

# Manual Básico de Viticultura *en* **Tacoronte - Acentejo**

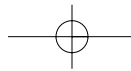
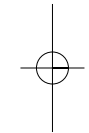
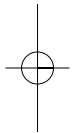
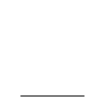
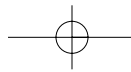
FRANCISCO ÁLVAREZ DE LA PAZ, Ingeniero Agrónomo.  
LORENA REYES JORDÁN, Ingeniero Agrónomo.  
ARSENIO GÓMEZ GONZÁLEZ, Ingeniero Técnico Agrícola.

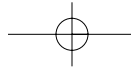


FINANCIA



Tacoronte, 2005





## ÍNDICE:

### **A. INTRODUCCIÓN**

### **B. PRINCIPALES TAREAS DEL CULTIVO DE LA VIÑA**

#### B.1. Labores de suelo

##### B.1.1. Tipos de aperos para el laboreo

#### B.2. Fundamentos de la Poda.

##### B.2.1. Objetivos fundamentales de la poda

##### B.2.2. Principios generales de poda

##### B.2.3. Tipos de poda, según época

##### B.2.4. Determinación de la carga

##### B.2.5. Elección de los sarmientos para pulgas y varas

##### B.2.6. Forma de Ejecutar los Cortes

##### B.2.7. Tipos o Sistemas de Poda en Seco

#### B.3. Defensa del cultivo

##### B.3.1. Enfermedades

##### B.3.2. Plagas.

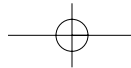
#### B.4. OPERACIONES EN VERDE

##### B.4.1. Despampanado y espergurado

##### B.4.2. El Despunte

##### B.4.3. El Deshojado

##### B.4.4. El aclareo o cincelado



## B.5. RIEGO Y FERTILIZACIÓN

## B.6. VENDIMIA

## B.7. PERIODICIDAD DE LAS LABORES VITÍCOLAS

## C. MODERNIZACIÓN DEL VIÑEDO

### C.1. OPERACIONES PREVIAS

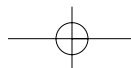
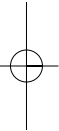
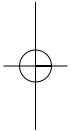
- C.1.1. Movimientos de tierra y nivelación del terreno
- C.1.2. Toma de muestra de tierra
- C.1.3. Análisis de la muestra, parámetros a determinar e interpretación de los análisis

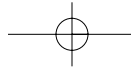
### C.2. DESFONDE Y PREPARACIÓN DEL SUELO

- C.2.1. Desfonde del suelo, maquinaria y aperos
- C.2.2. Distribución e incorporación de las enmiendas
- C.2.3. Labores superficiales

### C.3. SISTEMAS DE CONDUCCIÓN

- C.3.1. Tradicional o rastras
  - C.3.1.1. Descripción
- C.3.2. Espaldera sencilla
  - C.3.2.1. Descripción
  - C.3.2.2. Requerimientos para mecanizar
- C.3.3. Lira abierta (dobles cortinas)
  - C.3.3.1. Descripción
- C.3.4. Parral bajo
  - C.3.4.1. Descripción
  - C.3.4.2. Requerimientos para mecanizar
- C.3.5. Parral alto





- C.3.5.1. Descripción
- C.3.5.2. Requerimientos para mecanizar
- C.3.6. Ventajas e inconvenientes de los sistemas de conducción
- C.3.7. Tabla de marcos de diseño y plantación

#### C.4. ORIENTACIÓN DE LAS LÍNEAS DE CULTIVO

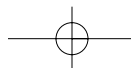
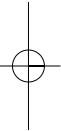
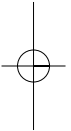
- C.4.1. Importancia
- C.4.2. Condicionantes
- C.4.3. Terrenos llanos
- C.4.4. Terrenos en pendiente

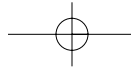
#### C.5. MATERIALES A EMPLEAR

- C.5.1. Postes
  - C.5.1.1. Galvanizado
  - C.5.1.2. Madera
- C.5.2. Anclajes
- C.5.3. Alambres
  - C.5.3.1. Metálicos
  - C.5.3.2. Sintéticos
- C.5.4. Tensores
  - C.5.4.1. Tipo “carraca”
  - C.5.4.2. Tipo gripple
- C.5.5. Protección contra conejos
  - C.5.5.1. Vallado
  - C.5.5.2. Protectores individuales

#### C.6. INSTALACIÓN

- C.6.1. Diseño
- C.6.2. Replanteo
- C.6.3. Ejecución





## C.7. LAS PLANTAS

### C.7.1. Tipos de planta

C.7.1.1. Estacas o varas

C.7.1.2. Planta viva

C.7.1.3. Barbados

C.7.1.4. Ventajas e inconvenientes de los tipos de plantas

### C.7.2. Procedencia

C.7.2.1. Material propio, forma de elección

C.7.2.2. Compra a vivero

### C.7.3. Variedades de vid

## C.8. EL RIEGO

C.8.1. Consideraciones previas

C.8.2. Elementos principales del sistema de riego

C.8.3. Tipo de emisor

C.8.4. Instalación

C.8.5. Control de uniformidad

## D. ANEXOS

ANEXO 1. PARTES DE LA VID

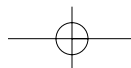
ANEXO 2. DICCIONARIO VITÍCOLA

ANEXO 3. ESTADOS FENOLÓGICOS

ANEXO 4. ESTUDIO DE VARIEDADES

ANEXO 5. BIBLIOGRAFÍA Y PUBLICACIONES DE INTERÉS

ANEXO 6. DIRECCIONES Y TELÉFONOS DE INTERÉS



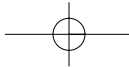
## A. INTRODUCCIÓN:

El viñedo es el primer cultivo por extensión en el Archipiélago Canario y el más emblemático en la Comarca Tacoronte-Acentejo. Si bien en Tacoronte-Acentejo la enología ha avanzado considerablemente durante los últimos años no podemos decir lo mismo del cultivo de la vid, en muchas explotaciones se sigue trabajando de forma parecida a como se hacía a principios del siglo pasado y lo que es más preocupante, con los mismos criterios.

Lograr vinos de alta calidad y con personalidad propia es indispensable para tener éxito. Los vinos que se abren hueco en los mercados son los de producciones escasas, de alta calidad y marcada personalidad. Es una realidad constatada que cada vez se bebe menos vino pero de mejor calidad. Una adecuada elección de variedades y un cultivo orientado hacia la calidad es el único sistema para producir buena uva que nos permita elaborar grandes vinos. En este orden de cosas, la posibilidad de contar con un viñedo donde se puedan mecanizar las diferentes labores culturales que conlleva el cultivo de la vid se constituye como uno de los principales requisitos para lograr el éxito en nuestra plantación.



Al mismo tiempo, el cultivo de la viña tiene que responder a un claro compromiso medioambiental: mejora del paisaje, mínimo consumo de recursos y respeto a la biodiversidad tienen que formar parte de los objetivos de una moderna explotación.

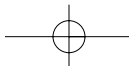


En el presente manual los autores hemos intentado plasmar de forma somera, y basándonos en nuestra experiencia profesional, los criterios y pautas a seguir para lograr los objetivos anteriormente expuestos. Se han tratado todas las facetas del cultivo, desde el diseño de la plantación a la vendimia, pasando por todas las labores culturales. No obstante cada parcela tiene unas características intrínsecas

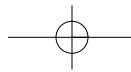


que la hacen única; por ello es necesario solicitar asesoramiento técnico cualificado, tanto para dirigir el cultivo, como antes de acometer cualquier reconversión.

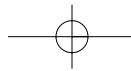
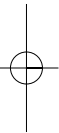
En definitiva, este manual de viticultura responde a una demanda del propio sector vitivinícola de la zona y tiene como finalidad contribuir a elevar la calidad final de la uva cultivada para el beneficio global del sector vitivinícola en la comarca. Es por lo tanto un instrumento de consulta básico que se pone a disposición de todos los viticultores de Tacoronte-Acentejo.

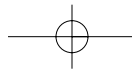
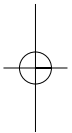
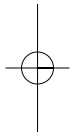
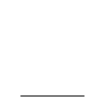
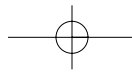


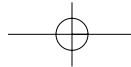




## **B. Principales tareas del cultivo de la Viña**





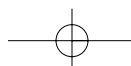


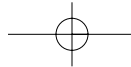
## B. PRINCIPALES TAREAS DEL CULTIVO DE LA VIÑA

### B.1. LABORES DE SUELO

Esta es una de las prácticas culturales que más influye sobre la fertilidad del suelo, ya que ésta depende, entre otros factores, de la porosidad y la estructura. Estos dos factores son modificados a lo largo del tiempo, por la lluvia, la temperatura y el resto de operaciones de cultivo, que van compactando el suelo, y por consiguiente disminuyendo su porosidad. Los principales objetivos del laboreo son:

- Esponjar el terreno, aumentando la aireación y capacidad de retención de agua.
- Voltear la tierra, con lo que las semillas de las malas hierbas se entierran en profundidad, quedando inutilizadas. Además se entierran los abonos poco móviles.
- Eliminar las malas hierbas que compiten con el cultivo.
- Romper horizontes, tanto superficiales como profundos, permitiendo que el agua se infiltre, y se constituya una reserva, permitiendo el desarrollo de las plantas en los meses secos.
- Disminuir la evaporación del agua al romper la continuidad capilar.
- Fomentar la actividad microbiana, sobre todo la aerobia, al aumentar la porosidad y la aireación del suelo.





### B.1.1. Tipos de aperos para el laboreo

#### Rotavator:

Tienen un uso interesante para destruir las malas hierbas, sobre todo cuando son abundantes y tienen una altura importante, ya que otros aperos no realizan una buena labor en estas condiciones. También facilitan la incorporación de las enmiendas, al mezclar las capas superficiales. Como inconveniente presenta el crear una “suela de labor” importante y rompe los agregados del suelo<sup>1</sup>, la cual disminuye la capacidad de infiltración del agua, del aire y aumenta el riesgo de escorrentía en invierno.



#### Cavadora o azada mecánica:

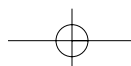
Es un apero que realiza una labor muy parecida al rotavator, pero con la ventaja de no crear “suela de labor”, ni romper los agregados del suelo.

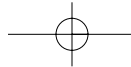
#### Cultivadores:

Son aperos que van arrastrados por el tractor, y realizan diferentes labores, según el diseño de las rejas:

---

<sup>1</sup> Conjunto de pequeñas partículas (arcillas, limos y arena) unidas que forman estructuras de mayor tamaño.





- **Escarificadores:** son púas largas y estrechas, que tienen la misión de mullir el terreno en profundidad, y de forma accesoría destruir las malas hierbas.
- **Extirpadores:** son púas que tienen por objetivo el destruir las malas hierbas, de forma que la púa es más ancha que las anteriores, y trabaja en una posición más horizontal. Estas púas son conocidas como “colas de golondrina”.



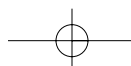
Las púas pueden ser rígidas, que se encuentran en desuso al sufrir con los golpes, o flexibles, con lo que sufren menos con los golpes al tener la capacidad de flexionar y evitarlos en cierta medida.

### **Arado de vertedera:**

Este es un arado que actúa hasta una profundidad de 25 a 30 cm. Su acción consiste en voltear el terreno por la acción de la vertedera, de forma que las capas superficiales quedan enterradas, incorporando en profundidad los abonos poco móviles y las semillas de las malas hierbas, las cuales a tanta profundidad no podrán germinar. Al actuar en profundidad permite romper la suela de labor que realizan los arados superficiales del tipo de rotavator.

### **Subsolador:**

Se trata de un apero que consta de uno o más brazos planos de una longitud entre 80 y 100 cm., que realiza una labor en profundidad.





Es conveniente pasarlo antes de realizar la plantación, para romper los horizontes profundos y facilitar la infiltración del agua y el establecimiento del sistema radicular en profundidad.

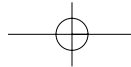
Además, durante el cultivo también es interesante dar una pasada de subsolador en calles alternas para realizar un rejuvenecimiento del sistema radicular. Al año siguiente se debe realizar en las calles contrarias. Esta labor hay que realizarla en invierno, de forma que la planta pueda ir formando las nuevas raíces en los períodos en que la masa foliar es menor, y por lo tanto la demanda en agua también lo es. Con estas labores además se

consigue romper la suela de labor que se pueda haber creado con las distintas labores que se hayan realizado.

### **Desbrozadora:**

La mayor parte de las labores que se realizan en la finca son destinadas a destruir las malas hierbas, con lo que el efecto sobre la estructura del suelo puede llegar a ser perjudicial. Por este motivo han aparecido en el mercado unos aperos que cortan la hierba muy cerca del suelo. Son máquinas formadas por una serie de discos giratorios con cuchillas en su periferia.





### Intercepas:

Son arados de diferentes modelos (raseta, girovator, vertederas, etc.), cuya finalidad es eliminar las hierbas que se desarrollan entre las plantas. Para ello lleva un sensor palpador, que puede ser mecánico o electro-hidráulico, el cual cuando toca el tronco de una planta hace que el apero se desplace hacia atrás, no afectando de esta forma a las plantas, ni a los postes del sistema de conducción.



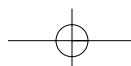
## B.2. FUNDAMENTOS DE LA PODA

La poda consiste en la supresión de órganos de la vid (sarmientos, pámpanos, hojas). Es una de las tareas que más influyen en la calidad y cantidad de fruto a recolectar.

### B.2.1. Objetivos fundamentales de la poda

Son principalmente tres:

- **Limitar el crecimiento incontrolado** de la cepa y hacerlo compatible con las prácticas de cultivo.
- **Limitar el número de yemas** adaptándolo a la capacidad de crecimiento de la cepa y a las posibilidades ofrecidas por el medio en que ésta se desarrolla.
- **Adecuar la cosecha** a las posibilidades de maduración con el fin de conseguir una calidad adecuada.





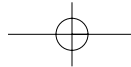
Dentro de los anteriores podemos definir otros fines:

- Dar a la vid una **forma** determinada.
- Conseguir una **producción regular**, evitar la "vecería".
- Buscar una **buena distribución** de racimos y vegetación a lo largo de la cepa.
- **Armonizar** el potencial vegetativo y administrarlo correctamente, evitando pérdidas por heridas o recorridos muy largos.

