

Sistemas de enrejado de vid para uvas de vino en Texas

Fran Pontasch y Justin Scheiner

Departamento de Ciencias Hortícolas, Sistema Universitario Texas A&M

Los sistemas de espaldera y conducción proporcionan la estructura arquitectónica para la vid individual y todo el viñedo. A partir de una base precisa se avanza en el desarrollo de un viñedo homogéneo con vides equilibradas. La uniformidad facilita los cálculos de gestión del viñedo y la toma de decisiones. Si se pasa por alto la uniformidad al iniciar un viñedo, se echará mucho de menos.

Trellis vs. Entrenamiento definido

El conducción consiste en el hardware físico de postes, alambres, anclas y ménsulas que sostienen las vides. Capacitaciones el arreglo y manejo de las partes de la vid para formar una estructura que facilite rendimientos consistentes de uvas de calidad. La capacitación es una disciplina de arte y ciencia en el manejo de viñedos. La capacitación adecuada utiliza y se basa en la integridad y precisión del sistema de enrejado para el apoyo fundamental. Las vides mal educadas tienden a ser menos productivas y más difíciles de manejar.

En viñedos plantados a mano, los postes de los extremos, los postes de las líneas y el sistema de riego deben estar en su lugar antes de la plantación. Alambres y soportes adicionales

se puede instalar durante la siguiente temporada de inactividad. Por el contrario, las vides plantadas mecánicamente deben estar en el suelo antes de instalar el enrejado (Fig. 1). Se pueden realizar cambios o mejoras en un sistema de enrejado existente, pero los cambios pueden ser costosos en lo que respecta al hardware, la mano de obra y el tiempo del enrejado. Los cambios en el sistema de espaldera también tienen el potencial de dañar las vides y disminuir el entusiasmo del administrador de la viña.

En las vides jóvenes, los brotes se entrenan para formar troncos y cordones permanentes, también conocidos como brazos. El entrenamiento más intenso tiene lugar al principio de la temporada en el período de rápido crecimiento. Por lo general, se necesitan cinco temporadas de crecimiento completas para desarrollar troncos permanentes y autónomos. Después de este período, se requieren postes y alambres de soporte para ayudar a las vides maduras a soportar el peso de su cosecha, especialmente en épocas de condiciones extremas de humedad del suelo o vientos fuertes.

Tipos de Trellis y Sistema de Entrenamiento

El entrenamiento facilita el hábito de crecimiento del brote para formar la estructura permanente de la vid apoyada por el sistema de espaldera. El hábito de crecimiento de



Figura 1. Plantación antes de espaldera e instalación de riego (izquierda) y plantación después de espaldera e instalación de riego (derecha).

cada variedad, ya sea que los brotes crezcan hacia arriba, hacia abajo o intermedios (en el medio), generalmente determina la ubicación y la altura de los cables. El potencial de vigor de la variedad, el portainjerto y el sitio del viñedo determinan el espacio entre las vides y si se necesita hardware adicional para soporte.

Hábito de crecimiento

A. Hábito de crecimiento vertical

Vitis vinifera variedades y los brotes de algunos híbridos francoamericanos crecen naturalmente en posición vertical (vertical).

Las enredaderas de vigor bajo a moderado se entrenan con un solo dosel de brotes que crecen verticalmente. Las vides de alto vigor y alta producción se entrenan para tener dos copas verticales de brotes.

A.1. Canopy simple, o Canopy no dividido, con cordones bilaterales: VSP (Posición de disparo vertical)

Se recomienda un sistema de conducción VSP para vides con potencial de vigor bajo a moderado. Una vid entrenada por VSP tiene un solo tronco permanente con cordones permanentes. Un cordón es un brazo permanente que se extiende desde lados opuestos del tronco de una vid, Fig. 2. La zona de fructificación está justo encima del cordón. Los brotes se cultivan a partir de espuelas. La densidad óptima de ramales es de dos ramales y medio por pie de cordón (Fig. 2). Un sistema de enrejado de VSP se puede adaptar para mecanizar

dependiendo del número y la altura de los cables de captura utilizados y el ancho de los brazos cruzados utilizados. Cualquier hardware, como cables de captura o soportes, que se desprenda durante la cosecha mecánica puede dañar potencialmente el equipo de la bodega durante el procesamiento del vino.

