

### 3. VITICULTURA <sup>1</sup>

---

*Clifford P. Ohmart and Stephen K. Matthiasson, Lodi-Woodbridge Winegrape Commission*

Los productores de California tienen una larga historia de producción de uva de excelente calidad para la vinificación, y además, la adaptación al cambio y hacer frente a los desafíos a medida que siga mejorando la calidad de las vides y el vino.

La intensa competencia internacional y nacional obliga a todos los productores de California para participar plenamente en la búsqueda de la calidad. Los consumidores esperan vinos con mucho cuerpo y sabor intenso. La elección de la ubicación de la viña más adecuada y el empleo de prácticas de viñedo destinado a lograr estas expectativas permitirá a los cultivadores de California a aumentar su participación en el mercado nacional y mundial y seguir mejorando y continuar a reforzar el papel de California como una de las mejores regiones vinícolas del mundo.

La otra tendencia importante que enfrenta el productor de hoy es el énfasis en la calidad del medio ambiente y la sostenibilidad a largo plazo de nuestros viñedos. Las regulaciones ambientales son una realidad que el agricultor siglo 21 enfrenta todos los días y con los cuales debe cumplir para garantizar que las generaciones futuras hereden tierras de viñedos intactas y que sean capaces de continuar la actividad agrícola. Pensando en el futuro para anticipar y evitar problemas es mucho mejor que la mitigación de los efectos de los problemas creados por el desarrollo inadecuado viñedo.

En este capítulo de la viticultura en el libro de ejercicios le sirve como una herramienta de evaluación y una guía, que detalla 20 aspectos de la viticultura fundamentales para uvas de vino de calidad y sostenibilidad. Este capítulo le ayudará a cada productor enfrentar tanto a la calidad de uvas de vino y las preocupaciones ambientales con confianza.

Se dijo en la introducción que la viabilidad económica es uno de los tres principios de la sostenibilidad. Por lo tanto, al usar este libro, es importante reconocer que debido a que los precios de la uva varía considerablemente según la región y la variedad, las limitaciones económicas dictarán la medida en que algunas de las prácticas analizadas en este capítulo se puedan aplicar.

El propósito de este capítulo es proporcionar con 20 criterios para auto evaluar:

- Manejo de la canopia de la vid en tu viña.
- Desarrollo del cultivo.
- Importantes presiones ambientales sobre el establecimiento viña y el desarrollo.

---

<sup>1</sup>Este capítulo ha sido adaptado de Lodi-Woodbridge Winegrape Commission's *Lodi Winegrower's Workbook* (Ohmart and Matthiasson, 2000). Muchos de los criterios de este capítulo aparecen como preguntas en el Central Coast Vineyard Team's Positive Points System, el primer sistema de autoevaluación del viñedo en California (CCVT, 1996 y 1998).

## Lista de Criterios de Viticultura

---

- 3-1 Viñas Equilibradas
- 3-2 Densidad de Retoños de la Vid
- 3-3 La Exposición de la Fruta
- 3-4 Relación de Peso de Poda a Peso de Fruta
- 3-5 Diseño del Viñedo y el Enrejado
- 3-6 Uniformidad de Viñedo
- 3-7 Monitoreo de la Microclima de el Viñedo
- 3-8 Diligencia Debida Ambiental para un Sitio Nuevo o la Replantación de un Viñedo
- 3-9 La Inspección y Modificación del Perfil del Suelo
- 3-10 Prueba de Suelo de Propiedades Físicas, Químicas y Enmendado Antes de Siembra
- 3-11 Prueba del Suelo para Evaluar los Problemas Biológicos Antes de Siembra
- 3-12 Abordar los Problemas Biológicos
- 3-13 Portainjertos
- 3-14 Diseño del Viñedo
- 3-15 Espaciamiento de Fila y de Vid
- 3-16 Vástago del Injerto/Cultivar
- 3-17 Clon
- 3-18 Espaldera y el Vigor
- 3-19 Conservación de hábitat para la Fauna y los Enemigos Naturales de Plagas
- 3-20 Creación de Hábitats para la Fauna y los Enemigos Naturales de Plagas

VITICULTURA – MANEJO DE LA CANOPIA DE LA VID

Criteria	Categoria 4	Categoria 3	Categoria 2	Categoria 1
<p><b>3-1 Vides Equilibradas*</b></p>	<p>Diseño de la viña (espacio, espaldera, y la formación), la poda, los ajustes de la carga de cultivos, el riego, y los cultivos de cobertura se implementan con éxito para conservación de equilibrio en la vid. (véanse los <b>recuadros 3.1 y 3.2</b> para los parámetros) <b>Y</b> los retoños y frutos se distribuyen uniformemente a lo largo de la zona productiva.</p>	<p>Crecimiento de la vid es mínimo o se detiene alrededor de pinta, pero las hojas son grandes, con retoños de más de 36 pulgadas o más de 16 hasta 18 nodos** <b>Y</b> El cultivo se ajusta a cuajado de baya en los retoños débiles/vides débiles.</p>	<p>Vides son demasiadas vigorosas, pero el crecimiento es mucho más lento después del inicio del envero  <b>O</b> Vides son demasiado débiles para soportar la carga de fruta para la maduración equilibrada, lo que disminuye la calidad del fruto.</p>	<p>Vides son demasiadas vigorosas y fuerte crecimiento continúa después del inicio del envero, dando lugar a la sombra de frutas y sabores no deseados.  <b>O</b> Las vides se disparan muy débilmente y muchos retoños son más cortas que 12 a 24 pulgadas, por lo cual, las vides son demasiado débiles para soportar la carga de fruta para la maduración equilibrada y, a veces no da lugar a la maduración.**</p>

*El logro de vides equilibrada es la clave. Si las plantas están en equilibrio (basado en el patrón (portainjerto) adecuado, enrejado, el espacio, la cubierta de cultivos, riego y fertilización), a continuación, la eliminación de la hoja, remoción de retoños, etc. no son necesarios en una base anual. Este es el objetivo al que aspirar.*

*\* Parámetros de equilibrio de vid son específicos de la variedad y el lugar o sitio. La información proporcionada aquí es simplemente una guía.*

*\*\* Hay desacuerdo entre algunos expertos en cuanto a la importancia de la longitud del retoño como una indicación de la balanza de vid.*

### **Recuadro 3.1 Algunas Características de Una Vid Equilibrada para el Interior Norte y Centro de las Regiones Vinícolas de California**

- Ápices dejan de crecer o el crecimiento es mínimo por el envero.
- Los retoños son 36 a 54 pulgadas de largo, pero las diferencias de variedad existen y hay desacuerdo entre algunos expertos en cuanto a la importancia y el uso de la longitud del retoño como una indicación de la balanza de vid.
- Al menos el 50% de la fruta es visible para el norte del Interior y del 20-40% para el Centro de California - Frutas ven algo de luz solar durante el día, pero es que no están directamente expuestos por largos períodos de tiempo.
- 80-100% de las hojas son las hojas exteriores.
- Las hojas suelen ser de tamaño moderado (no hay hojas tamaño de "plato").
- 20-40% aberturas o brechas en la canopia de vid (la luz del sol y la penetración del aire).
- Todas las hojas son funcionales a través de la cosecha.
- Retoños laterales son raros.
- Las hojas son capas de 1-2 hojas en profundidad.
- 20 a 22 nudos por la caña (longitud del tallo/brote), o 12 hojas funcionales por racimo, pero existen las diferencias de variedades.
- 5-6 retoños por pie de cordón.