#### **Consecuencias de no podar:**

Un viñedo puede ser mantenido sin podar, o con una poda mínima, en este caso el resultado sería el siguiente:





- Cepas de gran desarrollo.
- Brotación irregular.
- Brotes de menor vigor.
- La vegetación se aleja del tronco.
- La cosecha se reparte en mayor número de racimos de menor tamaño.
- La vendimia sería más costosa.



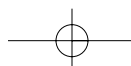
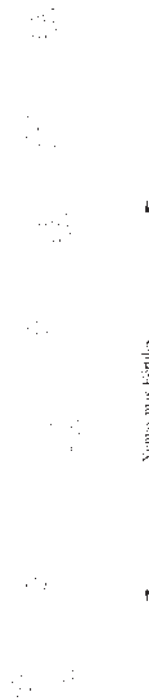
## B.2.2. Principios generales de poda

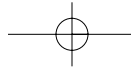
### 1.- Conocimiento de la fertilidad de las yemas

Se denomina fertilidad al número de racimos que es capaz de dar una yema.

- Las yemas de madera vieja no son fértiles.
- Las yemas basilares (las de la unión del sarmiento con el brazo) son poco fértiles.
- **Las yemas axilares o latentes son fértiles, son las que producen cosecha.**

La fertilidad de las yemas aumenta según se alejan de la base hasta la mitad del sarmiento aproximadamente, luego vuelve a disminuir. El inicio de la fertilidad depende de la variedad. Las variedades muy fértiles lo son desde la primera yema (Pedro Ximenez), por lo que admiten podas cortas.





## **2.- Carga**

Se entiende por tal la cantidad de yemas fértiles o francas dejadas en una cepa. De ello dependerá la producción.

## **3.- Vigor**

El desarrollo los brotes es inversamente proporcional al número de yemas dejado en una vid.

## **4.- Actividad vegetativa**

La actividad de un brote o pámpano depende de su posición, las yemas más próximas a la punta son las que primero y más se desarrollan. También crece ésta con la verticalidad, por ello es conveniente arquear las varas largas dejadas en la cepa.

## **5. - Tamaño de racimos y bayas**

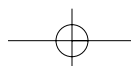
El tamaño de los racimos y de las bayas (granos de uva) para una misma variedad es tanto mayor cuanto menos sea su número en una cepa.

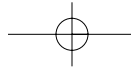
## **6. - Microclima del racimo**

Se debe tender a que los racimos disfruten de un microclima adecuado, esto es, buena iluminación, aireación e insolación.

## **7.- Prolongación de un brazo**

Para este fin se elegirá el brote más cercano a la base. En el caso de brazos horizontales, con uveros, para prolongarlo se podará sobre una yema que “mire” hacia abajo.





## 8.- Armonización

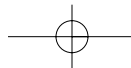
La poda debe buscar una armonía entre la vocación de la vid, el vigor de la cepa y las posibilidades del medio.



### B.2.3. Tipos de poda, según época

Según la época en que se realice podemos clasificar las podas en:

- Poda en seco o poda de invierno



Se realiza durante el período de reposo de la cepa, desde la caída de la hoja hasta la brotación. En esta época es cuando se afecta menos el vigor de la cepa. Las podas muy adelantadas o muy atrasadas hacen perder vigor a la planta. La primera no permite que la planta acumule reservas. La segunda hace que la cepa pierda sustancias que ya han sido puestas en movimiento, ambas retrasan la brotación.

- Poda en verde

Es la poda realizada después de la brotación de la vid. Denominamos así la supresión de brotes, despuntes, eliminación de hojas, etc. Se realizan estas operaciones buscando diversos fines: mejorar la aireación e insolación del racimo, eliminar brotes innecesarios y también para facilitar el resto de las labores en la viña.

#### B.2.4. Determinación de la carga

Como se ha dicho se entiende por carga el número de yemas fértiles dejados a una cepa. De manera aproximada se puede decir que se pueden dejar tantas yemas fértiles como sarmientos de un metro o más tenga una cepa.

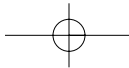
#### B.2.5. Elección de los sarmientos para pulgares y varas

Se realiza la elección atendiendo a su posición en la cepa, a su inserción. Se deben elegir los de vigor medio y de tal forma que la carga quede repartida uniformemente a lo largo de la cepa.

#### B.2.6. Forma de ejecutar los cortes

Se realizará con tijeras bien afiladas y sin holguras de tal forma que resulte un corte limpio.





Se puede ejecutar en el entrenudo siguiente a la última yema dejada, inclinado sobre el lado contrario a la yema. En el caso de entrenudos no demasiado largos se efectuará el corte por el nudo superior a la última yema respetada, el diafragma del nudo es una excelente barrera para la penetración de microorganismos y humedades.

### B.2.7. Tipos o sistemas de poda en seco

Según la cantidad de yemas dejadas en el sarmiento las podas se clasifican en:

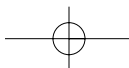
- **Podas cortas:** Se dejan sólo pulgares, con 2 yemas.
- **Podas largas:** Sólo se dejan varas, con 3, 4 o más yemas.
- **Podas mixtas:** Se combinan pulgares y varas

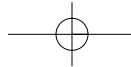
Durante los primeros años, con el fin de que la cepa tome la forma deseada, se realiza en la cepa la poda de formación. Puede durar hasta los tres o cuatro años. Luego se ejecuta anualmente la poda de mantenimiento con el fin de mantener la formación de la cepa y equilibrar su vigor y producción.

### B.3. DEFENSA DEL CULTIVO

La defensa del cultivo consiste en realizar todas aquellas labores destinadas a proteger a las plantas de los ataques de las plagas y las enfermedades. Un capítulo muy importante dentro de este apartado son los tratamientos fitosanitarios, los cuales tratan de prevenir la aparición de las enfermedades criptogámicas y de controlar las plagas que se pueden establecer en el viñedo.

Las condiciones meteorológicas que predominan en la Comarca Tacoronte – Acentejo, limitan considerablemente las posibilidades del cultivo ecológico, ya que se trata de una comarca orientada a barlovento, siendo afectada por los vientos alisios durante la primevara y el verano, lo que proporciona una elevada humedad relativa (superior al 80%), que junto con las temperaturas moderadas que predominan en estos períodos, provocan unas condiciones muy favorables para el desarrollo de las principales enfermedades de la vid. Pese a estas condiciones climatológicas desfavo-





rables existen experiencias que han obtenido buenos resultados, de tal forma que en la actualidad en la comarca sólo existe una bodega que oferta un vino ecológico, ubicada en la zona de Anaga.

### B.3.1. Enfermedades

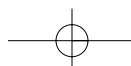
#### •Mildiu de la Vid (*Plasmopara vitícola* Berl. & De Toni)

Es una enfermedad que se produce en regiones en las que el clima es cálido y húmedo durante el período de crecimiento vegetativo.

#### **Síntomas:**

El ataque que este patógeno realiza se puede observar en todas las partes verdes de la cepa, preferentemente:

**En hojas:** aparecen las típicas "*manchas de aceite*" en el haz, que se corresponden en el envés con una pelusilla blanquecina si el tiempo es húmedo. Al final de la vegetación estas manchas adquieren la forma de mosaico.



Los ataques fuertes producen una desecación parcial o total de las hojas que pueden llegar a ocasionar la caída de la hoja, lo cual repercutirá tanto en la cantidad como en la calidad de la uva, así como en el buen agostamiento de los sarmientos.

**En racimo:** los síntomas se manifiestan por curvaturas en forma de S y oscurecimiento del raquis o raspajo de color achocolatado en la etapa de floración, que más tarde se recubren de una pelusilla blanquecina si el tiempo es húmedo.

Lo mismo sucede con las flores y granos recién cuajados, y cuando los granos ya han superado el tamaño de un guisante, se arrugan y finalmente se desecan, conociéndose a este daño por "Mildiu larvado".

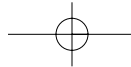
Es en el periodo de *floración-cuajado* cuando se puede ocasionar la pérdida total del racimo por ataque de este hongo, mientras que los más tardíos suelen afectar solamente a una parte del mismo. A partir del envero el hongo no ataca al racimo.



### **Estrategia de lucha:**

La mejor estrategia para controlar a este patógeno consiste en tratar en el momento oportuno para impedir o detener la germinación de las zoosporas; es decir, la lucha puede ser preventiva y/o curativa según se utilicen productos de contacto o sistémicos/penetrantes.

Normalmente el viticultor no tiene medios para saber el momento oportuno de tratamiento, por lo cual, en los casos donde las haya, debe guiarse por las indicaciones que proporciona la Estación de Avisos Agrícolas más cercana, la cual debe dar el aviso



cuando el hongo haya alcanzado un 70-80% de desarrollo para que el viticultor lo tenga en su poder antes de cumplirse el 100%.

Aunque la evolución del hongo nos indique que no existe peligro de ataque, se debe realizar un tratamiento al iniciarse la *floración* ya que el período *floración -cuajado* es el más sensible, y si se produce un ataque, aunque sea leve, las consecuencias pueden ser graves pues el hongo afectará directamente al racimo.

Después del *envero* los ataques generalmente revisten poca importancia, aunque en algún año excepcional las condiciones climáticas favorables podrán indicar la conveniencia de controlar los ataques tardíos en hojas.

El único "medio de lucha" eficaz actualmente es el químico, existiendo diversos productos con características diferentes que condicionan la estrategia de lucha:

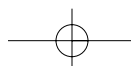
• **Productos de contacto** (a base de Cobre, Orgánicos o la mezcla de ambos):

Los tratamientos deben realizarse de forma preventiva antes de que se produzcan lluvias para impedir la germinación de las zoosporas, debiendo repetir el tratamiento, siempre que las condiciones de desarrollo continúen siendo favorables, cada 10-12 días o después de una lluvia tormentosa de 10-12 l/m<sup>2</sup> o una lluvia normal de 20-22 l/m<sup>2</sup> ya que se produce el lavado del producto que se aplicó.

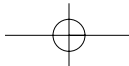
Estos productos, principalmente los que lleven cobre, son muy recomendables para aplicar en los últimos tratamientos, ya que a partir del estado grano de tamaño guisante el crecimiento de la vid se ralentiza y la mayor persistencia del cobre adquiere todo su valor, con las ventajas de ser frenantes del "oídio" y de la "podredumbre gris".

• **Productos sistémicos o penetrantes** (a base de Benalaxil, Fosetil-Al, Metalaxil, Cimoxanilo mezclados con productos orgánicos):

Los tratamientos pueden realizarse antes de las lluvias o en un plazo de 2-6 días después de éstas según el producto empleado, debido al poder que poseen de deten-







ción del desarrollo del micelio. Además, como son absorbidos rápidamente por la planta (1 hora) no es necesario repetir el tratamiento (por lavado) si llueve después del tiempo indicado.

La persistencia de los productos sistémicos es de unos 15 días y la de los penetrantes de unos 12 días. Los productos sistémicos deben utilizarse desde la aparición de los primeros síntomas hasta el estado fenológico de tamaño guisante.

Aunque las ventajas de los productos sistémicos o penetrantes frente a los de contacto son muchas, no debe abusarse de su empleo para no facilitar la aparición de cepas resistentes.

#### •Oídio de la Vid (*Uncinula necator* Burr.)

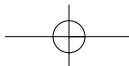
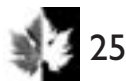
Enfermedad conocida como la “Ceniza”, y se encuentra en la mayoría de las regiones vitícolas del mundo. Causa daños de poca importancia a las vides nativas americanas, sin embargo los daños sobre las vides europeas son devastadores, llegando a reducir la cosecha en Francia hasta un 80 %, hasta que en 1854 se descubre que el azufre en polvo puede controlar en cierta medida la enfermedad.

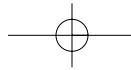
#### Síntomas:

El oídio puede atacar todos los órganos verdes de la vid.

En **hojas**: Los síntomas pueden aparecer tanto en el haz como en el envés; en ambos casos suele observarse un polvillo blanco ceniciento que puede limitarse a algunas zonas o bien ocupar toda la superficie de la hoja; debajo del polvillo se aprecian puntitos necrosados.

A veces los comienzos del ataque se manifiestan como manchas de aceite en el haz, que recuerdan a las del “Mildiu”, pero que suelen ser más pequeñas y nunca muestran la típica pelusilla blanca en el envés, apreciándose en cambio punteaduras pardas.



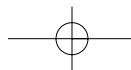


En los casos de ataque intenso, las hojas aparecen crispadas o abarquilladas y recubiertas del polvillo por el haz y el envés.



En **brotos y sarmientos**: Los síntomas se manifiestan por manchas difusas de color verde oscuro, que van creciendo, definiéndose y pasando a tonos achocolatados al avanzar la vegetación, y a negruzcos al endurecerse el brote.

En **racimos**: Al principio los granitos aparecen con un cierto tinte plomizo, recubriéndose en poco tiempo del polvillo ceniciento, que si se limpia deja ver puntitos pardos sobre el hollejo.



Los daños importantes se localizan en los racimos, ya que los ataques fuertes ocasionan la detención del crecimiento de la piel, por lo que es frecuente que ésta se agriete y lleguen a rajarse algunos granos; así se producen unos daños directos en la cantidad y calidad de la cosecha y otros indirectos al favorecerse la penetración del hongo *Botrytis cinerea* Pers. y de la Pudrición Ácida. Los ataques fuertes también originan un mal agostado de los sarmientos, con la consiguiente disminución de la acumulación de reservas en las yemas.

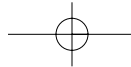
### **Estrategia de lucha:**

Los momentos oportunos de tratamientos en variedades sensibles, y en años normales son los siguientes:

- 1) Cuando los racimos se hacen visibles (estado fenológico F), teniendo la mayoría de los brotes entre 5 y 10 cm.
- 2) Al comienzo de la floración (inicio del estado fenológico I).
- 3) Con granos de tamaño guisante-garbanzo.
- 4) Al principio del envero: 5-10% de granos cambiando de color.

No obstante, en variedades muy sensibles y en zonas o años muy propicios, puede ser necesario realizar tratamientos adicionales, en particular entre el primero y segundo, y/o entre el segundo y tercero. En variedades menos sensibles y años poco favorables, podrían ser necesarios menos tratamientos de los indicados.