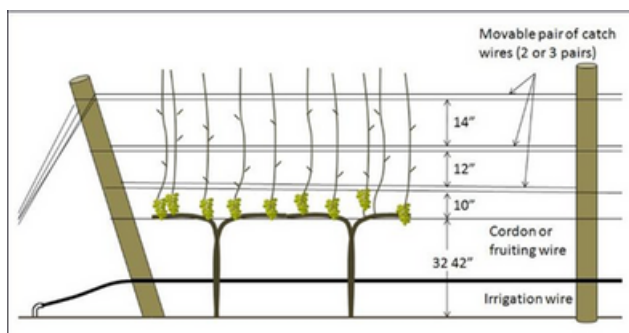


Figura 2. Vides entrenadas con VSP.

A.2. Pabellón Dividido o Doble – Cordones Cuadriláteros: Sistema de Entrenamiento Lira –

Alto potencial de vigor las vides se pueden entrenar como un solo tronco permanente. Debe haber un espacio de enrejado adecuado para acomodar más brotes, lo que podría duplicar potencialmente el área de producción. La copa del sistema Lyre consta de un solo tronco con el cordón dividido horizontalmente para producir cuatro cordones (cuadriláteros) de copas que crecen verticalmente (Fig. 3). Cuando la capacidad de fructificación se duplica, también lo hace el rendimiento. Los brotes que crecen entre los dos cordones divididos horizontalmente se eliminan para promover la penetración de la luz y aumentar el flujo de aire hacia las zonas de fructificación.

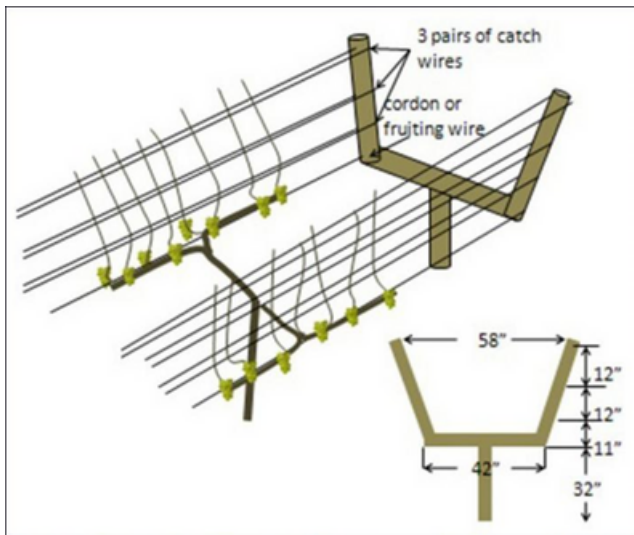


Figura 3. Vides con sistema de conducción Lira.

B. Hábito de crecimiento hacia abajo

Los brotes y cañas de algunas variedades híbridas, como Blanc Du Bois, muscadines y nativas vitis especie-tienden a inclinarse y tienen un hábito de crecimiento hacia abajo. El sistema de espaldera está diseñado para que el cordón y la posterior zona de fructificación estén más elevados que el suelo.

B.1. Pabellón Simple, Cordón Bilateral: Cordón Bilateral Alto

El cordón bilateral alto es un diseño simple y relativamente económico con un cordón que se adapta al crecimiento hacia abajo (procumbente) para variedades híbridas con un potencial de vigor bajo a moderado, así como para muscadines. Los brotes están entrenados para crecer hacia abajo, lo que permite la exposición al sol en la zona de fructificación, lo que aumenta la fructificación de la vid (Fig. 4).

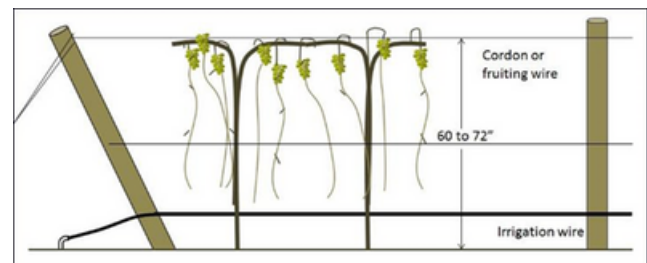


Figura 4. Bejucos entrenados con el sistema de cordón alto.