### **Recuadro 3.1 Algunas Características de Una Vid Equilibrada para la Costa Central de las Regiones Vinícolas de California**

- Ápices dejan de crecer o el crecimiento es mínimo por el envero.
- Los retoños son 36 a 54 pulgadas de largo, pero las diferencias de variedad existen y hay desacuerdo entre algunos expertos en cuanto a la importancia y el uso de la longitud del retoño como una indicación de la balanza de vid.
- Al menos el 50% de la fruta es visible para el norte del Interior y del 20-40% para el Centro de California - Frutas ven algo de luz solar durante el día, pero es que no están directamente expuestos por largos períodos de tiempo.
- 80-100% de las hojas son las hojas exteriores.
- Las hojas suelen ser de tamaño moderado (no hay hojas tamaño de "plato").
- 20-40% aberturas o brechas en la canopia de vid (la luz del sol y la penetración del aire).
- Todas las hojas son funcionales a través de la cosecha.
- Retoños laterales son raras.
- Las hojas son capas de 1-2 hojas en profundidad.
- 20 a 22 nudos por la caña, o 12 hojas funcionales por racimo, pero existen las diferencias de variedades.
- 5-6 retoños por pie de cordón.

<b>VITICULTURA – MANEJO DE LA CANOPIA DE LA VID</b>				
<b>Criteria</b>	<b>Categoría 4</b>	<b>Categoría 3</b>	<b>Categoría 2</b>	<b>Categoría 1</b>
<p><b>3-2 Densidad de Retoños</b></p> <p>(Saltar si raleo de retoños no se usa en su región o sus viñas son formadas tipo cabeza; véase el recuadro 3-2 para los comentarios en los viñedos formados tipo cabeza).</p>	<p>Espuelas se redujeron a un retoño por cada botón/llema, o dos retoños por espuelón, alcanzando un número óptimo de retoños por pie de cordón adecuado para la variedad y la región.*</p> <p><b>Y</b></p> <p>Retoños débiles y no fructíferos, retoños con racimos tardíos de maduración, y los retoños que brotan de la cabeza de la vid se quitan.</p>	<p>Retoños débiles y no fructíferos, retoños con racimos tardíos de maduración, y los retoños que brotan de la cabeza de la vid se quitan.</p>	<p>Los retoños que brotan de la cabeza de la vid se quitan.</p>	<p>Retoños excesivos y / o retoños débiles con racimos de uva de maduración tardíos existen, pero no se usa el raleo de retoño o el posicionamiento de retoños.</p>

*\*Por ejemplo, aproximadamente 5 retoños por pie de cordón de la región de la Costa Central ( Larry Bettiga, UC Viticulture Farm Advisor, Monterey, San Benito, and Santa Cruz Counties), y 5-6 tallos por pie de cordón Norte del Valle Interior y Centro de California (ver cuadros 3-1 y 3-2). Consulte con Asesor adecuado de la Universidad de California (UC Viticulture Farm Advisor) para disparar la densidad apropiada para su viña.*

## VITICULTURA – MANEJO DE LA CANOPIA DE LA VID

Criteria	Categoría 4	Categoría 3	Categoría 2	Categoría 1
<b>3-3 Exposición de Frutas</b>  (Saltar si la bodega no permite el remover de la hoja o el remover de la hoja no es apropiado para la variedad o la región debido a las preocupaciones por las temperaturas excesivas de frutas).	No es necesario remover las hojas - la zona de racimo está debidamente expuestos a luz indirecta * y temperatura de la fruta es óptima.	Hojas alrededor de los racimos de uva se remueven poco después de la floración para exponer los racimos a la cantidad adecuada de luz indirecta *.	La eliminación de la hoja se hace a veces, o se hace muy ligeramente para minimizar los costos.	El deshoje no se hace y la zona de los racimos y los racimos están sombreados.

*La exposición a los racimos a la luz es uno de los factores más importantes en la calidad del vino - luz sobre las bayas realza el color y sabor.*

\* Por ejemplo 50% expuestos para la región norte de Interior y de 20-40% para la región central de California. El objetivo es para el diseño de viña (en la fila de densidad de plantación, la configuración del enrejado, y la orientación de fila) y de riego y manejo de nutrientes para producir una exposición adecuada de frutas, haciendo la **eliminación** de la hoja innecesarios.

### Recuadro 3.3 Cómo Hacer el Deshoje

En general, el momento adecuado para la eliminación de la hoja es inmediatamente después del cuajado, cuando las bayas no son del todo tamaño de un guisante. Si se hace demasiado pronto, los racimos pueden ser jalado por accidente, mientras que, si se hace demasiado tarde, las quemaduras solares se puede producir en las bayas, las cuales necesitan tiempo para endurecer antes de que el sol del verano se vuelve demasiado intensa. Sólo las hojas y brotes laterales alrededor de los racimos hay que eliminar (2-3 hojas por brote) - toda la sección basal de la caña no tiene que ser despojado. Para evitar las quemaduras solares en todas las regiones del estado, retire las hojas de un solo lado. Por ejemplo, en los viñedos orientados del norte / sur, sólo remueva hoja de la zona este, y en viñedos orientados el este / oeste, sólo remueva hoja de la zona norte. En las regiones de clima cálida, la eliminación de la hoja puede causar temperaturas excesivas de frutas, afectando negativamente a la calidad del fruto.

En vides entrenados tipo cabeza, es más importante eliminar retoños de corona (la eliminación de los brotes que brotan de las partes de la vid que no sean de las espuelas) que la eliminación de las hojas. Eliminación de retoños de la Corona se hace comúnmente cuando los retoños son de 9 a 12 pulgadas de largo. En vides jóvenes, entrenados tipo cabeza, más vigorosas, o durante el año húmedo con un crecimiento de canopia más fuerte, es costumbre que la remoción de la hoja también sea necesaria. Hojas bajas las y brotes laterales deben extraerse desde el lado noreste. Hojas superiores deben permanecer unidos a las cañas, actuando como un paraguas sobre la fruta.

## VITICULTURA – MANEJO DE LA CANOPIA DE LA VID

La foto de arriba muestra un ejemplo de la excelente exposición de las uvas sin el retiro de la hoja. Este bloque de Merlot en el patrón (portainjerto) Freedom con un enrejado de dos hilos bilaterales (por lo general un escenario de alta sombra) se realizó un cultivo de cobertura permanente, de pastos nativos y el riego deficitario controlado. La única técnica de gestión de canopia que necesitaba era la poda de caña débil. Los racimos están sueltos, las hojas son de tamaño mediano, cañas tienen 20 a 22 nodos, y los racimos se exponen correctamente. La mayoría de los viñedos se pueden gestionar para lograr vides equilibradas.

<b>VITICULTURA – MANEJO DE LA CANOPIA DE LA VID</b>				
<b>Criteria</b>	<b>Categoría 4</b>	<b>Categoría 3</b>	<b>Categoría 2</b>	<b>Categoría 1</b>
<b>3-4 Relación de Peso de los Racimos de Vid y de Peso de Cañas en la Poda</b>	La relación de peso de poda se monitorea y documenta, y se realizan ajustes para mantener la proporción en el rango * regionalmente apropiados (por ejemplo, a través del ajuste de la carga de cultivos, instalación de espaldera, poda diferencial, y el riego y la nutrición).	La relación de peso de poda se monitorea, y se hace un intento (por ejemplo, a través de la gestión del riego) para alcanzar el rango apropiado para la región *.	Técnicas para el monitoreo de peso de poda han sido investigados, pero no ejecutados.	No estoy familiarizado con el concepto de relación de peso de la poda.

