maquinaria, depósitos, etc. de acuerdo con las condiciones específicas, para asegurar su correcto funcionamiento y evitar derrames, roturas, etc.

Un correcto estado de funcionamiento de la maquinaria asegurará que el proceso de elaboración de vino se desarrolle sin complicaciones ni incidencias destacables.

Anteriormente al comienzo de la nueva campaña de elaboración y durante el proceso productivo, se debe someter a la maquinaria e instalaciones de la bodega a un proceso de revisión. Seguir las recomendaciones del fabricante es un método efectivo para conocer los puntos de revisión y las operaciones a acometer.

Una forma efectiva de que los controles se realicen de forma periódica y puntual, es que la dirección de la empresa nombre a un responsable encargado de realizar el mantenimiento. Este trabajador deberá llevar el control de las operaciones de mantenimiento realizadas en la empresa, para completar esta tarea deberá cumplimentar una serie de fichas donde queden reflejadas y registradas la totalidad de estas operaciones.

Llevar un registro de mantenimiento del tren de embotellado.

El momento de embotellado del producto se puede afirmar que es fase del proceso de elaboración más sensible, puesto que cualquier fallo cometido durante su realización será completamente irreversible, pudiendo llegar a deteriorar vinos que hasta ese momento gozaban de una calidad excelente.

Es importante realizar un mantenimiento exhaustivo del total de equipos y maquinaria en la bodega, pero es trascendental que las operaciones de mantenimiento llevadas a la práctica en este apartado del proceso sean eficientes además de perfectamente controladas y documentadas.

Gestionar de forma adecuada la totalidad de los residuos generados en los procesos de mantenimiento.

Durante las operaciones de mantenimiento se van a generar residuos de forma generalizada. Es más, en estas operaciones se originan residuos catalogados como peligrosos, como son los aceites hidráulicos, trapos y absorbentes contaminados o envases vacíos de materias primas peligrosas.

Todos los residuos generados durante cualquier etapa del proceso de elaboración del vino se

deben gestionar correctamente por el potencial mayor o menor que tienen para contaminar el entorno, y por lo tanto, con más motivo se deberá proceder a la correcta gestión de los residuos de mantenimiento.

PRÁCTICAS RECOMENDADAS

Usar en las instalaciones, depósitos y maquinaria de materiales inertes que no sean fuentes u origen de contaminación. En la compra de nueva maquinaria, decantarse por materiales poco porosos, de superficies lisas y que faciliten su limpieza.

En los elementos de superficie lisa (acero inoxidable, hormigón con revestimiento de resina y poliéster armado de fibra de vidrio) la adherencia de la suciedad es baja y la limpieza es fácil, a diferencia de los materiales de superficie rugosa (hormigón natural, materiales con una capa de tartrato y bitartrato de potasio, madera, acero oxidado, acero inoxidable rayado por un abrasivo y materiales plásticos usados), en los que su limpieza es difícil pues retienen bien las impurezas al presentar oquedades y grietas por donde se introduce la suciedad y los microorganismos.

Por lo tanto, siempre que sea posible es preferible decantarse por materiales inertes que no generen focos de contaminación

Limpiar la maquinaria después de su uso, como mínimo al final de cada jornada de trabajo.

En la elaboración de un vino de calidad un punto esencial a tener presente es mantener un alto grado de limpieza en las instalaciones. Es preciso que tanto las instalaciones de la bodega como la totalidad de la maquinaria empleada en la elaboración del producto demuestren unas condiciones de higiene y limpieza óptimas para evitar transferencias indeseables al vino. Por lo tanto se debe realizar la limpieza de la maquinaria tras su uso o en su defecto al final de cada jornada de trabajo.

Es mucho más eficaz y efectivo que se realice la limpieza de la maquinaria de forma consecutiva al fin de su utilización, ya que se facilita en gran medida esta operación si se realiza antes de que se resequen las impurezas. Es más aconsejable por lo tanto no esperar a realizar la limpieza como última operación de la jornada laboral.

PRÁCTICAS PROHIBIDAS

Se prohíbe utilizar la maquinaria para productos no enológicos

Uno de los factores esenciales para obtener una óptima calidad de producto es mantener en todas las fases de elaboración unas condiciones higiénicas estrictas y rigurosas. Como consecuencia lógica se prohíbe utilizar la maquinaria e instalaciones de la bodega en procesos de transformación, almacenamiento o realización de cualquier operación con productos que no sean estrictamente enológicos ya que pueden transferir contaminaciones que alteren la calidad del vino final.

LIMPIEZA

PRÁCTICAS OBLIGATORIAS

Gestionar de forma adecuada la totalidad de los residuos generados en los procesos de limpieza.

Las bodegas deben gestionar correctamente la totalidad de los residuos generados durante el



proceso productivo.