El único **medio de protección** actualmente **eficaz es el químico**, pudiendo emplear alguno de los siguientes productos: Azufre (en espolvoreo, polvo mojable o flow), Azufre + Nuarimol, Ciproconazol, Ciproconazol + Azufre, Diniconazol, Dinocap, Fenarimol, Flusilazol, Hexaconazol, Myclobutanil, Myclobutanil + Dinocap, Nuarimol, Penconazol, Permanganato Potásico, Triadimenol.



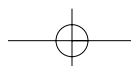
De estos productos, algunos como el *Azufre*, *Dinocap* y *Permanganato Potásico*, son de contacto por lo que su acción es esencialmente preventiva. Otros como los *Inhibidores de la Biosíntesis del Ergosterol* (I.B.E.), además de ser preventivos, pueden tener cierta acción curativa, debido a su acción sistémica, aunque los mejores resultados se obtienen cuando se emplean con carácter preventivo, teniendo que repetir la aplicación como máximo 15 días más tarde. Los últimos en aparecer en el mercado son las estrobilurinas, con la *Azoxitrobin* y el *Kresoxim-Methyl*, que además el primero posee acción antimildiu, y tiene efecto penetrante, lo que hace que no sean lavados por la lluvia, y una buena persistencia. Mientras que el Quinoxifen es un producto específico anti-oídio, y actúa inhibiendo la germinación de las esporas, posee una acción vapor interesante.

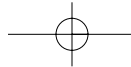
El azufre en espolvoreo tiene a su favor la eficacia, -siempre que los ataques no sean de-masiado fuertes- el bajo coste, sus efectos frenantes de eriódidos y ácaros en general y el favorecer el cuajado si se emplea en floración.

Como inconveniente el que puede producir quemaduras, si se utiliza con temperaturas superiores a los 30 °C, que pueden alcanzarse a partir del tercer tratamiento recomendado.

El Permanganato Potásico es de acción muy rápida, pero de poca persistencia, pudiendo producir fitotoxicidades.

Como ventajas de los Inhibidores de la Biosíntesis del Ergosterol (I.B.E.) se pueden citar: su rápida penetración en la planta que hace que no sean lavados por las lluvias, si estas se producen una hora después del tratamiento, y su persistencia de acción que permite distanciar más las aplicaciones. También son productos que actúan con temperaturas relativamente bajas, hecho importante en zonas frías sobre todo en las primeras aplicaciones. Como inconveniente -y no pequeño- tienen la facilidad de crear resistencias (ya comprobadas), por lo que no debe abusarse de los mismos.





De acuerdo con lo expuesto, para una protección eficaz es aconsejable:

- Iniciar las aplicaciones con productos sistémicos con el fin de paralizar o no dejar que se instale la enfermedad. Los siguientes tratamientos pueden realizarse con productos sistémicos o con azufre o alternando unos con otros. En algunas zonas puede ser aconsejable iniciar la protección con azufre, hasta pasada la floración.
- Limitar el número de tratamientos con productos I.B.E. a 3-4 aplicaciones por año.
- Efectuar los tratamientos con maquinaria adecuada, cubriendo bien toda la vegetación y en especial los racimos.

#### • **Botritis (*Botrytis cinerea* Pers.)**

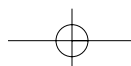
Se trata de un hongo que se encuentra en todos los viñedos del mundo, también conocido como “podredumbre gris”. Al principio era considerada una enfermedad secundaria, pero los daños han adquirido tal importancia, ya que no sólo disminuye la cantidad de la cosecha, sino la calidad de la misma, que ahora es considerada como una de las principales enfermedades.

#### **Síntomas:**

La podredumbre gris puede afectar a todos los órganos verdes de la cepa, pero principalmente a los racimos.

#### **En hojas:**

- Los síntomas se manifiestan frecuentemente en el borde del limbo en forma de amplias necrosis que tienen el aspecto de quemaduras; si el tiempo es húmedo aparece sobre el borde de las manchas un polvillo gris.



- Los ataques en hojas no suelen tener importancia económica, ya que en la Comarca Tacoronte - Acentejo suelen aparecer a comienzos de la primavera, en los meses de Marzo – Abril.

#### **En brotes jóvenes y sarmientos:**

Los primeros síntomas se manifiestan por la presencia de manchas alargadas de color achocolatado, que se recubren de una pelusilla gris si el tiempo es húmedo. Al final de la vegetación aparecen unas manchas negruzcas y alargadas sobre un fondo blanquecino a lo largo del sarmiento y principalmente en su extremo, que agosta mal y tiene poca consistencia.



Los ataques fuertes pueden ocasionar la pérdida de algunos brotes jóvenes, con la consiguiente disminución de cosecha, y posteriormente la de algunas yemas de la base de los sarmientos, que no brotan al año siguiente.

#### **En racimos:**

Los síntomas durante el período *floración* - *cuajado* se manifiestan sobre las inflorescencias y en el raspón del racimo en forma de manchas achocolatadas. Durante el período *envero-recolección*, los granos presentan el aspecto característico de "podridos" y sobre su superficie se desarrolla un moho de color grisáceo típico; también pueden manifestarse sobre el raspón del racimo y las inflorescencias con los síntomas descritos anteriormente.



Los ataques en ambos períodos pueden ocasionar una disminución importante de cosecha. Además, en el período envero-recolección ocasionan una disminución de calidad en los futuros vinos debido a: la degradación de las materias colorantes, la destrucción de la película que contiene las sustancias aromáticas, la reducción del grado alcohólico, el aumento de fijación de sulfuroso en los vinos y el aumento de la acidez volátil.

En el caso particular de la uva de mesa la pérdida cualitativa puede ser especialmente importante, pues obliga a la eliminación manual de los granos atacados para dejar el racimo presentable para su comercialización, e incluso si el ataque es importante impide su comercialización como uva de mesa, teniendo que destinarla a vinificación.

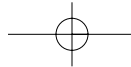


### **Estrategia de lucha:**



La estrategia a seguir es diferente para cada zona y cada variedad, y debe ser el propio viticultor el que la lleve a cabo.

Hay que tener en cuenta que el mejor control del hongo se obtiene aplicando el método standard, pero tiene el inconveniente de que, a veces, se realizan tratamientos indiscriminados sin tener en cuenta si existe o no riesgo de ataque, con lo cual se aumenta el coste de producción de manera importante ya que los productos químicos utilizados son caros, y además se acelera la aparición de cepas resistentes.



No obstante, según los ensayos realizados en algunas zonas de nuestro país y considerando las condiciones climáticas y variedades existentes, la estrategia más racional a seguir es aplicar las técnicas culturales (véase punto B.4.) y realizar un tratamiento al inicio del envero. Las variedades sensibles durante el período floración-cuajado, como la Listán Negro, deben recibir otro tratamiento al inicio de floración, sobre todo si existe humedad.

Los ***medios de protección*** existentes son diversos:

### **Culturales**

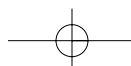
- No abusar de los abonos nitrogenados.
- Realizar una poda equilibrada y un desnietado o deshojado para facilitar la aireación de los racimos.
- No utilizar, sin causa justificada, portainjertos muy vigorosos ni marcos de plantación demasiado estrechos.
- Evitar, si es posible, las variedades de racimos compactos.
- Quemar los restos de poda.
- Evitar los ataques de "oídio" y "polillas del racimo", causantes de heridas en los granos.

### **Biológicos**

- Utilización del hongo *Trichoderma* spp, antagonista de *Botrytis cinerea*, siguiendo el método estándar. Los resultados obtenidos son prometedores.

### **Químicos**

- Siendo muy común utilizar el método estándar que consiste en aplicar tratamientos en cuatro períodos críticos:
  - Al inicio del cuajado.
  - Al cierre del racimo.
  - Inicio del envero.
  - 15 días después del anterior.





Entre los productos que tenemos en el mercado destacan:

- **Bencimidazoles:** son fungicidas sistémicos con acción preventiva. En el mercado se encuentran las siguientes materias activas: *Carbendazima*, *Metil Tiofanato*.
- **Imidas Cíclicas o Dicarboximidas:** en este grupo se encuentran fungicidas específicos con acción preventiva y curativa, que presentan buena eficacia, pero se han presentado razas de *Botrytis* resistentes a ellos. Las materias activas que podemos encontrar en el mercado son: *Iprodiona*, *Procimidona* y *Vinclozalina*.
- Además hay un amplio grupo de **productos específicos** entre los que destacan las siguientes materias activas: *Pirimetanol*, *Fludioxinil*, *Ciprodinil*.

Todos los productos utilizados contra la *Botrytis* deben alternarse en cada tratamiento para no provocar la aparición de cepas resistentes, y en cualquier caso, el último tratamiento debe realizarse entre 30 y 45 días antes de la recolección, para evitar alteraciones en la fermentación de los mostos.

### B.3.2. Plagas

- **Melazo, Cochinilla, Tiñuela (*Pseudococcus citri*, Risso)**

Se trata de una plaga polífaga que también afecta a los cítricos y plantas ornamentales.

#### Síntomas:

Los efectos de la plaga se observan principalmente en los meses de julio y agosto. Las hojas, brotes y sobre todo los racimos se cubren de melaza, sobre la que se desarrolla en ambientes húmedos la "negrilla". La producción de melaza puede ser tan intensa que en ocasiones gotea al suelo.

Sus daños originan una pérdida de calidad, sobre todo en uva de mesa, e impiden el normal funcionamiento de hojas y sarmientos, lo que se traduce en brotes más cortos, ligero arrepollamiento y disminución de cosecha en el año siguiente.

### **Estrategia de lucha:**

En uva de mesa y dada su repercusión sobre la calidad, la sola presencia de formas vivas en invierno o primavera es suficiente para decidir un tratamiento específico contra esta plaga. Mientras que en uva de vinificación, en las parcelas donde todos los años afecta al cultivo, resulta más eficaz realizar una estrategia de lucha preventiva: aplicando un tratamiento de invierno con un aceite de invierno con insecticida, y luego aplicar un tratamiento con un insecticida específico contra cochinilla cuando comiencen a moverse los adultos desde los troncos hacia los brotes jóvenes.



En aquellos casos en que los ataques son muy graves, es conveniente realizar un descortezado, al menos de aquellas cepas que se presentan más negras, ya que los adultos se protegen durante el invierno bajo la corteza, y al aplicar el tratamiento con aceite de invierno, la eficacia no es buena, debido a que el aceite no llega bien a estos insectos.

Los insecticidas más empleados para controlar esta plaga:

- **Clorpirifos:** insecticida organofosforado, con un amplio campo de actividad y buena persistencia.



- **Diazinon:** insecticida organofosforado, con acción tanto por ingestión, contacto e inhalación.
- **Fenitrotion:** Insecticida organofosforado, con actividad por ingestión y contacto. Posee buena persistencia y efecto de choque.
- **Deltametrin:** Piretroide sintético cuyo poder insecticida es muy superior al de las piretrinas naturales. Actúa por ingestión y contacto, resulta repelente para los insectos.

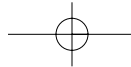
• **Mosca del Vinagre (*Drosophila melanogaster* Meigen).**

Es una de las plagas que mayor preocupación está provocando ente los agricultores en los últimos años, ya que actúa como vector de la “podredumbre ácida de los racimos”.

**Síntomas:**



*Drosophila* transmite diversos microorganismos, en particular levaduras de los géneros *Kloeckera* y *Saccharomyces*, capaces de provocar una podredumbre ácida de la uva caracterizada por su fuerte olor ácido parecido al del vinagre. Los racimos de uvas blancas afectados presentan coloración marrón y en ellos aparecen granos que se rompen y vacían su jugo al exterior. Está comprobada la correlación entre estos daños y la presencia de *D. melanogaster*, así como la capacidad de ésta, tanto en estado adulto como de larva, de transmitir e inocular los gérmenes patógenos sobre las bayas. El insecto hace la puesta en los granos, sobre las pequeñas heridas.



Se suele hablar del complejo Drosophila-levaduras como el responsable de la podredumbre ácida.

### **Condiciones de Desarrollo:**

Como en el caso de la mayoría de los dípteros, la temperatura es el factor físico más importante, si bien, y habida cuenta de su modo de reproducción, su multiplicación está condicionada especialmente por la existencia de medios líquidos azucarados o acéticos, más o menos descompuestos, en los que hacer su puesta y de los que alimentarse.

En los últimos años, la intensificación del cultivo con riegos y abonados nitrogenados en exceso, racimos compactos y bayas gruesas aumentan el riesgo de rotura de granos y formación de estrías de crecimiento, a veces invisibles a simple vista. Estas heridas constituyen un atractivo para la alimentación y puesta de esta mosca.

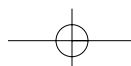
### **Estrategia de Lucha:**

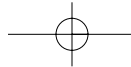
#### A) Protección química.

Los tratamientos químicos con productos específicos contra dípteros dan sólo una eficacia relativa y temporal ya que no tienen acción sobre las pupas y larvas que suelen estar dentro de las bayas.

Las aplicaciones que se realizan contra "la mosca de la fruta" y "la polilla del racimo" reducen en muchos casos las poblaciones, pero tampoco resuelven el problema definitivamente.

Los piretroides resultan muy eficaces, aunque precisarían tratamientos repetidos a pequeños intervalos y debe de tenerse en cuenta el posible efecto favorecedor de la proliferación de ácaros.





## B) Medidas complementarias:

- Localización de los primeros daños en ciertos racimos de determinadas cepas o parras, y, en uva de mesa, limpieza manual de estos primeros focos, acompañado de la destrucción de las bayas afectadas. En esta limpieza deben extremarse las precauciones para no producir heridas en el racimo, que favorecerían la propagación de la enfermedad. En caso de racimos se aconseja la eliminación y destrucción total de aquellos que presentan más de un 10-15% de podredumbre ácida.
- Evitar la presencia en el suelo de racimos en proceso de pudrición y vigilar la existencia en el entorno de árboles que tengan frutos en descomposición (higueras, perales, etc.), pues pueden servir de foco continuo de infestación.