B.2. Canopy Dividido o Doble – Cordón Bilateral: Sistema Wye o Watson

Este tipo de sistema se usa comúnmente para variedades de alto vigor y sitios de viñedos porque permite una mayor densidad de crecimiento de brotes. Las cañas se podan de dos a cinco espolones por pie lineal que producen brotes entrenados en direcciones alternas hacia los dos cordones opuestos (Fig. 5). Este sistema está diseñado para permitir una mayor exposición al sol en la zona de fructificación para aumentar la producción.

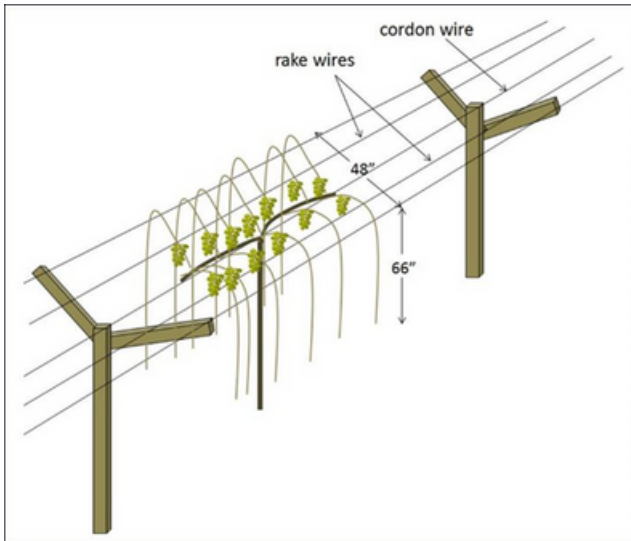


Figura 5. Enredaderas entrenadas con el sistema Watson.

B.3. Canopy Dividido – Cordón Bilateral: Sistema de Doble Cortina de Ginebra

La cortina doble de Ginebra está diseñada para adaptarse al crecimiento vigoroso de la vid y al aumento de la producción de frutas. Hay dos variaciones de la Doble Cortina de Ginebra: un cordón cuadrilátero y una cortina bilateral. El cordón cuadrilátero

es similar a un sistema Lyre excepto que sus brotes caen hacia abajo (Fig. 6). Una cortina bilateral permite una mayor producción al permitir que crezcan cordones extendidos en lados paralelos del enrejado. El entrenamiento y el posicionamiento de los disparos son algo laboriosos con este sistema.

Vitis vinifera variedades generalmente tienen un hábito de crecimiento hacia arriba y requieren un enrejado que fomente el entrenamiento vertical. Algunas de las variedades híbridas tienen hábitos de crecimiento hacia abajo (procumbentes). La uva blanca híbrida más común (Blanc Du Bois) tiene un hábito de crecimiento de brote intermedio, ni muy erguido ni procumbente. Sin embargo, debido a su alto vigor, Blanc Du Bois utiliza más comúnmente un sistema de entrenamiento Watson con un cordón bilateral de aproximadamente 66 pulgadas de altura.

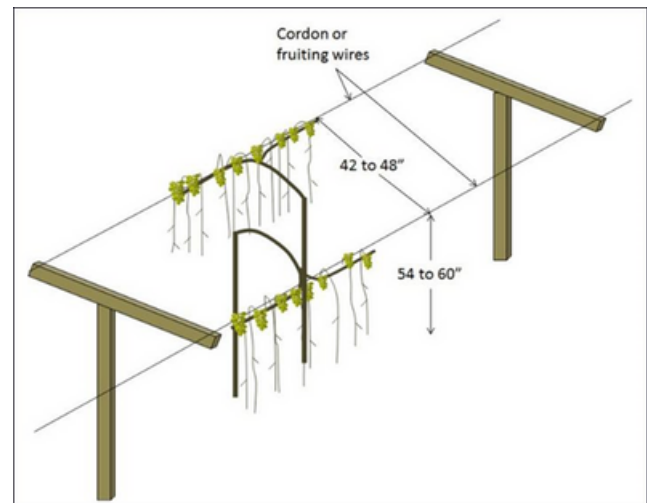


Figura 6. Parras enfiladas con el sistema de Doble Cortina de Ginebra con cordón cuadrilátero.