*\* 04:01-08:01 para la región norte del Interior; 5:01-10:01 para la región de la Costa Central, 04:01-10:01 para la región central de California, pero puede ser apropiada 10:01-12:01 en algunas situaciones. En general, la relación debería ser menor para el rojo que de las variedades blancas.*

### **RECUADRO 3.4 UN METODO SENCILLO PARA MEDIR RELACIONES DE PESO RACIMOS-A-PESO DE PODA**

Hay varias maneras de medir proporciones de peso de racimos a el peso de la poda. Un método sencillo sólo requiere una escala de peces y el mantenimiento de registros. Designar a 10 vides "cuenta" destinadas a viñedos hasta 20 a 40 hectáreas. Anotar el peso del cultivo de estas cepas en la cosecha y el peso de los restos de la poda en invierno. La relación que dice mucho sobre el saldo de su vid - relaciones bajos indican un vigor excesivo, mientras que altas proporciones indican exceso de canopia y de vigor. Para garantizar la correcta relación, evite recortar la canopia de las vides "cuenta". Cabe señalar, sin embargo, que existe un desacuerdo entre algunos expertos acerca de si la recortada de canopia o no recortar canopia de las vides "cuenta" es el adecuado.

Para obtener más formas precisas de medir las proporciones de los cultivos a peso de la poda, consulte con el asesor adecuado de la Universidad de California (UC Viticulture Farm Advisor).



**VITICULTURA – MANEJO DE LA CANOPIA DE LA VID**

<b>Criteria</b>	<b>Categoría 4</b>	<b>Categoría 3</b>	<b>Categoría 2</b>	<b>Categoría 1</b>
<b>3-5 Diseño de Viña y Enrejado</b>	El espaciamiento del enrejado y la vid tiene capacidad para el vigor de las viñas, ofreciendo una copa abierta con la exposición adecuada de la zona de frutas a la luz sin necesidad de eliminación de hojas Y Los retoños se colocan en el camino correcto para el enrejado.	El espaciamiento del enrejado y la vid tiene capacidad para el vigor de las viñas, ofreciendo una copa abierta con la exposición moderada de la zona de frutas a la luz, pero que aún requieren la eliminación de la hoja Y Los retoños se colocan en el camino correcto para el enrejado.	El espaciamiento del enrejado y la vid tiene capacidad de llenar el enrejado, pero sombrea la fruta, incluso con el retiro de la hoja, algunas frutas se exponen en exceso Y Los retoños se colocan en el camino correcto para el enrejado.	Resultados del enrejado produce crecimiento incontrolado, que a su vez se traduce en una gran sombra y oculta a la zona productiva, o el espaciamiento resulta en la zona productiva este excesivamente expuesta Y Posicionamiento de los retoños no se ha intentado.

*En algunas regiones como la Costa Norte, una adaptación de enrejado puede pagar por sí mismo en los primeros años.*

**RECUADRO 3.5 LA RELACIÓN ENTRE MECANIZACIÓN Y SOSTENIBILIDAD**

Uno de los objetivos principales de la sostenibilidad es la reducción de la entrada. El trabajo manual es un aporte significativo que se ha incrementado en la última década en la producción de uvas de vino de alta gama, pero con la sostenibilidad cuestionable. Los costos laborales siguen aumentando. Cuestiones de la calidad de vida, así como la economía, hacen que la reducción del aporte del trabajo manual en los viñedos sea un objetivo importante. La mecanización de algunas actividades de viña, en particular las prácticas de gestión del dosel como la poda, recorte de canopia, y el levantamiento de alambres en los sistemas de espaldera VSP y la cosecha, pueden reducir significativamente los insumos de trabajo. Por otra parte, en las regiones de California, donde los precios de uvas de vino son bajos, la mecanización permite a los productores mejorar su viabilidad económica, lo cual es una de las tres "E" s de la sostenibilidad. Los impactos de la mecanización en la calidad de uvas de vino siguen siendo examinados, pero algunas preguntas quedan sin respuesta. Sin embargo, la mecanización seguirá teniendo un papel importante en ciertos aspectos de la viticultura sostenible en muchas regiones. Diseño de viñedo y la elección de enrejado son dos factores que afectan al nivel de lo que la mecanización se puede utilizar en un viñedo.

**VITICULTURA – MANEJO DE LA CANOPIA DE LA VID**

<b>Criteria</b>	<b>Categoría 4</b>	<b>Categoría 3</b>	<b>Categoría 2</b>	<b>Categoría 1</b>
<b>3.6 Uniformidad de Viña</b>	Para lograr un crecimiento vegetativo y el desarrollo del fruto uniforme en la viña, estas prácticas se emplean: las vides se podan diferencialmente para que coincida con su vigor, retoños de floración tardía y débiles se eliminan, los bloques de riego se adaptan a las diferencias del suelo y los requisitos de patrón / diferencias, racimos lentos en maduración se remueven en o después de pinta, y las unidades de la cosecha son de las secciones uniformes de la viña.	Para lograr un crecimiento vegetativo y el desarrollo del fruto uniforme en la viña, estas prácticas se emplean: las vides se podan diferencialmente para que coincida con su vigor, retoños de floración tardía y débiles se eliminan, y los bloques de riego se adaptan a las diferencias del suelo.	Para lograr un crecimiento vegetativo y el desarrollo del fruto uniforme en la viña, se podan las vides diferencialmente para que coincida con su vigor.	Ningún intento se hace para asegurar el crecimiento vegetativo y el desarrollo de la fruta uniforme en el viñedo.

*La maduración uniforme de la fruta es uno de los factores esenciales que se necesitan para hacer el vino excelente - sólo un poco de fruta verde reduce la calidad de la totalidad del lote de vino. Crecimiento de vides excelentes requiere mirar más allá de Brix a otros factores que definen la madurez y calidad.*

## VITICULTURA – MANEJO DE LA CANOPIA DE LA VID

Criteria	Categoría 4	Categoría 3	Categoría 2	Categoría 1
<b>3.7 Monitoreo de la Microclima de la Canopia</b>	El microclima del dosel (canopia) y el vigor de puntas apicales son supervisados por un método objetivo (véase el recuadro 3-6) y grabado en varias ocasiones durante la temporada de crecimiento con las acciones correctivas tomadas, si es necesario.	El microclima del dosel (canopia) y el vigor de puntas apicales son supervisados por una evaluación visual de objetivos (véase el ejemplo de evaluación visual en el recuadro 3-6) en varias ocasiones durante la temporada de crecimiento con las acciones correctivas tomadas, si es necesario.	El microclima del dosel (canopia) y el vigor de puntas apicales son supervisados por la observación casual.	El microclima del dosel (canopia) y el vigor de puntas apicales no se supervisan.

*Para la exposición de luz y la exposición óptima del aire, un porcentaje de la fruta debe ser visible como regionalmente apropiado (por ejemplo, 50% para el Norte de Interior y 20-40% para las regiones Central de California), con la mayoría de frutas, ver algo de luz solar durante el día, pero no directamente expuestos por largos períodos de tiempo. Han habido demasiados resultados de exposición de la fruta a temperaturas excesivas de frutas, causando baja calidad, las quemaduras solares, etc. Tenga especial cuidado en las regiones de clima caliente.*

### RECUADRO 3.6 EJEMPLOS DE METODOS DE MONITOREO DE CANOPIA

**Point Quatrat:** Un palo o vara se utiliza para medir la densidad de un dosel. La barra se introduce en la canopia en puntos fijos a lo largo de la zona productiva, por ejemplo cada 6 pulgadas, y la incidencia de las deficiencias, las hojas y los racimos que se encuentran con la vara se registra. Esto debe ser una medida al azar - tratar de no engañar o sesgar. Diez inserciones para cada uno de 10 viñas a través de un bloque de 20 a 40 acres deben ser adecuados. Las mediciones deberán efectuarse, registrados y evaluados anualmente y pueden variar ampliamente según la variedad y el sistema de formación. Sin embargo, para proporcionar un punto de partida, algunos "ideales" números son los siguientes: no debe haber diferencias 40 a 50%; hojas divididas por inserciones (número de capas de hojas) debe ser 1.5 a 2.0, las hojas del interior, dividido por total de hojas (hojas interiores por ciento) debe ser 8 a 10%, y racimos del interior (racimos sin superficie exterior), dividido por racimos totales (agrupaciones por ciento interior) debe ser <25%. Una canopia demasiado fuerte, por ejemplo, podría haber algunas 0%, un número 03/05 hoja de capa, un 40-50% de interiores hojas, y 80-100% agrupaciones interior.