## B.4. OPERACIONES EN VERDE

### B.4.1. Despampanado y espergurado

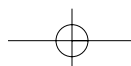
#### Objetivos:

Con la eliminación de los pámpanos inútiles que brotan en el tronco y los brazos o que salen del patrón, se buscan los efectos siguientes:

- *Eliminar* órganos vegetativos no fructíferos;
- *Reducir* los riesgos de contaminaciones primarias de mildiu;
- *Limitar* el riesgo de fitotoxicidad de los herbicidas sistémicos;
- *Preparar* las operaciones de la poda de invierno.

#### Realización práctica:

Tradicionalmente se realizan a mano, pero como resulta caro y es muy lento, es por lo que se tiende a utilizar medios mecánicos o, más recientemente, químicos.



El *despampanado* manual se realiza entre el desborre y la floración en una o dos pasadas sobre pámpanos herbáceos, fáciles de desprender, antes de que comience el endurecimiento de la base. Si se realiza demasiado pronto es preciso volver a pasar para suprimir los que brotan más tarde, y si se realiza demasiado tarde el trabajo es más difícil y más largo. El despampanado manual es exigente en mano de obra (de 17 a 50 h/ha, según la variedad y la densidad de plantación) y se interviene poco antes de una época punta de trabajo (despunte, recogida de vegetación, tratamientos).

El *despampanado* mecánico se practica con ayuda de «cepillos» rotativos de correas o dedos flexibles, pero no da una respuesta completamente satisfactoria, especialmente en cepas jóvenes o en la eliminación de chupones brotados muy bajos.

El *despampanado* químico, experimentado por primera vez en 1978, utiliza el efecto desecante de ciertos productos utilizados habitualmente como herbicidas, el Diquat y el Paraquat. La aplicación se hace sobre pámpanos herbáceos, aproximadamente entre mediados de mayo y principios de junio, cuando los brotes tienen 30-40 cm. de longitud, con una concentración de 1% (1 litro de producto por 100 litros de agua) y la adición de un mojante. Se puede utilizar también el Glufósinato de amonio a la concentración del 1,3% pero la desecación de los pámpanos es más lenta, este producto tiene un efecto acaricida.

Se han inventado numerosos aparatos para esta operación. Constan de un pórtico zancudo que va por encima de la línea de cepas, de forma que pulveriza el producto simultáneamente sobre los dos lados del tronco, que están provistos de boquillas con chorros planos.

#### **B.4.2. El Despunte**

##### **Objetivos del despunte:**

El despunte o pinzamiento consiste en suprimir la extremidad de los pámpanos en crecimiento buscando los efectos siguientes:



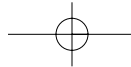
- *Efectos fisiológicos*: limitar el corrimiento de las variedades que tienen tendencia a presentar este problema, o favorecer el llenado y aumentar la cantidad de carbohidratos en los racimos.
- *Efectos prácticos*: facilitar el paso de las máquinas de cultivo y de tratamientos suprimiendo una vegetación excesiva.
- *Efectos sobre el microclima*: mejorar la insolación y la aireación de los racimos reduciendo la sombra proyectada por una fila sobre otra.
- *Efectos sobre la sensibilidad a las enfermedades*: supresión de órganos jóvenes sensibles a los ataques de hongos (Mildiu).
- *Efectos sobre la morfología de la planta*: mantener el porte erguido de los pámpanos reduciendo su longitud antes de que adquieran un porte péndulo.

## Práctica del despunte

### Época

El despunte se realiza después de la recogida de los pámpanos en los viñedos empalizados. La frecuencia de las intervenciones es variable según el vigor de las viñas, la variedad y las condiciones del medio. El número de despuntes será función del vigor de las plantas, de la variedad y de las condiciones propias de cada parcela.

El primer despunte es el más importante. Debe hacerse en el momento adecuado. En efecto, los productos de la fotosíntesis elaborados por las hojas adultas emigran durante el crecimiento hacia los órganos jóvenes, las flores y las extremidades de los pámpanos, que están, pues, en competencia para la utilización de estos metabolitos. El objetivo de este primer despunte es desviar las corrientes de savia elaborada en beneficio de las inflorescencias en el momento en que tienen una necesidad importante,



es decir, en la época de la fecundación, al menos en aquellas variedades que presentan problemas de corrimiento. Mientras que si lo que pretendemos es favorecer el llenado y la graduación de la uva, el momento ideal es el envero (cambio de color).

Cuando se practica en la floración se reduce el corrimiento y el porcentaje de cuajado se mejora:

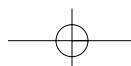
- *Practicado demasiado pronto*, tiene un efecto contrario, provocando una reacción de la planta que incrementa el crecimiento de los entrenudos y en consecuencia aumenta el efecto de competencia (ya sea con el cuajado como con el llenado de los racimos).
- *Practicado demasiado tarde*, después de la floración, o pasado el envero, no consigue ejercer efecto alguno sobre nuestro objetivo.
- *El mejor período* se sitúa en plena floración o a finales de floración, para favorecer el cuajado. Mientras que para favorecer el llenado y graduación de los racimos habría que ejecutarlo al comienzo del envero.

Los despuntes siguientes son realizados en función del crecimiento de los pámpanos y de los efectos buscados.

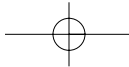
### ***Intensidad***

Los despuntes tienen efectos favorables sobre el cuajado, la maduración y la fisiología de la vid cuando no son severos. Por el contrario, cuando son demasiado intensos reducen el vigor, el rendimiento y la calidad.

Numerosos ensayos han demostrado este efecto depresivo del despunte, que se traduce en una reducción de la superficie total del follaje, a pesar de la salida de nietos, tanto más importante cuanto más severo es el despunte. Las hojas adultas restantes se rejuvenecen, su resistencia estomática disminuye, su actividad fotosintética aumenta,







así como su transpiración, pero la producción total de materia seca es menor que en las viñas no pinzadas. El microclima inducido por el despunte favorece temporalmente la insolación de las hojas adultas y de los racimos, pero en seguida se hace menos favorable a causa del desarrollo de los nietos.

El rendimiento se ve poco modificado por la intensidad del despunte practicado después del cuajado, pero, por el contrario, los estados fenológicos se retrasan y los elementos de la calidad son más débiles (grado, color, polifenoles totales).

Otros ensayos muestran que el despunte tal como se realiza en la práctica corriente, la mayoría de las veces tiene un marcado efecto depresivo y que un despunte menos severo permite aumentar el vigor de las plantas, la calidad y, al final, el rendimiento.

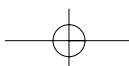
En consecuencia, el despunte no debe ser demasiado severo, pero en viñas estrechas es una operación necesaria para facilitar el paso, para limitar la sombra producida, así como el desarrollo de la “podredumbre gris”.

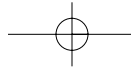
### ***Tipos de despuntadoras***

El despunte manual realizado con hoz o con tijeras es exigente en mano de obra. La mecanización de esta operación se ha hecho corriente y se ofrecen varios tipos de despuntadoras (con barra de corte, con sierras rotativas, etc.) montadas sobre tractor o arrastradas sobre patines.

### **B.4.3. El Deshojado**

Es una práctica que, como el despunte, es susceptible de modificar la calidad de la cosecha. El deshojado es de uso corriente en los viñedos que producen vinos blancos licorosos y en climas húmedos para mejorar la aireación del racimo.





## Objetivos

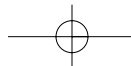
El deshojado consiste en suprimir las hojas a nivel de los racimos durante el período de maduración con vistas a buscar los efectos siguientes:

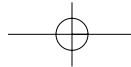
- *Aumentar* la temperatura, la insolación y la aireación al nivel de los racimos;
- *Mejorar* la coloración y la maduración de las bayas;
- *Reducir* la podredumbre gris al proporcionar una mejor aireación durante el período de maduración;
- *Reducir* el tiempo de vendimia manual; por el contrario, el deshojado apenas presenta interés para la vendimia mecánica;
- *Favorecer* el acceso a los racimos de los tratamientos tardíos.
- *Favorecer* el desarrollo de la “podredumbre noble” durante el período de sobremaduración para la producción de vinos licorosos (Tokay, Sauternes, etc.).

## Práctica

El deshojado se practica al nivel de los racimos sobre la cara de la fila expuesta al sol saliente, bien sea a partir del envero para buscar una mejora del microclima, o en las vísperas de la vendimia para reducir la duración de la recolección manual.

Los efectos benéficos del deshojado no se consiguen más que cuando afecta a las hojas viejas, cuya actividad fotosintética es débil. Realizado demasiado pronto o demasiado severamente disminuye la superficie foliar en plena actividad, provocando un descenso de calidad y de rendimiento. Puede ser combinado con un despunte menos severo para compensar esta disminución de superficie foliar.





Se realiza a *mano* en ciertos viñedos (Sauternes), pero es una operación exigente en mano de obra (160 h/ha). También existen *deshojadoras neumáticas* para realizar un deshojado mucho más rápido y económico, con un tiempo de 6 a 10 horas/ha. Para el uso de estas máquinas es muy importante el estado fenológico, siendo el momento ideal que se haga entre el **cierre del racimo** y antes del **envero**. El *deshojado químico* ha sido objeto de ensayos, especialmente con clorato de magnesio y Etephon, pero estas sustancias no se han empleado mucho en razón de sus efectos secundarios nefastos para la cosecha.

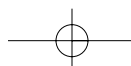


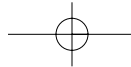
#### **B.4.4. El aclareo o cincelado**

Esta operación es realizada sobre todo para mejorar la presentación de las uvas de mesa (forma de los racimos y grosor de los granos) y excepcionalmente para reducir la producción de las uvas de vinificación cuando se anuncia excesiva. Consiste en suprimir ya sean bayas (cincelado) o bien porciones de racimo (pinzamiento), o una proporción bastante importante de racimos (caso de las uvas de vinificación).

En las ***variedades de vinificación***, el aclareo consiste en suprimir como mínimo el 30% de los racimos justo antes del comienzo del envero.

*Época del aclareo*: practicado demasiado pronto antes del envero, favorece el vigor de las cepas, la fertilidad de las yemas y provoca un riesgo de superproducción al año siguiente; practicado después del envero es menos interesante porque, aunque disminuye el rendimiento, no mejora la calidad.





*Intensidad del aclareo:* debe ser al menos del 30%; por encima de este límite, la caída del rendimiento es función evidentemente de la intensidad, pero se produce un fenómeno de recuperación (caída del 35% de la producción para un aclareo del 50%). Paralelamente, se asiste a una mejora del grado y del color, y a un descenso de la acidez.

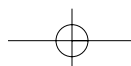
Este aclareo se realiza manualmente con tijera, pero es exigente en mano de obra y no presenta interés más que cuando la cosecha se prevé demasiado abundante. El aclareo químico, con etephon a la dosis de 600 mg/l, tiene los mismos efectos benéficos, pero necesita intervenciones precoces (una semana después del cuajado) es una operación delicada de empleo, pues es difícil de controlar el porcentaje de reducción de cosecha buscado.

## B.5. RIEGO Y FERTILIZACIÓN

El cultivo de la vid se considera un cultivo poco exigente en riego, según algunos autores, con una dotación anual entre 300 y 800 l./planta es suficiente para que pueda completar su ciclo y producir una cosecha en buenas condiciones. Se considera que esta dotación en agua se debe ajustar al siguiente reparto:

- Período invernal: 2%.
- Brotación - cuajado: 10%.
- Cuajado – envero: 43%.
- Postvendimia – caída de las hojas: 45%.

Mientras que las épocas fundamentales en las que se debería aportar los principales nutrientes de la vid, son las siguientes:



- **Requerimientos en Nitrógeno (N)**: juega un papel fundamental en el crecimiento de la planta. Tal es así que un exceso de abonado nitrogenado produce unas plantas muy exuberantes pero muy sensibles a plagas y enfermedades. Se estima que con un aporte de 60 Unidades Fertilizantes (U.F.) de N por hectárea y año, es suficiente para conseguir un buen desarrollo y una buena cosecha. La época ideal para aportar el Nitrógeno es después de la vendimia, momento en el que se sintetizan las reservas que se usarán en la brotación de la siguiente campaña.
- **Requerimientos en Fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)**: juega un papel importante en los procesos energéticos que se producen en las plantas. Siendo indispensables tanto en los procesos de floración y fructificación, como en el agostado de la madera. Normalmente se estima que con 30 U.F. de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> por hectárea y año se puede obtener un resultado satisfactorio, y el momento idóneo de aportarlo es la época de *floración – cuajado*.
- **Requerimientos en Potasio (K<sub>2</sub>O)**: es un elemento básico para el transporte de los carbohidratos dentro de la planta, siendo el principal responsable de la migración de los azúcares hacia los racimos, teniendo un efecto crucial en la maduración de la fruta. Para obtener una buena traslocación de los carbohidratos se estima que con un aporte de 70 U.F. de K<sub>2</sub>O por hectárea y año se obtienen unos resultados satisfactorios. La época de aportarlo coincide con la del Fósforo (*floración – cuajado*).

## B.6. VENDIMIA

Para determinar la fecha óptima de corte se realiza un control de maduración. La forma de realizar un buen muestreo consiste en tomar un mínimo de 100 uvas elegidas al azar, procurando coger la misma cantidad de uvas de la parte más soleada de los racimos que las de la parte sombreada, de la zona superior de los racimos, de la parte central y de la parte baja.

El análisis realizado a esta muestra nos permite conocer el momento óptimo de maduración fénolica. Los análisis de grado probable, grado Baumé o densidad, permiten determinar el azúcar contenido en la uva, que será transformado en alcohol durante la fermentación, (una concentración de los azúcares muy elevada puede originar problemas al quedar azúcares residuales que originan un ligero dulzor (vino abocado) y problemas de refermentación), y los análisis de taninos-antocianos, permiten determinar el equilibrio y estabilidad posterior del color de los vinos tintos. Cuando estos parámetros son los adecuados para la recolección es el momento de fijar la fecha de la vendimia. También se examina la evolución del pH y la acidez total. Los parámetros óptimos son muy difíciles de conseguir al mismo tiempo, pero haciendo un seguimiento exhaustivo podremos determinar con gran exactitud el momento adecuado de recolección en nuestro viñedo.