- Residuos peligrosos: pilas, toners, fluorescentes, aceites hidráulicos, trapos contaminados, residuos de laboratorio, restos de sosa y envase contaminados, etc.
- Residuos no peligrosos: Gelatina, bentonita, filtros colmatados, vidrio, papel – cartón, plástico, orgánico, chatarra, madera, etc.

Las empresas deben seguir los trámites marcados por la legislación para realizar la gestión de sus residuos correctamente. A continuación, a modo de resumen se definen los pasos más significativos.

Residuos peligrosos. El Real Decreto 833/1988, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, establece que tendrán el carácter de residuos tóxicos y peligrosos aquellos que por su contenido, forma de presentación u otras características puedan considerarse como tales, incluyendo asimismo los recipientes y envases que los hubieran contenido.

Para el caso de Pequeños Productores las obligaciones son:

- Realizar la solicitud de inscripción en el registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos en la Dirección General de Calidad Ambiental de la Consejería de Turismo y Medio Ambiente u Organismo Competente en la comunidad autónoma.
- Gestionar todos los Residuos Peligrosos que se generen a través de gestores autorizados. El gestor deberá remitir un documento de aceptación del residuo que debe ser conservado por el productor.
- En cada recogida de Residuos Peligrosos el gestor deberá entregar al productor un "Justificante de Entrega". El productor tiene la obligación de guardar estos documentos por un periodo no inferior a 5 años.
- Los productores deberán llevar un registro en el que conste la cantidad, naturaleza, identificación, origen, métodos y lugares de tratamiento y eliminación de los residuos gestionados.
- El almacenamiento en la empresa debe ser correcto. Los residuos deben estar segregados correctamente, los envases y sus cierres deben evitar cualquier pérdida de producto, y al mismo tiempo deben estar correctamente etiquetados.

Residuos no peligrosos:

- El gestor deberá expresar su conformidad con la aceptación de los residuos a través de una "Ficha de aceptación". Esta ficha deberá utilizarse para la gestión de todos los residuos no peligrosos excepto los indicados en el Anexo IV de la orden 32/2001 y los que se produzcan en cantidad inferior a 10.000 Kg.
- Con cada retirada de Residuos no Peligrosos, el gestor debe entregar al productor un Justificante de Entrega o el correspondiente Documento de Control.
- El almacenamiento debe ser el adecuado según la naturaleza del producto.

Llevar un registro de plan de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

En las industrias alimentarias, por su extremada necesidad de mantener en instalaciones y maquinaria un riguroso grado de higiene, debe llevar al día un plan de limpieza que entre otros puntos describa:

- El método de limpieza a emplear en cada equipo o instalación
- La secuencia de la limpieza a practicar para evitar recontaminaciones

- Frecuencia de actuación
- Personal responsable

Es esencial llevar al día registros de limpieza, desinfección y desratización, en donde se detallen tanto las operaciones realizadas como las actuaciones a realizar. Es importante que la gerencia de la empresa se involucre en estas actuaciones y nombre a un responsable de vigilar y controlar la correcta puesta en práctica de dichas actuaciones.

PRÁCTICAS RECOMENDADAS

Seguir un procedimiento de limpieza racional

Para realizar la limpieza de los depósitos de una forma racional y medioambientalmente respetuosa, una vez vaciados en su totalidad se procederá a realizar los pasos siguientes:

- Tras el vaciado, y siempre que sea posible, limpiar en seco los equipos, depósitos, etc. para eliminar y gestionar los residuos (uvas, raspones, heces, orujos).

Realizar la primera limpieza en seco para eliminar la mayor fracción posible de impurezas sin el empleo de agua. Cepillos, rascadores, paños u otros utensilios facilitarán esta tarea.

- Realizar la limpieza de maquinaria, depósitos, tuberías y equipos con agua caliente y a presión.

Los sistemas de limpieza a presión son más efectivos y consiguen retirar la suciedad más rápidamente y con menor empleo de agua. Si a esto se le suma el empleo de agua caliente se potencia la facilidad de limpieza.

- Realizar una primera limpieza del depósito con poca agua, con el fin de recogerla y gestionarla como subproducto si es posible.

Tras la etapa anterior se empleará un pequeño volumen de agua para retirar parte de la suciedad. El fin es recoger en un depósito el agua de limpieza para poder gestionarla como subproducto en una alcoholar. Para que este volumen pueda ser aceptado para su valorización debe presentar un contenido en alcohol suficiente, por lo tanto si se emplea demasiada agua en la limpieza inicial el vino residual se disolverá en exceso, no siendo interesante para la alcoholar su destilación.

- Realizar una segunda limpieza del depósito con mayor cantidad de agua para alcanzar la limpieza necesaria para su uso posterior

Se finalizará la limpieza destinando el volumen de agua necesaria para que el depósito adquiera unas condiciones de higiene correctas, controlando en todo momento el volumen consumido para evitar su gasto profuso. No por consumir más agua, la limpieza será superior.