**Evaluación Visual:** Hecho dos veces al año, una vez en enero y otra vez 10 días antes de la cosecha. El registrador se encuentra con el sol a su espalda, en primer lugar fuera de la canopia, y luego junto a la canopia. Tres parámetros son evaluados de pie fuera de la canopia: porcentaje de aberturas, tamaño de la hoja, y color de las hojas. Porcentaje de aberturas deben estar en el rango de 30-40%, tamaño de la hoja debe ser un poco pequeño (no promedio, un poco grandes, muy pequeños o muy grandes), y color de las hojas debe ser verde, saludable, y un poco apagado (en lugar de brillante verde y brillante, de color amarillento, o insalubres de otra manera). Cinco parámetros son evaluados de pie junto a la canopia: la densidad de la canopia (número de capas de hojas), la exposición de frutas, longitud de retoños, el crecimiento lateral, y apices crecientes. Para los rangos óptimos de estos y otros parámetros de la vid, equilibrado, véanse los recuadros 3-1 y 3-2. Las observaciones se realizan y registran cada año, ofrecen una valiosa base de datos de vigor de la planta y manejo de la canopia.

**Fuentes:** Andy Walker, Department of Viticulture and Enology, UC Davis; and Smart and Robinson, 1991.

<b>VITICULTURA - ESTABLECIMIENTO Y/O DESARROLLO DE LA VIÑA</b>				
<b>Criteria</b>	<b>Categoría 4</b>	<b>Categoría 3</b>	<b>Categoría 2</b>	<b>Categoría 1</b>
<p><b>3.8 * Evaluación ambiental de un nuevo sitio o replantación de un viñedo</b></p> <p>(incluida la conversión de otros usos agrícolas)</p>	<p>Llevé a cabo la diligencia debida ambiental antes de comprar la tierra (o después de la decisión de convertir a un viñedo) para determinar tanto la presencia de elementos del medio ambiente que puedan afectar a la agricultura (véase el recuadro 3-7)</p> <p><b>y</b></p> <p>la superficie agrícola y he investigado las cuestiones ambientales relacionadas con el sitio y la región</p> <p><b>y</b></p> <p>he en contacto con las entidades públicas y privadas adecuadas.</p>	<p>Llevé a cabo la diligencia debida del medio ambiente después de comprar la tierra (o después de la decisión de convertir a un viñedo), pero antes de establecer la viña</p> <p><b>y</b></p> <p>he investigado las cuestiones ambientales relacionadas con el sitio y la región</p> <p><b>O</b></p> <p>he estado en contacto con las entidades públicas y privadas adecuadas.</p>	<p>Llevé a cabo diligencia debida ambiental, mientras que la viña estaba establecida, y se hicieron ajustes en ese momento</p> <p><b>y</b></p> <p>he investigado cuestiones ambientales relacionadas con el sitio y la región.</p>	<p>La diligencia debida ambiental no se llevó a cabo.</p>

\* Véase el recuadro 3.7 para una discusión de la diligencia debida ambiental.

### **RECUADRO 3.7 AMBIENTAL DEBIDO DILIGENCIA**

Diligencia debida ambiental incluye un control exhaustivo de la propiedad de las características físicas que pueden afectar a la agricultura y también pueden estar sujetos a leyes locales, estatales, o federales. Las características incluyen sistemas de entrada y de carreteras, derechos de acceso al agua, arroyos y corredores ribereños, las piscinas de primavera, cunetas húmedas, drenajes, el grado de la pendiente, la erosión existente, y la presencia de especies animales y vegetales (por ejemplo, los robles, las especies amenazadas o en peligro de extinción) . Disposiciones específicas y medidas de cumplimiento varían regionalmente. La UC Sustainable Agriculture Research and Education Program (SAREP), con financiación de CAWG, produjo el guía *Growers' Guide to Environmental Regulations & Vineyard Development* (Broome et al., 2000). Este documento es una guía completa de reglamentos federales, estatales, del condado y locales que afectan al desarrollo viña y está disponible de parte de CAWG en [http://www.cawg.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=98&Itemid=109](http://www.cawg.org/index.php?option=com_content&task=view&id=98&Itemid=109) o (916) 924-5370. Otro recurso importante, particularmente para la región de la Costa Norte, es *Vineyard Site Assessment Guide* (Smith, 2002). Esta publicación fue producida por la Extensión Cooperativa de la UC y está disponible en [http://cesonoma.ucdavis.edu/vitic/viticultural\\_topics.htm](http://cesonoma.ucdavis.edu/vitic/viticultural_topics.htm).

Para asegurar el cumplimiento con las actuales ordenanzas locales y los requisitos de permisos, la diligencia debida debería incluir también la comprobación con el personal de la oficina del County Agricultural Commissioner y / o las autoridades locales. Personal del US Department of Agriculture Natural Resources Conservation Service (NRCS) puede ayudar con la debida diligencia ambiental. La mayoría de los condados tienen una oficina de NRCS. Ver <http://www.ca.nrcs.usda.gov> para obtener información de contacto de la oficina de NRCS.

Al hacer la diligencia debida ambiental, GIS y GPS puede ser utilizado para almacenar y resumir la información recogida (véase el recuadro 3-8).

**RECUADRO 3.8 USO DE GPS Y TECNOLOGIA DE LOS SIG EN MANEJO DE VIÑEDO** Sistema de Posicionamiento Global (SPG) y Sistemas de Información Geográfica (SIG) son tecnologías relativamente nuevas para ayudar a controlar y analizar los datos recogidos en los alrededores de los viñedos. El GPS es un sistema de localización por satélite que permite la identificación de los lugares exactos en cualquier lugar en la granja. Una unidad de GPS, independiente o conectado a un dispositivo de registro de datos, automáticamente determina y registra cada lugar basado en la localización de la latitud y longitud. Esta información de ubicación puede ser registrado y utilizado más tarde por los programas de SIG para elaborar mapas de localización de puntos en los que los datos han sido recogidos, por ejemplo de la hoja, el suelo, y las muestras de plagas. La información del GPS también puede ser útil cuando se resumen los datos descriptores del viñedo. El SIG es un conjunto de programas de ordenador que puede analizar sistemas complejos de información basada en puntos de referencia espacial. En otras palabras, el SIG puede analizar los datos que ha sido recopilada en relación con localizaciones del GPS. Por ejemplo, si usted tiene espacio (GPS) del suelo de referencia, el pecíolo, las plagas, y los datos de riego, programas de SIG puede analizar esta información de una vez por capas de conjuntos de datos. El SIG es un sistema de bases de datos sofisticadas y puede ser útil para los parámetros de viñedo interrelacionando, como las variables del suelo, número de plagas, y medidas de vid nutricional. A medida que más se aprende acerca de los factores que afectan la calidad de uvas de vino, tecnología GPS y SIG son herramientas cada vez más importante para ayudar a poner todo junto. Consulte su caso con un asesor de la UC Viticulture Farm Advisor y / o consultor de viña para obtener más información.