De forma general, las graduaciones óptimas de vendimia son las que se exponen en el siguiente cuadro, aunque cada bodega según su elaboración tradicional, puede tener sus preferencias:

Tipo de Vino	Graduación	
	mínima	recomendada
Blanco Joven	10	10,5
Rosado	10	11
Tinto Joven	12	12,5
Barrica	13	13,5
Crianza	13,5	14

### Ejecución de la vendimia:

Para potenciar la calidad de los vinos, la vendimia debe realizarse lo más rápido posible, procurando que los racimos lleguen casi intactos a la bodega, para evitar





maceraciones incontroladas e inicios de fermentaciones. Se debe evitar realizar la vendimia durante las horas de más calor. Lo ideal es colocar las uvas en cajas plásticas de 20 Kg. con aberturas según se vayan cortando los racimos.

La forma que hay de ejecutar la vendimia ofrece una serie de ventajas y desventajas según se realice de forma manual o mecanizada:

#### •Manual

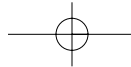
##### Ventajas:

- Buen trato de la vendimia
- La uva llega en buenas condiciones a la bodega

##### Desventajas:

- Es más cara que la mecánica
- Dificultad para formar equipos de vendimia
- Dificultad para vendimiar rápido

Esta es la única posibilidad que tenemos en Canarias, debido principalmente al pequeño tamaño de las parcelas y la imposibilidad de mecanizar que hay en la mayoría de las parcelas.



### • Mecanizada

#### Ventajas:

- Económico (siempre que la extensión sea lo suficientemente grande)
- Vendimia más rápida y en el momento que se desee
- Es posible vendimiar incluso de noche

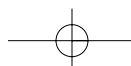
#### Desventajas:

- Maltrato a la uva, produciendo que se rompan las bayas, y pueda comenzar la fermentación antes de llegar a la bodega.
- Con variedades blancas se deben de transportar rápidamente a la bodega para evitar que se oxide el mosto.
- Presencia de hojas, sarmientos, etc. junto con la uva.
- Disminuye la acidez del mosto



## B.7. PERIODICIDAD DE LAS TAREAS VITÍCOLAS

A continuación se expone un cuadro resumen de las labores que se realizan anualmente en la viña, distribuidas en función a la época adecuada para llevarlas a cabo:

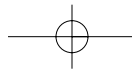
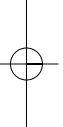
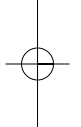
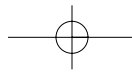


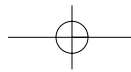


RELACIÓN MENSUAL DE TAREAS VITÍCOLAS												
Tareas Vitícolas	M e s e s											
	Ener.	Febr.	Marz.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Labores con tractor												
Control de malas hierbas												
Podar	*	*	*									
Aplicación de fitosanitarios												
Azufrar												
Deshojar												
Atar varas y recoger vegetación												
Poda en verde					*	*						
Riego								*	*	*		
Fertilización								*	*	*		
Vendimia								*	*	*		

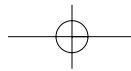
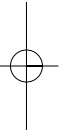
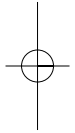
Las labores relacionadas anteriormente tienen carácter meramente orientativo, ya que pueden variar según la climatología del año, la ubicación de la parcela, la variedad y sistema de conducción.

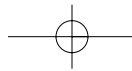
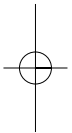
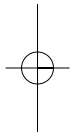
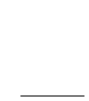
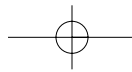
Los recuadros que están marcados con (\*) significan, que esa labor en concreto se realiza en un momento puntual, en alguno de los meses señalados.

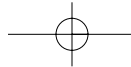




## C. Modernización del viñedo







## C. MODERNIZACIÓN DEL VIÑEDO

### C.1. OPERACIONES PREVIAS

Decidida la plantación de un viñedo se deben acometer una serie de operaciones previas a la plantación que son las siguientes:

- Eliminación de todo resto de vegetación anterior (viñas, malezas, anterior cultivo, etc).
- Supresión de masas rocosas, si fuese necesario.
- Nivelación ó explanación del terreno, si fuese preciso.
- Mejora del perfil cultural por desfonde o subsolado.
- Mejorar la fertilidad mediante enmiendas y abonadas de fondo.
- Realización de las labores complementarias finales antes del replanteo y plantación.

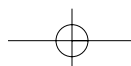
#### C.1.1. Movimientos de tierra y nivelación del terreno

Dentro de las operaciones previas más importantes se encuentra la de nivelación del terreno.

En terrenos irregulares se aconseja proceder a su nivelación, realizada con máquinas apropiadas para este fin.

Lo que se pretende con esta labor es la de reducir las irregularidades de la superficie y aumentar el volumen de suelo útil para ser explotado. Con la nivelación, además de suprimir irregularidades del terreno, se debe dar al terreno un perfil de forma que las aguas de escorrentía sean evacuadas y que todas las zonas posibles dispongan de una profundidad suficiente de suelo.

El terreno debe quedar lo más homogéneo y llano posible, para facilitar las labores de cultivo, ya que la mecanización de los mismos se verá limitada por la pendiente



transversal. En caso de terrenos con pendientes muy acusadas, es necesario realizar terrazas para permitir el cultivo de la vid. En otros casos los movimientos de tierra tienen la finalidad de eliminar pequeñas paredes o taludes de tierra y dejar el terreno con una pendiente uniforme. Otras veces el movimiento de tierra pretende eliminar masas rocosas y formar unidades de cultivo más extensas y mejorar así la mecanización de la plantación, disminuyendo los costes de cultivo.

A la hora de realizar movimientos de tierra hay que tener en cuenta que al comienzo se debe retirar la tierra fértil (también denominada tierra vegetal o capa superficial) evitando que se mezcle con el resto de materiales; y una vez nivelado el subsuelo volver a extenderla, de tal forma que siempre quede la tierra vegetal en la superficie.

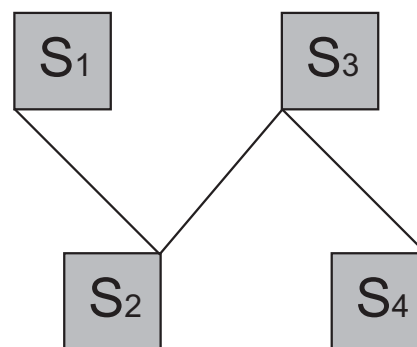
Una vez finalizada esta operación se realiza la limpieza de hierbas y restos de cultivo existente en el terreno, bien de forma mecánica, bien de forma química o ambas.

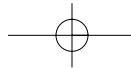
Si es necesario se procede a la limpieza de piedras. El despedregado se lleva a cabo mediante repetidos pases de tractor con despedregadora y cultivador. El cultivador hace aflorar la piedra y la despedregadora la retira del terreno. La profundidad mínima de trabajo será de 20 cm., siendo la ideal en suelos que lo permitan de 40 cm. Deben retirarse las piedras que tengan más de 10 cm. de diámetro.

### C.1.2. Toma de muestra de tierra

Antes de comenzar los trabajos de instalación del sistema de conducción y de la plantación se debe tomar, en primer lugar, una muestra de tierra.

La muestra estará compuesta por submuestras ( $S_n$ ), para ello se recorrerá la parcela haciendo zig-zag, de forma que la muestra sea lo más representativa posible.

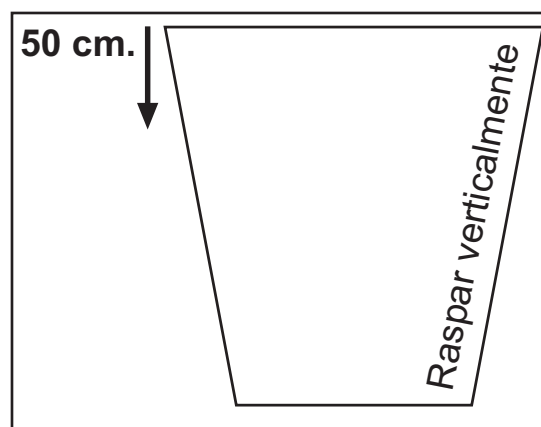




La toma de muestra se podrá hacer con una barrena específica o bien con la ayuda de una azada.

Cómo proceder:

- Separar la capa superficial (1-2 cm.) eliminando restos vegetales.
- Profundizar de 15 a 50 cm., en caso de azada, cavar un hoyo de 50 cm. de profundidad.
- Con una espátula o la propia azada raspar en sentido ascendente a la pared del hoyo.
- Verter la tierra extraída en una bolsa o cubo.
- Proceder de igual manera en los distintos puntos de la parcela.
- Se mezcla la tierra procedente de todas las submuestras, se toma aproximadamente 1 Kg. de tierra y se pone en una bolsa limpia.
- Identificar la muestra.
- Remitirla al laboratorio.

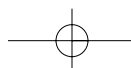


### C.1.3. Análisis de la muestra, parámetros a determinar e interpretación de análisis

Las muestras de cada finca se remitirán identificadas a analizar a laboratorios oficiales o privados que puedan realizar las determinaciones que se le soliciten.

#### • **Análisis químicos:**

Las determinaciones químicas sirven para prever un plan de fertilización o enmienda situando, poco a poco, el suelo en niveles óptimos.



Los parámetros químicos solicitados con los valores entre los que deben oscilar, son los siguientes:

Parámetros	Definición	Valores óptimos
<b>pH</b>	Indicador de los niveles de acidez.	6-7
<b>Na (%C.I.C)</b>	Sodio (catión de cambio)	<3
<b>K (%C.I.C)</b>	Potasio (catión de cambio)	2-12
<b>Ca (%C.I.C)</b>	Calcio (catión de cambio)	60-80
<b>Mg (% C.I.C)</b>	Magnesio (catión de cambio)	10-30
<b>P Olsen (ppm)</b>	Fósforo, expresado en partes por millón (ppm) y determinado por el método apropiado según la acidez del terreno; usando más frecuentemente el método Olsen.	>25
<b>M.O.</b>	Materia orgánica	2-2,5
<b>C.E. (ms/cm.)</b>	Conductividad eléctrica	<2,5

Un parámetro a tener en cuenta para la correcta interpretación de los análisis de tierra es la C.I.C. (Capacidad de Intercambio Catiónico), expresada en miliequivalentes por 100 g. (meq/100 g); éste determina la cantidad de cationes (bases) que el suelo es capaz de absorber y permite conocer la tasa de saturación del complejo arcillo-húmico.





Además de los parámetros que se analizan normalmente, una vez tenemos los resultados deberemos tener en cuenta las relaciones entre diversos cationes como los que exponemos en la siguiente tabla:

**Valores óptimos de las relaciones entre los distintos cationes.**

<b>K/Mg</b>	<b>Ca/Mg</b>	<b>K/Ca</b>	<b>K/Ca+Mg</b>
0,3-0,8	5	0,42-0,48	0,3-0,4

• **Análisis físicos:**

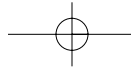
Las determinaciones de las propiedades físicas de los suelos tienen como finalidad ajustar de forma óptima las dosis de riego, y en su caso, las de lavado en el caso de suelos salinos. Bien es verdad que este tipo de análisis plantea dificultades debido a que el suelo tiene unas propiedades físicas en origen, que se ven alteradas tras el muestreo para el análisis en el laboratorio, pero no por esto deja de tener utilidad.

Dentro de las determinaciones físicas están las siguientes:

- Textura o granulometría.
- Densidad y porosidad.
- Curva de retención de humedad (pF).
- Conductividad hidráulica.

De los parámetros anteriores los que normalmente nos suelen aportar en los análisis son los de textura y estructura del suelo.

La granulometría proporciona los porcentajes de partículas clasificados por categorías (arcilla, limo, arena fina, arena gruesa); las proporciones respectivas de estos elementos determinan la textura del suelo que es una de las características fundamentales del suelo y que influye sobre sus propiedades.



La estructura de un suelo en un momento dado define el modo de agrupamiento de los constituyentes sólidos, y el estado de división y de agregación del suelo.

## C.2. DESFONDE Y PREPARACIÓN DEL SUELO

### C.2.1. Desfonde del suelo, máquinas y aperos

El desfonde del terreno se realiza tanto en terrenos vírgenes, como también en los que tuvieron antes otros cultivos. Las finalidades de esta labor son las siguientes:

- Permitir y facilitar el desarrollo del sistema radicular, pudiendo éste explorar mayor volumen de suelo.
- Mejorar la permeabilidad del terreno al agua y al aire.
- Limpiar la tierra de raíces, piedras, etc.
- Mejorar o activar la actividad microbiana del suelo.
- Movilizar las reservas de fertilizantes.
- Incorporar las posibles enmiendas y abonadas de fondo.

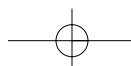
Existen distintos tipos de desfonde, dentro de los cuales se encuentran:

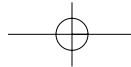
#### • **Desfonde con volteo:**

Esta operación se realiza en los terrenos donde la capa arable del suelo y del subsuelo tienen una composición similar o cuando la capa profunda puede mejorar la superficial.

También se hace cuando se tiene que incorporar al terreno enmiendas o abonadas de fondo, o cuando anteriormente existió un cultivo leñoso y hay que eliminar sus raíces porque pueden ser portadoras de parásitos o enfermedades.

Para esta labor se emplean arados de vertedera que profundizan más de un metro, arrastrados por un potente tractor. Es conveniente aprovechar la labor para sacar de los surcos las piedras grandes y raíces de cultivos anteriores.





### •**Desfonde por subsolado:**

Cuando no nos encontramos en la situación anterior, que es lo más frecuente, esta operación se puede hacer sin volteo, por subsolado. Para ello se usa un apero de una o varias púas, que penetran en profundidad y también son arrastradas por un potente tractor.

Es suficiente con dos pases en diferentes sentidos (cruzados) del tractor con subsolador. La profundidad mínima de trabajo será de 50 cm., siendo conveniente llegar a los 75-80 cm.

El subsolado se debe realizar después de los trabajos de movimiento de tierra y nivelación, preferentemente en verano o comienzos de otoño, cuando los suelos están secos y su disgregación se hace con más facilidad y más completa.

Esta labor consigue una eficaz rotura de las capas del suelo y subsuelo, muy conveniente para el cultivo de raíces profundas como es el de la viña.

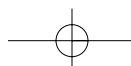
Una vez realizado el subsolado pueden aflorar piedras; si es así habría que despedregar.