En limpiezas de depósitos en serie, pasar la disolución de uno a otro depósito mientras sea efectiva y finalmente gestionarla.

Si se emplea en el lavado de depósitos productos de limpieza, una forma efectiva de minimizar



su consumo será proceder a la reutilización de los mismos. Una vez lavado el primer depósito se puede emplear esta solución en depósitos consecutivos mientras tenga poder de extracción, es aconsejable reutilizar esta disolución hasta que se agote. Esta mezcla de limpieza se irá cargando de suciedad gradualmente a medida que vaya pasando de un depósito a otro, hasta llegar a un punto que el poder de limpieza se agote por la saturación de impurezas.

En la limpieza de suelos, aplicar limpieza en seco anteriormente a la limpieza con agua, recogiendo los sólidos y depositándolos en un contenedor.

El objetivo es conseguir minimizar el uso de agua empleada en la limpieza de las instalaciones. En primer lugar se debe eliminar la suciedad gruesa con una limpieza en seco, retirando la mayor fracción de impurezas y eliminando las incrustaciones mediante un cepillado, aspiración o rascado. Posteriormente se empleará agua caliente a presión a conseguir un elevado grado de limpieza. Todos los sólidos recogidos durante este proceso se almacenarán en contenedores adecuados a su naturaleza para proceder a su posterior gestión.

Realizar la limpieza de zonas comunes asfaltadas mediante barredoras mecánicas o sistemas a presión con el cierre en la boquilla.

Realizar siempre en primer lugar un barrido en seco de la zona para eliminar toda la suciedad que sea posible de forma mecánica, destinado exclusivamente agua cuando sea estrictamente necesario para alcanzar las condiciones de higiene requeridas. Se emplearán boquillas que impulsen el agua a presión en las mangueras y que cierren su flujo de forma inmediata. Son de gran utilidad para evitar que se produzcan pérdidas de agua durante el tiempo que transcurre desde que el trabajador finaliza la operación hasta que alcanza la toma de agua y procede a su cierre.

Si se usa productos de limpieza, utilizar el más adecuado a las características de la suciedad y las dosis recomendadas

Se deben seleccionar los químicos de limpieza en base a la suciedad, evitando el empleo de productos abrasivos. En la práctica se escogerán productos en función de:

- Los trabajos a realizar
- La compatibilidad con el sustrato
- La eficacia deseada
- La forma de aplicación

Siempre se deben dosificar los productos de limpieza siguiendo las indicaciones que el fabricante marca en su etiqueta o ficha de producto. Adicionar más detergente de lo necesario no solamente no consigue una mejor limpieza y desinfección sino que se consume más producto y se aumenta el volumen de contaminación de las aguas residuales a depurar.

Cambiar a productos de limpieza ecológicos o respetuosos con el medio ambiente

El proveedor es el más indicado a consultar sobre el tipo de productos de limpieza disponibles en el mercado que sean ecológicos o respetuosos con el medio ambiente. En base a las instalaciones propias de cada empresa y al tipo y volumen de suciedad acumulada, orientará sobre el mejor producto a emplear junto con su forma de utilización. Existen diversas consideraciones a tener en cuenta a la hora de adquirir productos de limpieza que sean respetuosos con el medio ambiente:

- Decantarse por productos biodegradables.

- Libres de fosfatos y cloro.
- No utilizar productos del tipo aerosol que contengan CFC's.

PRÁCTICAS PROHIBIDAS

Se prohíbe utilizar productos no autorizados

Todo producto empleado en cualquiera de las fases del proceso de elaboración debe estar autorizado por la administración competente. Es recomendable tener un sistema que periódicamente permita actualizar los listados de productos autorizados puesto que son bastante cambiantes.

SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

PRÁCTICAS OBLIGATORIAS

Utilizar materiales impermeables en el pavimento para evitar infiltración de aguas sucias en el suelo.

Hay pavimentos en los que es factible que se generen infiltraciones de agua hacia zonas subterráneas, lo que provoca contaminaciones de capas inferiores, pudiendo incluso llegar a contaminar acuíferos subterráneos.

Para prevenir estos daños se deben realizar controles periódicos para detectar puntos donde se puedan producir infiltraciones y en todo caso, si son localizados se debe corregir inmediatamente poniendo los sistemas necesarios para lograrlo. Una impermeabilización del pavimento de las naves con resina epoxi evita las filtraciones hacia capas inferiores del terreno.

Someter a las aguas sucias a un sistema de depuración adecuado a sus características de contaminación antes de verterlas al cauce público

Para tratar las aguas residuales en las bodegas hay disponibles varias opciones:

• **Instalación de una depuradora individual en la finca de la bodega.** Se adaptará a las necesidades de la empresa dependiendo del volumen de agua a tratar y de su carga contaminante.