<b>VITICULTURA - ESTABLECIMIENTO Y/O DESARROLLO DE LA VIÑA</b>				
<b>Criteria</b>	<b>Categoría 4</b>	<b>Categoría 3</b>	<b>Categoría 2</b>	<b>Categoría 1</b>
<p><b>3.9 Inspección de Perfil del Suelo de y Modificación*</b></p> <p>(químicas y biológicas del suelo se detallan en los Criterios 10.3 - 12.3)</p>	<p>Cavé pozos con la retroexcavadora en lugares suficientes para cubrir la variabilidad del sitio, y el perfil del suelo fue inspeccionado por capa compactada, capa dura, tosca, o de otra capa restringidora</p> <p><b>y</b></p> <p>en su caso capa compactada, o capa dura fue rasgada, se uso arado deslizado para suelo tosco, o drenaje subterráneo fue instalado.</p> <p><b>y</b></p> <p>tecnología SIG y GPS se utiliza para hacer mapa de los suelos del sitio totalmente.</p>	<p>Cavé pozos con la retroexcavadora en lugares suficientes para cubrir la variabilidad del sitio, y el perfil del suelo fue inspeccionado por capa compactada, capa dura, tosca, o de otra capa restringidora</p> <p><b>y</b></p> <p>en su caso capa compactada, o capa dura fue rasgada, se uso arado deslizado para suelo tosco, o drenaje subterráneo fue instalado.</p>	<p>Cavé agujeros a mano en lugares suficientes para cubrir la variabilidad del sitio</p> <p><b>y</b></p> <p>en su caso capa compactada, o capa dura fue rasgada, se uso arado deslizado para suelo tosco, o drenaje subterráneo fue instalado.</p>	<p>Hice pocos agujeros, pero los mapas de suelos y los conocimientos locales son utilizados</p> <p><b>y</b></p> <p>en su caso capa compactada, o capa dura fue rasgada, se uso arado deslizado para suelo tosco, o drenaje subterráneo fue instalado.</p>

*\* enmiendas del suelo necesarios se deben agregar antes de labrar, se hace para modificar el perfil del suelo (ver Criterios 3-10). El cultivo de cobertura se puede realizar antes o después de este cultivo.*

<b>RECUADRO 3.9 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS TÉCNICAS DE LABOREO PARA MODIFICAR EL PERFIL DEL SUELO *</b>	
<b>Arado Rasgando</b>	Grieta o rompe capas duras, pero no se mezcla el suelo. Hecho en nivel de 2 a 7 pies, dependiendo de la profundidad del suelo. Permanente mejora suelos con capas compactadas o encementadas. Temporalmente mejora el suelo compactado o apretado, pero no mejora las capas toscas por mucho tiempo porque suelen sellarse. Menor efecto sobre las capas de arena o de grava.
<b>Arado Deslizado</b>	Rompe, eleva y luego mezcla el suelo. Hecho en profundidad de 3 a 6 pies. Eficaz en suelo tosco y suelos de arena o capas de grava, ya que mezcla el suelo, así como romperlo. Hace un canal ancho, crea algo de mezcla de la superficie y las capas del subsuelo, y las causas de rotura más extracción debido a la acción de levantar el suelo deslizante hasta la hoja de cruz.
<b>Arado Cíncel</b>	Alivia la compactación y mezcla el suelo en la superficie de 2 pies de profundidad. Mejor para aflojar el suelo y romper la compactación superficial como suelo compactada causada por labranza y surcos de la rueda. Puede ser utilizado en lugar de labranza profunda en suelos uniformes de profundidad.
<b>No Labranza Profunda</b>	Si el suelo es profundo y uniforme, sólo la labranza de superficie o arado de disco puede ser necesario. Si el subsuelo es de arcilla pesada y la superficie del suelo un franco aceptable, mezcla de la arcilla puede degradar el suelo franco. Del mismo modo, el análisis de suelo del subsuelo puede indicar niveles tóxicos de un elemento, como el boro, que se debe dejar en su lugar.

**Fuentes:** UC Grape Production Workgroup; and UC Cooperative Extension and Department of Viticulture and Enology, UC Davis.

\* Las operaciones de labranza se debe hacer a finales de verano / otoño cuando la humedad del suelo es menor a maximizar los beneficios y para asegurar que las técnicas de labranza de no aumentar la erosión (para más información ver los capítulos en Soil Management and Vineyard Water Management).

<b>VITICULTURA - ESTABLECIMIENTO Y/O DESARROLLO DE LA VIÑA</b>				
<b>Criteria</b>	<b>Categoría 4</b>	<b>Categoría 3</b>	<b>Categoría 2</b>	<b>Categoría 1</b>
<b>3.10</b> <b>Prueba de Suelo*</b> <b>Propiedades Físicas y</b> <b>Químicas y Modificada Antes</b> <b>de la Siembra **</b>	Investigué estructura del suelo previo a la plantación (por ejemplo, el contenido por ciento de roca y arena, limo y arcilla) y He probado el suelo de pH, materia orgánica, capacidad de intercambio catiónico (CEC), SAR, saturación de bases, y la capacidad de retención de agua, y por deficiencias o toxicidades (por ejemplo, el boro, sodio, cloruros, zinc y fósforo) y Modificado el suelo con cal si ácidos, azufre (o ácidos en goteo) si alcalina, yeso, si baja en calcio, y el compost / abono o cultivo de cobertura en caso de baja en materia orgánica. y Grabado esta información para el sitio usando SIG y tecnología GPS.	Investigué estructura del suelo previo a la plantación (por ejemplo, el contenido por ciento de roca y arena, limo y arcilla) y He probado el suelo de pH, materia orgánica, capacidad de intercambio catiónico (CEC), SAR, saturación de bases, y la capacidad de retención de agua, y por deficiencias o toxicidades (por ejemplo, el boro, sodio, cloruros, zinc y fósforo) y Modificado el suelo con cal si ácidos, azufre (o ácidos en goteo) si alcalina, yeso, si baja en calcio, y el compost / abono o cultivo de cobertura en caso de baja en materia orgánica.	Investigué estructura del suelo previo a la plantación (por ejemplo, el contenido por ciento de roca y arena, limo y arcilla) y He probado el suelo de pH, materia orgánica, la CCA, SAR, saturación de bases, la capacidad de retención de agua, y por deficiencias o toxicidades (por ejemplo, el boro , sodio, cloruros, zinc y fósforo) y Enmendado el suelo con cal si ácido, azufre, (o ácidos en goteo) si alcalinas, yeso si baja en calcio.	No he probado la estructura del suelo previo a la plantación.

\* Muchas de estas medidas indican el drenaje del sitio y el potencial de la erosión.

\*\* enmiendas del suelo necesario se debe agregar antes de labrar, se hace para modificar el perfil del suelo (ver Criterios 3-9). El cultivo de cobertura se puede realizar antes o después de este cultivo.