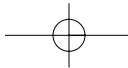
### **C.2.2. Distribución e incorporación de las enmiendas**

Establecido el plan de abono, se procede al reparto de las enmiendas necesarias en la finca y a su posterior incorporación al suelo mediante labor sencilla de tractor con cavadora o cultivador rotativo.

Las cantidades de abonado calculadas para la corrección del terreno se repartirán uniformemente en toda la superficie de la parcela.

Habrà que poner especial cuidado en la distribución uniforme de las enmiendas a incorporar. De forma manual es difícil hacerlo. La mejor forma de realizar la distribución es mediante una abonadora que permita dosificar exactamente los distintos elementos en la superficie del terreno.





### C.2.3. Labores superficiales

Las enmiendas también se pueden incorporar después del subsolado, una vez realizada esta labor se dará un pase de cavadora o cultivador logrando así que el terreno quede mullido para recibir las plantas y los materiales en caso de instalar un nuevo sistema de conducción. Para esta labor será suficiente con profundizar 20-30 cm., siempre y cuando se haya subsolado y despedregado previamente.

La época más conveniente para realizarlas es después de la vendimia, puesto que no suele llover normalmente y se puede manejar el terreno seco.

## C.3. SISTEMAS DE CONDUCCIÓN

A la hora de elegir un nuevo sistema de conducción hay que tener como objetivo el conseguir una buena iluminación dentro de la masa vegetativa y facilitar el cultivo. Hay que tener en cuenta que los sistemas de conducción se deben adaptar a las condiciones de clima y ambiente que existen en cada zona.

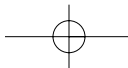
Para elegir un determinado sistema de conducción, se deben tener en cuenta una serie de aspectos técnicos y económicos.

Dentro de los aspectos técnicos podemos mencionar los siguientes:

- Variedad de uva.
- Disponibilidad de agua y fertilidad del suelo.
- Grado de insolación, humedad ambiental, etc.
- Posibilidad de mecanizar
- Configuración de la parcela.

Y en los aspectos económicos:

- Tipo de explotación: Explotación asalariada, trabajo propio, huerto de recreo, etc.



Con sistema de conducción nos referiremos fundamentalmente a formas empa-  
rradas o tutoradas. Según el espesor y la disposición de la vegetación podemos agru-  
par los sistemas de conducción en varios tipos:

- Cortina de vegetación sencilla: Espalderas convencionales con diferentes tipos de poda (pulgares y vara, cordón doble, etc.)
- Cortina de vegetación doble: Sistemas en los que las cepas son formadas en dos alambres paralelos colocados a la misma altura, separados entre sí como mínimo unos 40 cm. (Cordón cuádruple, lira, y variantes de ambos).
- Vegetación en planos horizontales: Parral bajo o alto. En los sistemas de conducción no apoyados tenemos:
- Sistema tradicional: en el que las plantas se encuentran parte del año sobre el suelo, y cuando se acerca el envero se levantan con la ayuda de estacas de madera (“horquetas”).

En cuanto a los parámetros que definen el sistema de conducción podemos destacar:

- Altura del tronco: Cuanto más alto más sensibilidad a la sequía (mayor demanda de agua) y generalmente menos riesgos de enfermedades.
- Sistemas de poda: Corta, (o poda a pulgares, tres o menos yemas fértiles por vara), larga (más de tres yemas), mixta (combina varas largas con pulgares cortos). En el apartado B.2. de este manual se aportan más detalles de las distintas podas.

### C.3.1. Tradicional o rastras

#### C.3.1.1. Descripción

El paisaje vitícola de la comarca se ha caracterizado por tener un viñedo cultivado en rastras; es un sistema de conducción tradicional apoyado en horquetas, las cuales permiten que el viñedo quede en un plano horizontal a unos 60 cm. del suelo hasta

finalizar la vendimia. Tras la misma, la viña queda tendida sobre el terreno hasta el siguiente año.

### C.3.2. Espaldera sencilla

#### C.3.2.1. Descripción

La cepa tiene un sólo tronco, recto. A una altura entre 50-70 cm. del suelo y una vez llega al primer alambre se conduce horizontalmente a lo largo de un sólo alambre, formando uno o dos brazos.

Las distintas podas que se emplean para la formación de la cepa en este sistema de conducción son los siguientes:

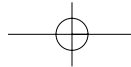
1.- Pulgar y Vara, conocido también por Guyot.

Para la formación de la cepa utilizaremos combinadamente podas en seco y en verde, según desarrollo de la cepa.

2.- Cordón Horizontal:

Se elegirá una u otra según el vigor de la planta. En la práctica se suelen combinar ambos.





### C.3.2.2. Requerimientos para mecanizar

Para conseguir una correcta mecanización de la parcela, el diseño de la espaldera en el momento de la instalación debe ser correcto, de tal manera que se debe evitar lo siguiente:

- Falta de espacio para las maniobras de la maquinaria.
- Calles poco anchas, ya que dificultan la entrada de tractores, se entrelaza la vegetación de las filas contiguas impidiendo la entrada de luz, la de los operarios y obligando a intervenciones frecuentes de poda en verde, las cuales retrasan considerablemente la maduración.
- Marco de plantación irregular.
- Troncos curvados
- Vegetación mal repartida.
- Alineación inadecuada.

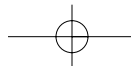
### C.3.3. Lira abierta (dobles cortinas)

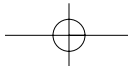
#### C.3.3.1. Descripción

La vegetación es conducida en una especie de "V". Las vides se plantan muy próximas entre sí (1 - 1,2 m.); y se conducen en un sólo tronco recto hasta la altura de los alambres, luego se sacan dos brazos, uno para cada lado. Cada brazo se desarrolla en uno de los dos alambres paralelos colocados al efecto.

La poda de formación de la lira es la siguiente:

- Podar la vara, después de plantada a dos yemas.
- Elegir el mejor brote y conducirlo vertical-mente al centro de los dos alambres (utilizar tutores o un alambre central para atar los brotes).
- En junio, o cuando el vigor lo permita, despuntar por encima del alambre, eliminar todos los nietos, excepto dos bien situados para formar los brazos.
- En la poda siguiente cortar por los alambres y atar los brazos a los mismos.





También podemos hacerlo en verde si el desarrollo de la planta lo aconseja.

- En la brotación eliminar todos los brotes que se encuentren en medio de los alambres. Dejar un sólo brote en cada brazo que se conducirá cada uno en un alambre, en sentidos opuestos, (uno para la derecha y otro para la izquierda).
- Despuntar los brotes a la distancia adecuada para provocar la aparición de nietos, dejando los que puedan ser útiles para formar los uveros.
- Si fuésemos a podar a pulgares (2 yemas) los dejaríamos separados entre sí unos 15 cm.
- Si tratásemos de hacerlo a pulgares y varas dejar los uveros separados unos 20 cm.

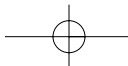


El tutorado de la lira puede realizarse con postes inclinados o mediante postes verticales y crucetas.

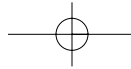
En el primero de los casos la separación de los alambres es de unos 60-70 cm. y en la parte alta la "V" se separa unos 120 cm.

En caso de emplear postes y crucetas, la separación entre los alambres va desde 60 cm., 80 cm. y en lo más alto 100 cm.

El cultivo con crucetas es difícil de manejar, por lo que se aconseja el sistema de postes inclinados.







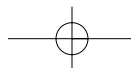
Los sistemas de doble cortina sólo son viables en suelos fértiles, con agua de riego o suficiente humedad. Tienen a disminuir el vigor de las cepas, canalizando el exceso del vigor hacia la uva.

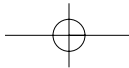


### C.3.4. Parral bajo

#### C.3.4.1. Descripción

Se conduce un único tronco hasta un metro de altura. Luego la vegetación se distribuye horizontalmente sobre un tendido de alambres. El ancho de la franja con vegetación se aproxima a 1 metro.





Es un sistema compatible con la forma tradicional de poda.

Se ha intentado adaptar los sistemas que se emplean para otras conducciones (cordón doble y cordón cuádruple); en este caso los uveros se forman horizontalmente.

### **C.3.4.2. Requerimientos para mecanizar**

El ancho del pasillo (espacio libre entre crucetas) no debe ser inferior a 2,5 m., para permitir el tránsito por el terreno durante el cultivo. Los postes se separarán entre sí 3 m. como máximo.

### **C.3.5. Parral alto**

#### **C.3.5.1. Descripción**

La vid es formada a una altura próxima a los 2 m. Los postes del parral se disponen a marco real 4 x 4 m. Sobre los mismos se teje una malla de alambre trenzado que soportará la vegetación del cultivo.

La formación es diferente a lo que se conoce en Canarias como emparrado y consiste en lo siguiente:

- Podar a dos yemas y atar el brote a un tutor vertical.
- Formar un tronco alto, 2-2,2 m., erecto y sin heridas.
- Si el brote llega a la altura despuntar. Dejar dos o cuatro nietos, según el marco de plantación. Estos nietos darán lugar a los brazos.
- En el invierno siguiente podar los nietos formados a dos yemas, una yema dará lugar a un uvero o brazo de segundo orden y el otro para prolongar el brazo principal.





En este sistema se utilizan podas largas (vara sobre vara) o podas mixtas (pulgares y varas).

### **C.3.5.2. Requerimientos para mecanizar**

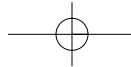
Los requerimientos básicos para poder conseguir una mecanización media son respetar los marcos de plantación. Las plantas se disponen a 2 m. entre filas y 1,5–2 m. entre cepas.

### **C.3.6. Ventajas e inconvenientes de los sistemas de conducción**

SISTEMAS DE CONDUCCIÓN	VENTAJAS	INCONVENIENTES	Nº de horas trabajadas (A lo largo de 5 años de plantada)
<b>Espaldera Sencilla</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Si está bien diseñado permite la total mecanizaciójn del cultivo.</li> <li>-Ahorro en mano de obra.Trabajo más cómodo.</li> <li>- Menor riesgo de enfermedades.Mayoe eficacia en la lucha contra las mismas.</li> <li>-Facilita el abonado en zanjas.</li> <li>-Permite el empleo de herbicidas.</li> <li>-Permite los cultivos asociados: papas, etc.</li> <li>-Disminuyen los gastos de cultivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inversión inicial considerable.</li> </ul>	260
<b>Lira</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Con este sistema se pretende mejorar la iluminación interior de la vegetación y el racimo.</li> <li>-Aumenta la competencia radicular, disminuyendo el vigor individual de cada cepa y mejora la calidad de la uva.</li> <li>-Es recomendable para zonas con poca insolación y se aconseja para variedades con mucho vigor.</li> <li>-Aumenta la superficie foliar expuesta por hectárea, la cantidad de hojas que reciben sol, por tanto, la planta puede elaborar más azucares más azúcares y madura mejor los racimos.</li> <li>-Se mejora la colaboración de la uva, ya que los racimos reciben todos sol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Junto con el parral bajo, es el modelo más caro de instalación, debido a que lleva más material que una espaldera sencilla.</li> <li>-Solo admite mecanización media, no siendo posible mecanizar la vendimia ni l poda.</li> <li>-Es el sistema más complicado de poda y mantenimiento, requiriendo muy buenos conocimientos de poda.</li> <li>-Se suelen cometer los mayores errores de inatación, ya que no se respetan los marcos óptimos de diseño.</li> </ul>	333



SISTEMAS DE CONDUCCIÓN	VENTAJAS	INCONVENIENTES	Nº de horas trabajadas (A lo largo de 5 años de plantada)
<b>Parral Bajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Junto con la lira es el sistema más caro de instalación por la cantidad de material que conlleva.</li> <li>- El control de enfermedades puede ser complicado.</li> <li>- Es una sistema que no permite mecanizar la totalidad de las labores, debido a la presencia de las crucetas y la disposición de la vegetación.</li> <li>- Requiere mucha mano de obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La implantación y el mantenimiento es el más sencillo para en viticultor tradicional.</li> <li>- Es el que más se asemeja al paisaje tradicional de la viña.</li> <li>- Se adapta a todas las zonas y orientaciones. Puede ser un sistema aconsejable para huertas pequeñas, en las que no pueda operar la maquinaria.</li> <li>- Permite la adaptación a la reconstrucción del viñedo tradicional.</li> </ul>	497
<b>Parral Alto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene un alto coste de implantación, ya que se utilizan fundamentalmente tubos galvanizados para soportar la estructura del parral.</li> <li>- Es un sistema poco mecanizable.</li> <li>- Debido a la formación que se le da a la planta para adaptarla a este sistema de conducción, tarda más en entrar en producción que los demás sistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se adapta bien a las mismas zonas que el parral bajo, y resulta ser muy interesante en terrenos con fuerte pendiente, aterrazados y sin excesivo viento.</li> <li>- Sistema propio para uva blanca, para obtener altos rendimientos, es ideal para variedades tipo Malvasía, de gran vigor.</li> </ul>	S.D.
<b>Tradicional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevados costes derivados de la complicada ortografía del terreno.</li> <li>- Mucha mano de obra para realizar operacione de cultivo y de recolección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al ser un sistema de escasa mecanización no requiere de mano de obra cualificada.</li> <li>- Respeta y conforma el paisaje de la comarca.</li> </ul>	911



### C.3.7. Tabla de marcos de diseño y plantación

Pensando siempre en la rentabilidad del cultivo y en la disminución de los costes de cultivo habrá que prever los espacios necesarios para que maniobre el tractor.

Para permitir las maniobras del tractor con los aperos propios del cultivo es indispensable dejar a ambos lados de la parcela **sendos caminos transversales de al menos 5 m. de ancho**. Para los tractores pequeños el ancho podría ser algo menor.

En el parral alto se pueden eliminar los pasillos finales, si el parral permite la circulación de maquinaria debajo de él.

Estas medidas son fruto de experiencia de los autores en diferentes viñedos de Canarias, fundamentadas por las medidas de los materiales, el desarrollo de la vegetación y los requerimientos del cultivo.