– **Tratamientos físicos y químicos:** Los tratamientos primarios preparan las aguas residuales para su tratamiento biológico posterior, eliminan ciertos contaminantes y reducen las variaciones del caudal y la concentración de las aguas que llegan a la planta.

– **Tratamientos biológicos:** Aerobios y anaerobios. Los tratamientos secundarios más habituales son los sistemas biológicos en los que las bacterias y otros microorganismos destruyen y metabolizan las materias orgánicas solubles y coloidales, llevan a cabo la digestión de la materia orgánica eliminando este tipo de residuos.

• **Modelo mancomunado.** Permiten el tratamiento de los vertidos de un número determinado de bodegas próximas entre sí en una depuradora común.

• **Gestión del vertido a través de un gestor de residuos autorizado.** El vertido líquido se gestionará como un residuo más de la bodega a través de un gestor que tenga autorización previa para gestionar este residuo tan especial.



Alcanzar el grado de depuración suficiente para no superar los parámetros límite de vertido que sean aplicables según el medio donde este se produzca.

Los vertidos residuales de las bodegas, por presentar notables valores de sólidos en suspensión y materia orgánica, además de un pH de carácter moderadamente ácido, se deben someter un proceso de depuración puesto que no cumplen los valores exigidos por la legislación.

En la siguiente tabla se puede comparar las limitaciones impuestas en los vertidos dependiendo si se vierte a cauce o a colector. Hasta principios de 2005 se aplicaba la tabla 3 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico, pero hoy en día se está aplicando la tabla de exigencia actual de la Confederación Hidrográfica del Ebro. Los valores actuales son mucho más restrictivos que los que se venían aplicando hasta la fecha y por lo tanto, las bodegas deben someter a sus aguas residuales a un proceso de depuración mucho más profundo.

Ley 5/2000 Reglamento Dominio Público Hidráulico			
Parámetro	Vertido a colector (Anexo 2 Ley 5/2.000)	Vertido a cauce (Exigencia actual CHE)	Vertido a cauce (Tabla 3 RDPH derogada)
Sólidos en suspensión	600 mg/l	35 mg/l	80 mg/l
pH	5,5 - 9,5	5,5 - 9,5	5,5 - 9,5
Conductividad	5.000 S	-	-
DBO ₅	600 mg/l	25 mg/l	40 mg/l
DQO	1000 mg/l	125 mg/l	160 mg/l
Aceites y grasas	100 mg/l	20 mg/l	20 mg/l
Aluminio	20 mg/l	1 mg/l	1 mg/l
Cadmio	0,5 mg/l	0,1 mg/l	0,1 mg/l
Cinc	5 mg/l	3 mg/l	3 mg/l
Cromo hexavalente	0,5 mg/l	0,2 mg/l	0,2 mg/l

PRÁCTICAS RECOMENDADAS

Disponer de rejillas que retengan los residuos sólidos gruesos

Las impurezas de gran tamaño son muy fáciles de apartar empleando medios físicos como rejillas, de este modo se evita cargar a la depuradora con residuos que únicamente dificultarían o inutilizarían el proceso de depuración.

Tener instalada una red separativa de aguas: sucias (de proceso y fecales) y pluviales

El objetivo es derivar a la depuradora de la bodega exclusivamente las aguas de proceso que son las que tienen necesidad de ser tratadas para cumplir con las disposiciones legales. De esta forma no se sobredimensionará innecesariamente los sistemas de depuración.

Red de aguas blancas: recogerá las aguas pluviales y las limpias generadas durante el enjuague de botellas, refrigeración, etc. Se conducirán al cauce público siempre que no se hayan modificado sus características químicas iniciales.

Red de aguas fecales e industriales:

- Aguas sanitarias o fecales: de aseos y baños
- Aguas de proceso: contaminadas en el proceso de elaboración y limpieza

Cuando sea viable es mucho más aconsejable separar las aguas de proceso de las sanitarias, ya que estas últimas son asimilables a vertido doméstico y se pueden derivar al colector municipal sin necesidad de tratamiento.

PRÁCTICAS PROHIBIDAS

Utilizar la dilución como sistema para alcanzar los parámetros límite de vertido.

Hay empresas que para alcanzar los límites de vertido permitidos por la administración, destinan un volumen ingente de agua para diluir los residuos líquidos generados.

Esta práctica está absolutamente prohibido practicar, puesto que además de ir en contra de la legislación vigente, se derrocha de forma absolutamente incoherente un recurso tan escaso como es el agua, y al mismo tiempo no soluciona la contaminación del vertido, puesto este sistema no se puede considerar en ningún caso un tratamiento de depuración.