VITICULTURA - ESTABLECIMIENTO Y/O DESARROLLO DE LA VIÑA				
Criteria	Categoría 4	Categoría 3	Categoría 2	Categoría 1
<p><b>3.11</b> <b>Mostrea el Suelo de los Problemas Biológicos de Pre-Siembra</b></p> <p>(véase Criterios 3.12 para abordar los problemas biológicos)</p>	<p>Probé tierra para los nematodos (véase el recuadro 3-11) y la filoxera pre-siembra - muestras incluidas las raíces del cultivo anterior o la cubierta vegetal, sobre todo si fueron uvas o árboles *.</p> <p>y</p> <p>Las diferentes muestras fueron tomadas para dar cuenta de la variación del suelo.</p>	<p>Tomé uno o dos muestras generales de los nematodos (véase el recuadro 3-11) y la filoxera pre-siembra - muestras incluidas sin raíces, pero el cultivo anterior o la cubierta vegetal era conocida y considerada al momento del implante y la gestión de la viña nueva.</p>	<p>No tomé muestras de suelo para los problemas biológicos de pre-siembra, pero el cultivo anterior o la cubierta vegetal era conocida y considerada al momento del implante y la gestión de la viña nueva.</p>	<p>No tomé muestras de los problemas biológicos de pre-siembra y la cosecha anterior o la cubierta vegetal no se conoce.</p>

\* Si los árboles del bosque de robles están presentes, es probable que son el puerto de *Armillaria* (véase el recuadro 3-10).

### RECUARDO 3.10 Armillaria: Enfermedad de la Raíz y Bosques de California

Enfermedad de la raíz por *Armillaria* es causada por el hongo *Armillaria mellea*. Aunque comúnmente es conocido como hongo de raíz de roble, *Armillaria* infecta las raíces de muchos árboles nativos, como roble negro, roble costa vivo, tanoak, madroño, el laurel de California, el abeto Douglas, y el cedro de incienso (Baumgartner y Rizzo, 2000, 2001a y 2001b). *Armillaria* puede sobrevivir en las raíces leñosas por mucho tiempo después de que su planta huésped muere. Su tejido vegetal por hongos (micelio) descompone raíces leñosas para el consumo de nutrientes, causando la descomposición de la raíces leñosas. Cuando los árboles del bosque con la enfermedad de la raíz por *Armillaria* se cortan, las raíces infectadas que se mantienen por debajo del suelo pueden servir como fuente de inóculo para infectar a las vides plantadas en el lugar de los árboles. Micelio de *Armillaria* pueden colonizar las raíces de vid que están en contacto directamente con raíces de los árboles infectados parcialmente deteriorados. El control más eficaz de la enfermedad de la raíz por *Armillaria* es el retiro antes de la siembra de las raíces de los árboles parcialmente descompuesto. Si tala de árboles se produce, use el arado rasgando profundo para extraer el suelo en más de una dirección para traer grandes raíces a la superficie y eliminarlos. Ver Criterios 13.8 en el capítulo de los ecosistemas para una discusión sobre la eliminación de árboles en bosques de robles.

**Fuente:** Baumgartner Kendra, Departamento de Agricultura de EE.UU. Servicio de Investigación Agrícola de Cultivos Patología / Unidad de Investigación de Genética, Departamento de Patología Vegetal, Universidad de California Davis.

**RECUADRO 3.11 DESCRIPCIÓN DE NEMATODOS Y TOMA DE MUESTRAS DE NEMATODOS**

Los nemátodos son gusanos microscópicos de los cuales hay muchos tipos diferentes. La mayoría de los nematodos son beneficiosos, comen materia en descomposición de plantas u otros organismos del suelo, tales como bacterias, hongos u otros nematodos. Sin embargo, algunas especies comen raíces de las plantas y son llamados nematodos parásitos de plantas. Las raíces de la vid infectados con nematodos son incapaces de absorber los nutrientes adecuados y agua, especialmente durante los períodos de alta demanda. Por lo tanto, estas cepas típicamente son los primeros en mostrar síntomas de la deficiencia de nitrógeno o el agua. Desafortunadamente, los síntomas de la infestación y el daño visual a menudo son inespecíficos, lo que los análisis de laboratorio de muestras de suelo y la raíz son necesarios para determinar las especies de nematodos presentes y sus niveles de población. Cada especie de nematodo parásito de planta difiere en su hábito de alimentación y cómo afecta a los portainjertos diferentes, por lo que las muestras deben tomarse antes de plantar un viñedo para tomar la decisión y elegir el patrón correcto.

Las muestras deben ser tomadas cuando el suelo esté húmedo, e **incluyen raíces sanas de el cultivo anterior**, si es posible. Las muestras deben ser tomadas a una profundidad de 3 pies. Por lo menos 15 a 20 muestras de un bloque de tamaño promedio se deben tomar y mezclados entre sí, de la cual debe hacer una sub-muestra de 5 libras extraída y colocada en una bolsa de plástico en una hielera (temperatura ideal es 40 °, 50 ° F - no demasiado frío, no demasiado caliente). Claramente diferentes zonas de viñedos se tomarán muestras por separado. Las muestras deben mantenerse fresco y enviado a un laboratorio tan pronto como sea posible. Los nematodos de interés para la uva son root knot (*Meloidogyne* spp.), dagger (*Xiphinema americanum* es un problema menor que el índice de X., que pueden propagar el virus fanleaf), el ring (*Criconemoides* y *Hemicriconeoides* spp.), lesion (*Pratylenchus* spp.) stubby root (*Trichodorus* spp.), y los citrus (*Tylenchulus semipenetrans*).

**Fuente:** Flaherty et al., 1992.

**TABLA 3-1 A EVALUACIÓN RELATIVA DE DENSIDADES DE NEMATODOS ENCONTRADOS EN VIÑEDOS DE CALIFORNIA**

Especies de Nematodos	Nematodos presente en 1 kg de suelo*					
	Población Baja		Población Mediana		Población Alta	
	Oct-Mar	Mar-Oct	Oct-Mar	Mar-Oct	Oct-Mar	Mar-Oct
Root knot	<75	<25	75-500	25-200	>500	>200
<i>X. americanum</i>	<20		20-200	20-100	>200	>100
<i>Pratylenchus vulnus</i>	<20		20-100		>100	
Citrus	<50		50-500		>500	
Stubby root	<20		20-200		>200	
Ring	<50		50-500		>500	
Pin	<100		100-1,000		>1,000	
<i>X. index</i>	<20		20-200		>200	
Needle	<20		20-200		>200	
<i>Helicotylenchus</i> (spiral)	<50		50-500		>500	

**Fuente:** Flaherty et al., 1992.

\* Los números ajustados a la eficiencia de nematodos del 100% de extracción.

<b>VITICULTURA - ESTABLECIMIENTO Y/O DESARROLLO DE LA VIÑA</b>				
<b>Criteria</b>	<b>Categoría 4</b>	<b>Categoría 3</b>	<b>Categoría 2</b>	<b>Categoría 1</b>
<b>3.12</b> <b>Abordar los Problemas Biológicos</b>  (saltar si no existen problemas biológicos)	El suelo no fue fumigado y Muchas raíces de lo posible fueron retirados de el cultivo anterior (perenne) y el suelo estaba en barbecho o rotación de un cultivo no de acogida por lo menos tres años.	El suelo no fue fumigada o fue solarizado y Muchas raíces de lo posible fueron retirados de el cultivo anterior (perenne) y el suelo estaba en barbecho o rotación de un cultivo no de acogida para al menos un año.	El suelo fue fumigada para abordar un problema biológico verificado mediante pruebas, con la fumigación realizada in situ (si es posible).	El suelo fue fumigado sin la prueba del suelo y la determinación de que existía un problema biológico.

#### **RECUADRO 12.3 LA IMPORTANCIA DE BARBECHO**

El barbecho es la técnica tradicional de dejar un sitio de plantación desnudo de vegetación durante un período de tiempo. Esto hace que el número de plagas del suelo al descenso de la depredación de enemigos naturales y / o la ausencia de material de la planta hospedera. Barbecho, en general, es beneficioso y es un método más sostenible de reducir los nematodos parásitos de plantas (u otras plagas del suelo) que la fumigación. Pero, actualmente, no hay información definitiva acerca de la longitud óptima del tiempo de barbecho. Raíces de uva que se quedan profundas en el perfil después de limpiar viñedo se mantienen vivos por 8 a 10 años, y los nematodos pueden sobrevivir en estas raíces. Un número similar de *X. index* se encontraron en los suelos muestreados después de cinco años o cinco meses de barbecho.\* Además, Armillaria ha sobrevivido hasta 40 años en las raíces del roble muertos pudriéndose en las profundidades del suelo.\*

\*Mike McKenry, UC Cooperative Extension, Kearney Agricultural Center, Parlier.