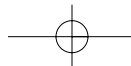
Las medidas estándares para una buena mecanización son las siguientes:

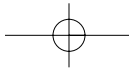
Medidas (m)	Espaldera Sencilla	Lira	Parral bajo	Parral alto
Entre plantas	1-1.50	0.9-1.2	1.50-2	2
Entre postes	6	6	3	4
Entre Líneas	2.30-2.60	3	3	2
Pasillos finales	5	5	2-5	0-5

## C.4. ORIENTACIÓN DE LAS LÍNEAS DE CULTIVO

### C.4.1. Importancia

Para lograr un mejor aprovechamiento de la energía luminosa y con ello mejorar la actividad fisiológica del follaje se deben colocar las filas con una orientación nortesur, más 27° al Este. Esta orientación es la que permite lograr una maduración más uniforme y también la que mayor producción y calidad puede dar.





### C.4.2. Condicionantes

La orientación de las líneas de plantación se puede ver afectada por diversos factores:

- La topografía del terreno; principalmente la pendiente.
- La forma de la parcela (largo - ancho); la plantación se realizará en el sentido de mayor longitud de la parcela, con vistas a la mecanización del cultivo.

En cualquiera de los dos casos se tendrá en cuenta el tipo de maquinaria a emplear, es decir, el grado de mecanización que deseemos (máxima mecanización: línea más larga).

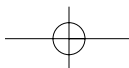
### C.4.3. Terrenos llanos

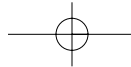
En terrenos llanos la orientación de las filas será la norte-sur, siempre que permita la mecanización del cultivo. En el caso de que la parcela no permita líneas de al menos 50 m. con la orientación indicada, se tratará de orientarlas en el sentido más largo de la parcela y así optimizar la mecanización.

### C.4.4. Terrenos en pendiente

En función de la pendiente, se pueden considerar diferentes tipos de acondicionamiento del terreno:

- Para pendientes inferiores al **8-10%**, la erosión no suele ser importante. Las líneas de cultivo se orientarán en el sentido de la máxima pendiente. Se pueden mecanizar así todas las labores. Para disminuir la erosión en los lugares en los que la disponibilidad de agua lo permita mantendremos un enyerbado del suelo utilizando para ello gramíneas y leguminosas.
- Si la pendiente del terreno oscila entre el **10 y el 20%** para evitar la erosión por escorrentía plantaremos siguiendo las curvas de nivel. La mecanización es más difícil pero posible en algunas labores.





- En pendiente **mayor al 20%** habrá que abancalar el terreno, construyendo terrazas cuya longitud disminuya con la importancia de la pendiente. Si las terrazas son amplias permitirán una buena mecanización, en caso contrario ésta se vería muy reducida, comprometiendo la rentabilidad del cultivo.

## C.5. MATERIALES A EMPLEAR

### C.5.1. POSTES

Estos deben ser resistentes para soportar tanto el peso de la vegetación, como de la propia cosecha, y tener una duración que evite tener que sustituirlos durante el período de vida de la plantación. El mercado ofrece diferentes soluciones, tubos galvanizados, que pueden ser cortados y taladrados, tubos ya cortados con los extremos aplastados que permiten suplementarlos o colocar crucetas, perfiles con muescas laterales y postes de madera tratada.

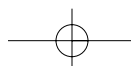
Los postes prefabricados pueden ser clavados directamente en el suelo sin necesidad de disponer de una zapata de hormigón.

Según la ubicación de la parcela, los precios y formación deseada, podemos elegir el tipo de material a emplear.

#### C.5.1.1. Galvanizado

Los Perfiles, tanto abiertos como los cerrados, con muescas laterales son adecuados para las espalderas con un solo plano de vegetación y las liras.

Una de las grandes ventajas es que al venir ranurados cada 10 cm. de forma general, permiten la movilidad de alambres laterales, pudiendo ir colocándolos a diferentes alturas según vaya creciendo la vegetación, con lo que se evita el atado de cada pámpano o el empleo de rafia.







La altura del perfil dependerá del uso:

**Para espalderas:** en la Comarca Tacoronte - Acentejo es aconsejable que tengan por los menos 2,5 m., para enterrar 0,6 m. y dejar una altura de vegetación de 1,9 m., ya que los viñedos poseen un buen vigor, y si dejamos menos longitud nos obliga a tener que dar un despunte severo o a enrollar todas las varas en el último alambre. La separación máxima entre postes en una misma fila no debe superar los 6 m.

**Para parral bajo:** la altura mínima que deben tener es de 1,5 m., para enterrarlos 0,5m., dejando una altura de un metro libre. No se deben de distanciar más de 4 m.

Los tubos precortados permiten la colocación de una serie de suplementos que facilitan la conducción del viñedo, están especialmente indicados en el caso de conducciones que necesiten crucetas. Igual que para los perfiles deberían de tener una altura mínima de 2,5 m.

Principales consideraciones que debemos tener en cuenta a la hora de adquirir un poste:

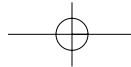
- El espesor del galvanizado, de forma general suele ser de 25 micras.
- El diseño y el espesor del perfil generalmente varía entre 1,2 y 2 mm. Y en el diseño, cuantos más nervios tenga, mayor resistencia le confiere.
- Que las ranuras para el asiento del alambre no coincidan a la misma altura, sino que se alternen, ya que suponen una zona de fragilidad.
- Cuando sean perfiles cerrados es importante el que se disponga de tapones de cierre, para que una vez instalados eviten que entre el agua.

#### C.5.1.2. Madera

Es el material más empleado en Francia, ya que presentan un buen agarre en el suelo. La calidad depende de la especie de la que se hayan obtenido, ya que algunas resisten mejor la pudrición. Generalmente deben ser tratados. Las especies más utilizadas son:

- **El Castaño y la Acacia:** tienen una buena resistencia natural a la podredumbre, cuando provienen de madera suficientemente vieja, con bastante médula. Lo que hace que principalmente se usen postes rajados, con forma cuadrangular, ya que los redondos provienen de maderas más jóvenes.
- **El pino:** posee poca resistencia natural, motivo por el que debe de recibir un tratamiento en autoclave, adquiriendo una resistencia excelente. Los que mejor





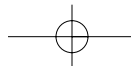
resistencia adquieren son aquellos que se han dejado secar durante 3 a 6 meses antes de ser tratados. Poseen un mejor aspecto estético al ser redondos y con la superficie lisa. Suelen venir garantizados por 20 años. Los diámetros mínimos que deben de tener los postes son: los intermedios, de 2,5 m., deben tener un diámetro entre 6-8 cm.; mientras que los extremos de 3 m., el diámetro ronda entre los 8 a 12 cm.



La sujeción de los alambres al poste se realiza mediante la colocación de unos accesorios llamados crochets o cáncamos, que son una especie de clavos con un diseño que permite que los alambres queden bien sujetos.

Hay dos tipos de crochets:

• **Cerrados:** Se colocan a las dos primeras alturas, uno para sujetar el alambre del riego, en el caso que se disponga de regadío, y el otro para sujetar el alambre de formación; porque estos dos alambres son fijos.





• **Abiertos:** se colocan en el resto de alturas, en nuestras condiciones, generalmente dos alturas más. En estas dos alturas el alambre se coloca doble, ya que su cometido es sostener la vegetación.

El empleo de postes de madera es aconsejado en zonas cercanas al mar, donde la maresía ataca muy rápidamente a los materiales galvanizados, o en fincas donde prevalezca el valor estético de la plantación.

### C.5.2. Anclajes

Su finalidad consiste en evitar que los postes extremos cedan al empuje que ejerce el peso de la vegetación. El mercado ofrece varios tipos:

- **Espirales** para enterrar en el suelo, similar a un sacacorchos. Tienen un buen comportamiento, excepto en suelos muy pedregosos o con muy poca tierra.
- **Tipo Hélice:** Está formado por un disco de anclaje y una varilla, ambos de acero galvanizado. La hélice puede tener dos diámetros: 10 y 16 cm. Mientras que la varilla puede ser de 65, 80 o 100 cm. Han sustituido a los anteriores, ya que su colocación es más sencilla y rápida, en terrenos con pocas piedras.
- **Estaca de madera:** normalmente tratada, con una longitud de 70 cm., y sobresale del suelo de 10 a 15 cm.

Una buena práctica para aumentar la fijación del anclaje en el suelo, consiste en plantar una cepa justo encima, de forma que el sistema radicular de la planta aumenta el grado de sujeción.

### C.5.3. Alambres

Se emplean dos tipos de materiales, el alambre galvanizado o el hilo de poliamida (Bayco). Su función depende de la ubicación en la que se disponga. Normalmente en una espaldera se disponen a cuatro alturas:



- **El primero:** tiene la función de sujetar la tubería porta goteros, en aquellas parcelas que disponen de riego. Su altura varía entre los 40 y 50 cm.
- **El segundo:** es el alambre de formación, y tiene la función de sostener los brazos de la cepa. Se suele colocar entre los 50 y 80 cm., según la altura a la que se desee formar el cultivo.
- **El tercero y el cuarto:** ambos se colocan por duplicado, con la finalidad de poder meter a la vegetación en medio de los mismos, evitándose de esta forma el tener que atar todas las varas. El primero se sitúa aproximadamente a 1,3 m. sobre el suelo y el último en el extremo superior de los postes (1,9 m.).

### C.5.3.1. Metálicos

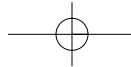
Es el material más usado, al tener una duración prolongada. El principal inconveniente son las dilataciones que se producen con las temperaturas, y la facilidad de oxidarse en ambientes salinos, en zonas cercanas al mar.

Los principales diámetros utilizados, son:

- **2,5-3 mm:** para sostener la formación de la cepa.
- **3 mm:** para sujetar el poste extremo al anclaje.
- **2,2 mm:** para sostener la vegetación.



Existen en el mercado diferentes tipos de alambres con diferentes calidades, uno de los que mejor comportamiento presenta es el Alambre Crapal 4 que viene recubierto con una aleación del 95% de Zinc y 5% de Aluminio, lo que le proporciona una mayor resistencia frente a la oxidación. Otros que presentan buenas aptitudes son los alambres triple galvanizados.



### C.5.3.2. Sintéticos

Es un material que al ser plástico no se oxida, siendo resistente a ambientes salinos, las principales desventajas son los frecuentes cortes producidos durante la poda, el no permitir el uso de prepodadoras y la necesidad de protegerlos en la zona que está en contacto con los postes, para evitar su rotura por rozamiento.

### C.5.4. Tensores

Son los elementos que tienen por finalidad el mantener una tensión óptima en los alambres.

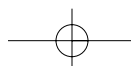
Con esta finalidad se pueden emplear diferentes accesorios, como puede ser el uso de cadenas, tensores de carraca, tensores gripple, tensores de alambre sencillos, etc.

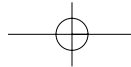
#### C.5.4.1. Tipo “carraca”

Son tensores de fácil manejo, ya que la tensión del alambre la realizan enrollando el alambre sobre un eje, al cual se le hace girar con una llave fija.

En el mercado se encuentran como acero galvanizado o zincado, para aumentar su vida.

El principal inconveniente es que cuando se enrolla el alambre llega un momento en el que no queda suficiente espacio para seguir enrollando más. Además cuando el alambre se enrolla se debilita el galvanizado, con lo que se oxida fácilmente.





### C.5.4.2. Tipo gripple



Poseen varias utilidades, tanto la de tensar los alambres, como servir para unir un alambre partido. Son de fácil instalación, ya que basta con introducir el alambre por el orificio, y queda sujeto por la acción de una tranca interior, que permite que el alambre siga entrando, e impide que salga.



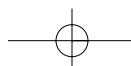
La principal desventaja es la necesidad de emplear una tenaza especial para el tensado.

### C.5.5. Protección contra conejos

Debido a los graves daños que pueden ocasionar los conejos en las plantaciones jóvenes, las plantas deben de protegerse. Las dos alternativas a las que podemos recurrir son:

#### C.5.5.1. Vallado

Consiste en colocar una valla alrededor de la parcela para evitar la entrada de conejos. Para ello se colocan tubos o postes, generalmente de acero galvanizado, aunque ocasionalmente se implantan con postes de madera, que se colocan con una separación de 4 m. La altura sobre el suelo suele ser entre 1,75 m. y los 2 m. Para sostener la malla se disponen tres alambres, el primero a ras del suelo, el segundo en la mitad de los postes y un tercero en el extremo superior.





### C.5.5.2. Protectores individuales

En el mercado hay una amplia gama de protectores individuales, con diferentes colores, diseños y alturas. Generalmente son de polipropileno reciclable, motivo por el que se conocen como ecotubos. Entre las ventajas destacan: que ofrecen una protección muy eficaz contra los roedores y los conejos, permiten la aplicación de herbicidas con acción foliar sin riesgo para la planta, y favorece el desarrollo de las plantas debido al efecto invernadero.

Otro modelo de protector individual que hay en el mercado consiste en unas mallas plásticas que protegen a las plantas de la acción de los conejos, pero al ser abiertas no permiten la aplicación de herbicidas, y además los brotes jóvenes pueden pasar a través de las aberturas, quedando desprotegidos.

## C.6. INSTALACIÓN

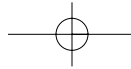
### C.6.1. Diseño

Cuando se toma la decisión de realizar una nueva plantación de vid, se deben tener claro varios aspectos, con el fin de lograr un cultivo rentable, adaptado a las circunstancias de cada parcela y tipo de explotación.

El sistema conocido como espaldera, así como sus variantes (cuádruple cordón, lira, etc.) tiene como principal ventaja permitir la mecanización y realizar las prácticas culturales de forma más cómoda. Para ello se debe planificar el cultivo, permitiendo el acceso y el trabajo de la maquinaria en la parcela. De no ser así convendría preguntarse si es más conveniente otro tipo de conducción, parral bajo o inclinado, vaso u otro.







De tal forma que el diseño tiene que tratar de conseguir el mejor aprovechamiento de la parcela, pero respetando los siguientes aspectos:

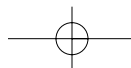
- Permitir el fácil acceso de la **maquinaria**, dejando márgenes suficientes para que los tractores puedan maniobrar, dejando un margen mínimo de **5 m. libres entre el anclaje y el borde de la parcela.**
- Conseguir la mejor iluminación del cultivo, para ello la mejor orientación, tal y como ya hemos citado, es la norte – sur.
- Evitar los vientos dominantes.
- Adaptarse a la topografía del terreno, disminuyendo al máximo el riesgo de erosión.