Los brotes se extienden horizontalmente y se dejan caer en cascada hacia abajo. Lenoir (Black Spanish), la variedad híbrida más común en Texas, se puede adaptar con éxito a cualquier sistema de espaldera.

Scott Henry, un sistema de dosel dividido verticalmente, aún no ha demostrado ser ventajoso para su uso en Texas.

Notas sobre la mecanización

La mecanización o futura mecanización juega un papel importante en el diseño de viñedos. Las hileras rectas son necesarias para permitir el paso del equipo de viñedo. Si se planea la cosecha mecánica, el ancho del sistema de conducción y el dosel de la vid deben permitir espacio para que pase el equipo. Los viñedos que planean mecanizar deben considerar las medidas y los componentes de su sistema de enrejado para asegurarse de que puedan acomodar el equipo.

Requisitos básicos de Trellis

Las vides se plantan a lo largo de hileras espaciadas de 4 a 6 pies de distancia. Las decisiones sobre el espaciamiento de las vides están dictadas por el vigor potencial. Un sistema de dosel único, utilizado en viñedos de vigor bajo a moderado, requiere menos espacio entre las vides y las hileras que otros sistemas. Los sistemas de dosel divididos horizontalmente descritos en este artículo, con herrajes adicionales que miden 4 pies de ancho, generalmente necesitan 12 pies entre hileras de vides. El manejo de viñedos demuestra ser más eficiente cuando las hileras de vides están separadas entre 8 y 10 pies. Esta distancia permite una exposición total al sol con un mínimo de pasadas para segar o cultivar los centros de las hileras.

Cada fila tiene entre 200 y 1,000 pies de largo con espacio adecuado al final de cada fila (30 pies) para que un tractor con implementos haga giros.

Materiales de enrejado

El enrejado es el componente más costoso de una nueva plantación de viñedos y debe construirse para durar. El tipo de espaldera a utilizar debe elegirse en función de una serie de características propias del sitio del viñedo y de las variedades y portainjertos que se van a cultivar. El enrejado elegido apoyará las vides de una manera que promueva vides productivas y un manejo eficiente de las vides.

Postes finales y postes de línea

Cada sistema necesita postes fuertes en cada extremo para soportar el peso de la hilera de vides. La fuerza de los postes de los extremos y su anclaje en el suelo determinan la resistencia general del sistema de enrejado. Los postes finales deben poder soportar el tremendo peso de las vides y su cosecha.

La mayoría de los viñedos comerciales utilizan postes redondos tratados a presión con CCA (arseniato de cobre y cromo), postes de acero o tubería de vástago de perforación para sus conjuntos de postes finales.

Si se utilizan postes de madera (10 pies por 5 a 6 pulgadas) para el ensamblaje del poste final, los postes redondos son los más comunes. También se pueden usar postes de acero (calibre 7 a 9), y la tubería de vástago de perforación (27/8 pulgadas) es una opción popular. Los postes de madera deben perforarse o martillarse en el suelo a 4 pies de profundidad. De manera similar, los postes de acero se pueden martillar o perforar y colocar en concreto. Cuanto más profundo esté el poste, más resistirá la fuerza hacia adentro que ejercen las vides.

Los conjuntos de poste de extremo más comunes incluyen un poste con: un amarre a un ancla, una riostra en H o un conjunto de hombre muerto (Fig. 7). La resistencia de los sistemas de amarre puede variar según el anclaje utilizado, pero generalmente tienen menos resistencia que

Tabla 1. Número de vides por acre por diferentes espaciamentos entre vides.

vidas Entre	Número de pies entre filas									
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	3630	2723	2178	1815	1556	1360	1210	1089	990	908
6	2420	1815	1452	1210	1037	908	807	726	660	605

Ensamblajes de arriostramiento en H y hombre muerto. Una desventaja de los sistemas de amarre es que el cable de anclaje genera espacio de enrejado desperdiciado y puede interferir con el equipo. Sin embargo, los sistemas de amarre generalmente requieren menos material y mano de obra para su instalación.

Los postes de línea comúnmente usan postes redondos tratados con CCA de 3 a 4 pulgadas, postes en T u otros diseños de postes de metal. Maderas de paisaje y 4 por 4 pies



Figura 7. Los ensamblajes de los postes finales de arriba a abajo son Tie Back; abrazadera en H; y hombre muerto.