<b>VITICULTURA - ESTABLECIMIENTO Y/O DESARROLLO DE LA VIÑA</b>				
<b>Criteria</b>	<b>Categoría 4</b>	<b>Categoría 3</b>	<b>Categoría 2</b>	<b>Categoría 1</b>
<b>3.13 Portainjertos</b>	<p>Elegí portainjertos para resistir las plagas del suelo en la viña o región.</p> <p>y</p> <p>Elegí patrones para abordar la variabilidad química y física del suelo, los patrones de lluvia, y bloques de riego separados.</p> <p>y</p> <p>Elegí patrones para proporcionar energía suficiente cuando se combina con el suelo y el injerto, con el objetivo de calidad de vinos óptima.</p> <p>y</p> <p>Busqué el consejo de la bodega, del Asesor Agrícola de la UC, y / o consultor.</p>	<p>Elegí portainjertos para resistir las plagas del suelo en la viña o región.</p> <p>y</p> <p>Elegí patrones para proporcionar energía suficiente cuando se combina con el suelo y el injerto, con el objetivo de la calidad del vino óptimo.</p>	<p>Elegí portainjertos únicamente debido a la disponibilidad o la costumbre.</p>	<p>Viñas se plantaron en sus propias raíces.</p>

### RECUADRO 3.13 ALGUNOS PORTAINJERTOS COMÚNES

**Freedom** (Dog Ridge semillero x 1613 semillero con posible *V. Vinifera* en cada uno de los padres): Buena resistencia al nematodo root knot. Alto a muy alta vigor. A menudo produce fruto de alto pH. Fuerte recolector de nitrógeno y potasio. Pobre recolector de zinc, a menudo conduce a los síntomas de deficiencia (por ejemplo, pobres cuajado de baya). Potencialmente sensible a la filoxera. Muy sensible a todos los virus.

**110 Richter** (*V. berlandieri* x *V. rupestris*): Excelente resistencia a la filoxera. Buena tolerancia a la sequía. Moderado vigor cuando el déficit de riego, alto vigor de otra manera en algunas regiones, pero bajo vigor en la región de la Costa Central. Es capaz de producir vinos vegetativos, alto pH en suelos fértiles y profundos. Bien adaptado a los sitios de grava o sitios de bajo vigor.

**1103 Paulsen** (*V. berlandieri* x *V. rupestris*): Excelente resistencia a la filoxera. Excelente tolerancia a la sequía. Moderado vigor cuando el déficit de riego, alto vigor de otra manera. Puede tener alguna tolerancia a los nematodos del root knot. Pueden ser más susceptibles a los nematodos dagger en comparación a otros patrones.

**140 Ruggeri** (*V. berlandieri* x *V. rupestris*): Excelente resistencia a la filoxera. Excelente tolerancia a la sequía. De alto vigor. De maduración tardía. Poca experiencia sobre el terreno. Bien adaptado a los sitios de vigor de grava o sitios de bajo vigor.

**St. George** (*V. rupestris*): Excelente resistencia a la filoxera. De alto vigor. Sistema de raíces profundas. Tolerantes a la sequía. No le gusta húmedo pie. Excelente para laderas infértiles. Puede tener pobre cuajado y malas cosechas en sitios de alto vigor. Mala resistencia a los nematodos.

**Teleki 5C** (*V. berlandieri* x *V. riparia*): Buena resistencia a la filoxera. Sensible a la sequía. Vigor moderado (de baja si el déficit de riego). Buena resistencia a los nematodos. Alguna tolerancia al húmedo pie. Anteriormente confundido con SO4 - plantaciones de SO4 antes de la década de 1990 probablemente son de 5C.

**Kober 5BB** (*V. berlandieri* x *V. riparia*): Similares a 5C, pero ligeramente más vigorosa y más tolerante a la sequía. Buena resistencia a los nematodos.

**SO4** (*V. berlandieri* x *V. riparia*): Al igual que Kober 5BB o 5C Teleki. Podrá crear más fruto. Puede tener temprana maduración, una mejor tolerancia a la sequía, y más vigor que Teleki 5C.

**3309 Couderc** (*V. riparia* x *V. rupestris*): Excelente resistencia a la filoxera. Tolera húmedo pie. Vigor bajo a moderado (sobre todo si usa el déficit de riego). Sensibles a las poblaciones de nematodos. Muy sensibles a los virus. No debería hacer que de demasiado rendimiento.

**101-14 Mgt** (*V. riparia* x *V. rupestris*): Buena resistencia a la filoxera. Puede tener resistencia a los nematodos moderada. Vigor moderado.

**039-16** (*V. vinifera* x *V. rotundifolia*): Sólo para uso donde el virus de la virus fanleaf es un problema. De alto vigor. Buena resistencia a los nematodos dagger. Sensible a nematodo de root knot. Pobre tolerancia a la sequía. Potencialmente sensible a la filoxera.

**1616 Couderc** (*V. solonis* x *V. riparia*): Buena resistencia a los nematodos en general. Buena resistencia a la filoxera. Bajo a moderado vigor. Bien adaptado a los suelos de alto vigor, donde se controla el crecimiento de ellas. No es para sitios de vigor extremadamente bajos.

**Fuentes:** Andy Walker, Departamento de Enología y Viticultura, UC Davis; y Larry Bettiga, UC Viticulture Farm Advisor, Condados de Monterey, San Benito, y Santa Cruz.

<b>VITICULTURA - ESTABLECIMIENTO Y/O DESARROLLO DE LA VIÑA</b>				
<b>Criteria</b>	<b>Categoría 4</b>	<b>Categoría 3</b>	<b>Categoría 2</b>	<b>Categoría 1</b>
<b>3.14 Diseño de Viña</b>	<p>Características físicas* del sitio se consideran los factores más importantes para determinar la orientación de las hileras.</p> <p><b>y</b></p> <p>El diseño del viñedo es seguro** y es fácil de cultivar con las direcciones de fila que minimicen la erosión.</p> <p><b>y</b></p> <p>El enrejado se alinea apropiadamente con los patrones de viento regionales y exposición al sol.</p>	<p>Características físicas* del sitio se consideran los factores más importantes para determinar la orientación de las hileras.</p> <p><b>y</b></p> <p>El diseño del viñedo es seguro ** y es fácil de cultivar con las direcciones de fila que minimicen la erosión.</p>	<p>El diseño del viñedo fue diseñado para dar cabida a la menor cantidad posible de vueltas del tractor y tener la mayor longitud de hileras posible.</p>	<p>El diseño del viñedo se determinó mediante cercas existente y las líneas de propiedad.</p>

\* Por ejemplo, las características determinadas por los criterios 03.08 - 11.03.

\*\* Por ejemplo, si la viña es adyacente a un sitio sensible (por ejemplo, vía pública), la orientación de fila es tal que el equipo (aspersores, plumeros, etc) de respuesta se reduce al mínimo al lado de las zonas sensibles.

<b>VITICULTURA - ESTABLECIMIENTO Y/O DESARROLLO DE LA VIÑA</b>				
<b>Criteria</b>	<b>Categoría 4</b>	<b>Categoría 3</b>	<b>Categoría 2</b>	<b>Categoría 1</b>
<b>3.15 Espaciamiento de Filas y de Vides</b>	<p>Espaciamiento de filas y de vides han sido elegidos para acomodar con el potencial de vigor del sitio y aumentar al máximo el equilibrio de vid y la calidad del fruto (ver Criterios 3-1).</p>	<p>Espaciamiento de filas y de vides se basaron igualmente en la calidad del fruto y la cantidad.</p>	<p>Espaciamiento de filas y de vides se basaron en el tamaño de los equipos a ser utilizados, cultivando y en la cantidad de fruta.</p>	<p>Espaciamiento de filas y de vides se basa únicamente en el tamaño de los equipos a ser utilizados, mientras cultivando.</p>
<b>3.16 Vástago / Cultivares</b>	<p>La salud de las plantas fue considerada cuando la madera del vástago fue elegido, y el injerto fue probado y certificado libre de virus.</p> <p>y</p> <p>El vástago es apropiado para el clima, el suelo del sitio, y portainjertos.</p> <p>y</p> <p>El vástago fue elegido tras consultar con la bodega y / o UC Farm Advisor y / o vivero.</p>	<p>El vástago no ha sido probado en busca de virus, pero se sabe que se han utilizado con el mismo patrón en un sitio similar.</p> <p>y</p> <p>El vástago es apropiado para el clima, el suelo del sitio, y portainjertos.</p> <p>y</p> <p>El vástago fue elegido tras consultar con la bodega y / o UC Farm Advisor y / o vivero.</p>	<p>El vástago no ha sido probado en busca de virus, pero un poco de historia de producción fue conocida.</p> <p>y</p> <p>El vástago es apropiado para el clima, el suelo del sitio, y portainjertos.</p>	<p>El vástago no se puso a prueba en busca de virus, y sin antecedentes conocidos de producción.</p> <p>y</p> <p>No se tuvo en cuenta el clima, el suelo del sitio, o el portainjerto.</p>

<b>VITICULTURA - ESTABLECIMIENTO Y/O DESARROLLO DE LA VIÑA</b>				
<b>Criteria</b>	<b>Categoría 4</b>	<b>Categoría 3</b>	<b>Categoría 2</b>	<b>Categoría 1</b>
<b>3.17 Clon</b>	<p>He seleccionado el clon sobre la base de información de las pruebas locales realizadas en circunstancias tan cerca como sea posible a mi viña (suelo similares, patrón, enrejado, riego, etc), o en la experiencia en todo el estado de amplia base y la comercialización.</p> <p>y</p> <p>He seleccionado el clon con consulta previa al fabricante de vino, de la UC Farm Advisor, vivero, y consultores privados.</p>	<p>He seleccionado el clon sobre la base de información de las pruebas locales realizadas en circunstancias tan cerca como sea posible a mi viña (suelo similares, patrón, enrejado, riego, etc), o en la experiencia en todo el estado de amplia base y la comercialización.</p>	<p>He seleccionado el clon, ya que se rumoreaba que era bueno.</p>	<p>He seleccionado el clon basado únicamente en su disponibilidad.</p>



**VITICULTURA - ESTABLECIMIENTO Y/O DESARROLLO DE LA VIÑA**

Criterios	Categoría 4	Categoría 3	Categoría 2	Categoría 1
<p><b>3.18 Enrejado y Vigor</b></p>	<p>La calidad del vino fue la base para la selección del enrejado y de gestión de vigor.</p> <p>y</p> <p>El sistema de enrejado adecuadamente apoya la vid y requiere menos insumos (por ejemplo, la capacidad mecanización) y mantenimiento (componentes para durar toda la vida de la viña)</p> <p>y</p> <p>El sistema de enrejado fue elegido basado en el potencial de vigor de la tierra, el patrón, y el injerto para lograr el equilibrio (ver Criterios 3-1).</p> <p>y</p> <p>El sistema de enrejado puede acomodar la capacidad de la vid y seguir manteniendo un microclima de la canopia que optimiza la exposición de racimos.</p>	<p>La selección del sistema de enrejado resultó en un enrejado que soporta adecuadamente la vid y requiere menos insumos (por ejemplo, la capacidad mecanización) y mantenimiento (componentes para durar toda la vida de la viña)</p> <p><b>Sin embargo,</b></p> <p>Espaciado o patrón se consideró como un medio para mitigar el vigor esperada o falta de ella.</p>	<p>El sistema de enrejado se eligió en función del nivel deseado de producción (cantidad), pero no necesariamente en consideraciones de calidad del vino.</p>	<p>El sistema de enrejado se eligió basándose exclusivamente en el precio o la tradición (por ejemplo, bilaterales de serie con un alambre foliar).</p> <p>y</p> <p>Espaciado o patrón también es estándar (por ejemplo, Freedom en densidad de plantación de siete pies).</p>

<b>VITICULTURA - ESTABLECIMIENTO Y/O DESARROLLO DE LA VIÑA</b>				
<b>Criteria</b>	<b>Categoría 4</b>	<b>Categoría 3</b>	<b>Categoría 2</b>	<b>Categoría 1</b>
<b>3.19 Conservación de Hábitat Para la Vida Silvestre y Enemigos Naturales de Plagas *</b>  (véase el capítulo "Administración de Ecosistemas para más detalles)	Durante el establecimiento de viñedos y / o el desarrollo, hábitat existentes (piscinas de primavera, los árboles de roble, drenajes, las llanuras de inundación, etc) no se ha visto afectado negativamente.	Durante el establecimiento de viñedos y / o el desarrollo, el hábitat se ha visto afectado, pero áreas de amortiguamiento de 30 o más pies se mantienen para reducir la perturbación al mínimo.	Durante el establecimiento de viñedos y / o desarrollo, algunos de los hábitat fueron destruidos, pero otros se crearon.	Durante el establecimiento de viñedos y / o el desarrollo, hábitat fue destruido y no se creó un nuevo hábitat.
<b>3.20 Creación de Hábitat Para la Fauna y Enemigos Naturales de Plagas *</b>  (véase el capítulo "Administración de Ecosistemas para más detalles)	Las plantas nativas se han establecido o ya están presente en áreas difíciles de explotación (por ejemplo, cunetas húmedas) y áreas no cultivadas (por ejemplo, cercas, zanjas) áreas y Estanques u otras fuentes de agua se proporcionan para los pájaros y otros animales silvestres.	Algunas plantas nativas se han establecido y la vegetación residente se le permitió crecer en áreas no cultivadas (por ejemplo, cercas, zanjas).	Vegetación residente se le permitió crecer sin cortar con arado de disco en algunas áreas no cultivadas (por ejemplo, cercas, zanjas).	Ningún hábitat se ha creado.

\* *La Ley de Calidad Ambiental de California (CEQA) dicta lo que es o no es posible el desarrollo con respecto a la viña en relación con el hábitat. Características para el cumplimiento de las cuestiones del hábitat están en flujo en muchas regiones, y los organismos locales, tales como NRCS (<http://www.ca.nrcs.usda.gov>) debe ponerse en contacto para determinar las últimas regulaciones y requisitos.*

#### **Recuadro 3.14**

#### **CAWG RECURSOS PARA DESARROLLO DE VIÑA**

UC SAREP, con financiación de CAWG, produjo una guía completa de reglamentos federales, estatales, del condado y locales que afectan al desarrollo de viñas. Esta publicación se llama *Growers' Guide to Environmental Regulations & Vineyard Development* (Broome et al., 2000) y está disponible en CAWG en [http://www.cawg.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=98&Itemid=109](http://www.cawg.org/index.php?option=com_content&task=view&id=98&Itemid=109) o (916) 924-5370.