No se deben utilizar postes de madera, ya que tienen una vida útil corta y una resistencia a la rotura baja. Un dosel de vid puede actuar como una vela cuando el viento sopla perpendicular a las hileras de viñedos. Los postes de línea deben ser lo suficientemente fuertes para soportar el clima. Los postes de línea se espacian más comúnmente de 12 a 21 pies de distancia dependiendo del sistema de espaciamiento y guía de las enredaderas. Algunos cultivadores optan por colocar un poste en cada vid para brindar apoyo y capacitación adicional a las vides, pero esta práctica agrega un costo significativo al enrejado. Los postes de línea suelen tener 8 pies de largo con 2 pies enterrados en el suelo.

Los postes de madera deben ser envejecidos y tratados. Las estacas de soporte de la vid deben poder llegar más alto que el cordón cuando se entierran en el suelo. Las estacas de apoyo deben soportar más abusos de los esperados. Las barras de refuerzo y los postes en T son buenas opciones para sitios ventosos o cosechados mecánicamente.

Herrajes para enrejados

Se debe utilizar alambre de alta resistencia a la tracción para alambres de soporte de carga. Por lo general, se utiliza alambre de alta resistencia de calibre 12,5 debido a su alta resistencia a la rotura y su amplia disponibilidad. Los alambres blandos se estiran cuando se tensan demasiado, lo que provoca que se comben y eventualmente se rompan. En comparación, el alambre de alta resistencia de calibre 12,5 tiene un punto de ruptura similar (1540 psi) similar al alambre blando de calibre 9 (1324 psi), pero es menos probable que se combe. Los cables que soportan carga a menudo se tensan de 250 a 300 psi para evitar que se comben y se sobretensen. Una gran cantidad de conectores, soportes y herramientas para la instalación están disponibles a través de proveedores de enrejados para huertos y viñedos (Fig. 8).

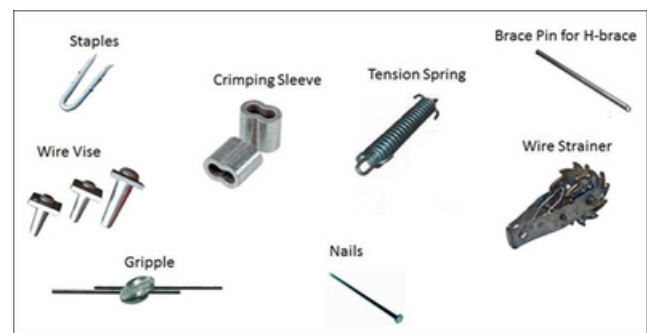


Figura 8. Herrajes para espaldera de viñedo.

Hay muchas opciones en el montaje de espalderas y materiales-madera o acero; Tirante en H, Tie-Back o hombre muerto. Cualquiera que sea la opción, la construcción debe adaptarse al sitio, suelo y sistema de formación y cumplir con las especificaciones básicas de materiales.

Las especificaciones mínimas son:

Postes finales de madera – diámetro de 5 a 6 pulgadas, altura 10 pies, enterrado 4 pies

Postes finales de acero – Postes en T: calibre 12 a 14, postes en T: 1.25 libras

Puestos de línea – diámetro: 4 a 6 pulgadas, altura: 9 pies, enterrado: 2 pies

Cable – Cables de captura y cordón: cable de calibre 12,5; Anclaje y riego: Alambre calibre 9.

Los productores deben investigar qué herramientas y hardware se adaptarán mejor a sus necesidades.

Cada sistema necesita postes fuertes en cada extremo para soportar el peso de la hilera de vides. La fuerza de los postes de los extremos y su anclaje en el suelo determinan la resistencia general del sistema de enrejado.

Servicio de Extensión AgriLife de Texas A&M
AgriLifeExtension.tamu.edu

Se pueden encontrar más publicaciones de Extensión en AgriLifeBookstore.org

Texas A&M AgriLife Extension brinda igualdad de oportunidades en sus programas y empleo a todas las personas, independientemente de su raza, color, sexo, religión, origen nacional, discapacidad, edad, información genética, condición de veterano, orientación sexual o identidad de género.

El Sistema Universitario Texas A&M, el Departamento de Agricultura de EE. UU. y los Tribunales de Comisionados del Condado de Texas en cooperación.

Nuevo