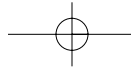
Una vez que hemos decidido el diseño debemos plasmar nuestras ideas en un plano o croquis, para hacer un cálculo aproximado del material que vamos a emplear.

### C.6.2. Replanteo

Consiste en trasladar al terreno el diseño que previamente hemos hecho en papel. Para ello nos ayudamos de estacas de madera o cavillas para marcar en la parcela las líneas de cultivo.

Para realizar el replanteo de la parcela, debemos partir de una línea base, que será bien recta y siguiendo la dirección elegida. A partir de esta línea se trazarán dos o más transversales que sean perpendiculares a la primera. Se mide la separación entre postes en la primera, y en las transversales se marca la separación entre espalderas. De esta forma ya tenemos la espaldera perfectamente definida.





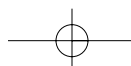
### C.6.3. Ejecución

Una vez preparado el terreno, con las enmiendas incorporadas y el croquis realizado se siguen los siguientes pasos.

1.- Enterrar los anclajes y clavar los postes extremos.



2.- Colocar un hilo tenso para guiar el clavado de los postes intermedios y las plantas.



3.- Colocación de postes intermedios: exactamente en la línea definida por los finales. Los postes se clavan con un martillo especial. También existe una maza para acoplarla a un tractor y realizar un clavado mecánico.

4.- Instalación de la red de riego (tuberías principales).

5.- Plantación de la vid también a hilo. En el caso de varas o "pots" de pequeño diámetro con la ayuda de una barrena de agua.

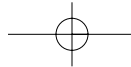


6.- Luego se colocarán dos alambres, el primero para el riego, y el segundo a la altura que deseemos formar la cepa (50 - 80 cm.). Colocar dos alambres fijos en las espalderas sencillas, tres en las liras y cuádruples cordones, el resto serán móviles y acompañarán a la vegetación en su crecimiento.

7.- Distribuir tuberías portagoteos en la finca, acoplarlas a las terciarias y atar al alambre inferior, labor que se puede efectuar el segundo año de cultivo.

8.- Posteriormente se realizarán las labores de remate de la instalación: cruce-tas, en el caso de que las lleve, alambres móviles, arriostado de los postes extremos a los anclajes, etc.

9.- Podemos forzar el cultivo realizando un acolchado de las cepas mediante una lámina de plástico colocada en el suelo, a los lados del tronco. En este caso los laterales de riego se dejarán debajo del plástico. Los efectos de este procedimiento son varios:



- Elevamos la temperatura del suelo.
- Disminuimos el consumo de agua, al disminuir el agua que se pierde por evaporación.
- Se evita la germinación de las malas hierbas.

Como consecuencia se produce un mayor desarrollo radicular, la planta se desarrolla muy rápidamente, y nos ahorramos tener que estar constantemente eliminando las malas hierbas que se desarrollan en las filas de cultivo. Por el contrario, se favorece el desarrollo de cochinillas, por lo que tanto las plantas como el suelo deben estar libres de plagas.

## C.7. LAS PLANTAS

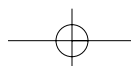
La forma de propagación de la vid es a través de la vía vegetativa, ya que las semillas no fijan los caracteres de la planta madre y el resultado sería un cultivo completamente heterogéneo. Para evitar esto en cultivos comerciales se recurre a realizar la multiplicación de la vid por estacas, acodos o injertos, quedando reservado el uso de semillas para los seleccionadores y a los hibridadores para la obtención de nuevas variedades.

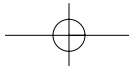
### C.7.1. Tipos de planta

En Canarias, la ausencia de filoxera nos ha llevado a la plantación directa o a pie franco, es decir, a no emplear portainjertos de vides americanas. De esta forma, los tres principales tipos de plantas que nos podemos encontrar en el mercado son:

#### C.7.1.1. Estacas o varas

Consiste en trozos de sarmientos, de una longitud que puede variar entre los 30 y los 80 cm., y que contengan un mínimo de 3 yemas. Estas porciones de sarmientos reciben el nombre de varas, estacas o esquejes, y al ser parcialmente enterrados en un





medio favorable desarrollará un sistema radicular y una parte aérea con los mismos caracteres que la planta madre.

### Preparación de las estacas:

Una vez recogida la madera, se le eliminan los zarcillos, los nietos y las partes no agostadas, y después se cortan en fragmentos (estaquillas y estacas) de una longitud variable según el uso al que vaya destinada. El destino de las mismas varía con el diámetro de las maderas:

- Los extremos cuyo diámetro es inferior a 3,5 mm. o superior a 14 mm. son eliminados;
- Las estacas para barbados deben tener como mínimo un diámetro de 3,5 mm. y una longitud de 55 cm. si se trata de un patrón de vid americano y 30 cm. cuando se trate de *Vitis vinífera*.
- Las estacas injertables deben tener un diámetro en el extremo más fino comprendido entre 6 y 12 mm. para Rupestris de Lot (y los cruces entre vinífera y rupestris) y entre 6,5 y 12 mm. para los otros patrones. Su longitud mínima está fijada en 1,05 m. Se talonan a 2 cm. de la base de la yema inferior.

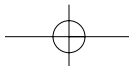
Mínimo 30 cm.

— — Mín. 3,5 cm.

### Conservación de las estacas:

La vitalidad de la madera disminuye en el transcurso de la conservación:

- **Por deshidratación:** la pérdida de agua es perjudicial para la respuesta al estaquillado y al injerto; se ha demostrado que el enraizamiento es imposible si la pérdida de agua es superior al 20%.



- **Por disminución de las reservas** en glúcidos utilizadas para la respiración de los tejidos: la importancia de estas reservas es función de la temperatura, del grado de desecación, de la longitud de las estacas. En el caso de estacas sumergidas, las pérdidas en glúcidos son debidas a fermentaciones intracelulares.
- **Por la presencia de hongos**, y particularmente de la pudrición (*Botrytis cinerea*), que se desarrollan a expensas de las reservas de las maderas.

En consecuencia, las condiciones de conservación tendrán como objetivo evitar estas alteraciones, debiendo garantizar unas condiciones de alta humedad relativa, baja temperatura, pero que en ningún momento lleguen a congelar las estacas, el óptimo rondará entre 2 y 4 °C, e incluso, tratamientos anticriptogámicos: dejándolas 24 horas sumergidas en una solución de agua con algún fungicida de amplio espectro (*Carbendazima*, *Procimidona*, *Metil Tiofanato*, etc.).

La conservación puede ser a través del método tradicional o en cámaras frigoríficas:

- **La Conservación tradicional:** consiste en guardar las estacas en una bodega o un local fresco y húmedo para las estacas injertables y en el agua corriente de un canal, en un silo o en la tierra (zanjas) para las estacas.
- **Conservación en cámara frigorífica** a temperatura próxima a 0 °C. (por encima de 4 °C., la respiración se acelera)

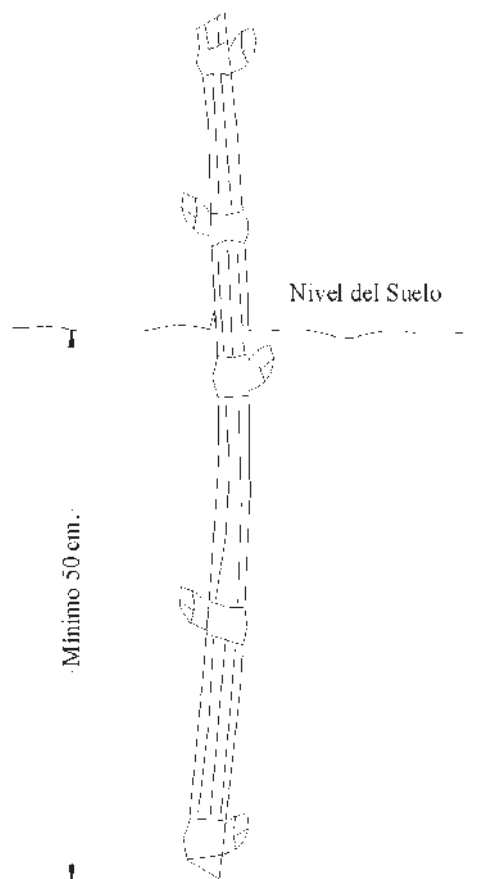


con cubierta de plástico o metidos los paquetes de estacas en sacos de plástico. Es un procedimiento caro, pero es la mejor forma de conservación.

### Plantación de las estacas:

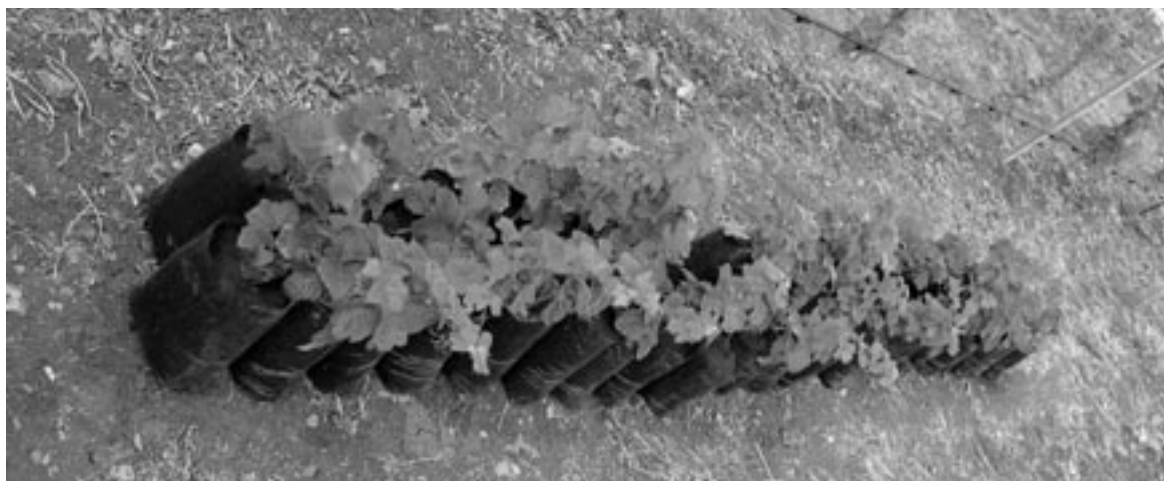
Antes de proceder a la plantación de las estacas, si éstas han estado conservadas en cámaras frigoríficas, o en ausencia de agua es conveniente dejarlas sumergidas en agua durante un mínimo de 24 a 48 horas, para que se rehidraten y se laven las hormonas responsables de la dormición de yemas.

Una vez que se encuentre el terreno perfectamente preparado, y preferiblemente en los meses de invierno, se procederá a realizar la plantación directa de las estacas, siguiendo la separación entre plantas que hayamos elegido. Se debe de enterrar lo más profundo que sea posible, entre los 50 y 70 cm., para que tenga acceso al agua del subsuelo. Para facilitar esta labor se recomienda que se aplique un buen riego el día anterior a la plantación, para aflojar la tierra. Otra alternativa es utilizar una barra de agua, que al expulsar agua a presión se abre paso en el suelo y profundiza fácilmente en terrenos con pocas piedras. Una vez enterradas, es suficiente con que queden dos yemas sobre el nivel del suelo, en el caso de que quede un mayor número de yemas se debe realizar una poda, dejando sólo dos.



### C.7.1.2. Planta viva

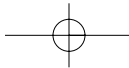
Se trata de estacas que han sido plantadas en bolsas plásticas o bandejas multi-pots con un sustrato, suelto, que retenga la humedad y bien desinfectado, normalmente compuesto por una mezcla de tierra, turba y arena o picón a partes iguales.



Para conseguir un buen enraizamiento, y un buen desarrollo de la parte aérea, las plantas se mantienen en invernadero sombreado o en umbráculo, con unas condiciones de temperatura y humedad adecuadas. En esas condiciones se mantienen hasta su venta, garantizando a las plantas unas condiciones óptimas de riego y abonado. Cuando pasan al terreno, y se enfrenten a unas condiciones desfavorables se puede producir una parada en el crecimiento, hasta que las plantas se aclimaten. Si después de la plantación no prestamos especial atención a los riegos y las plantas se ven sometidas a un estrés hídrico prolongado, el porcentaje de marras puede ser muy elevado. Es muy importante comprobar la edad de las plantas, ya que si pasan más de un año en la bolsa el sistema radicular comienza a enrollarse dentro de la bolsa, perdiendo por completo el sentido de la verticalidad, con lo que cuando se implantan en el terreno definitivo el sistema radicular se mantendrá cerca de la superficie y no profundizará.







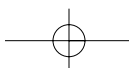
La legislación española obliga a que estas plantas para que se puedan comercializar deben presentar un sarmiento o un brote bien desarrollado y un sistema radicular equilibrado con la parte aérea.

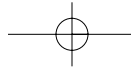
### C.7.1.3. Barbados

Son estacas que se plantan a finales de invierno o al comienzo de la primavera en el terreno en líneas o surcos separados entre sí unos 40 a 50 cm., y dejando un espacio entre las plantas de 10 cm. En los viveros que plantan grandes superficies, este trabajo se realiza de forma semi-mecanizada, con una plantadora remolcada por el tractor, la cual abre un caballón, y se depositan las estacas de forma vertical en el centro. Otra máquina es la que cubre y aprieta la tierra sobre las estacas. Una vez que se ha terminado de plantar se aplica un riego de asentamiento, y según las condiciones ambientales se seguirán aplicando riegos con una frecuencia de 7 a 15 días, hasta que se acerque el agostamiento, época en la que no se debe de regar, para conseguir una buena maduración de la madera.



Cuando se produce la parada vegetativa, en invierno, y se han caído las hojas, es cuando se procede a arrancar los barbados. Para facilitar esta labor se puede recurrir al empleo de un arado de reja, que se introduzca por debajo de las plantas y las arranque con su cepellón. Estos barbados una vez recogidos se limpian bien de restos vegetales y tierra, se podan tanto los brotes como las raíces y se conservan en una cámara frigorífica hasta su posterior uso, bien sea para ser injertados, en el caso de que se trate de vides americanas, resistentes a la filoxera, nemátodos, caliza, etc. o hasta el momento de su plantación en el terreno definitivo.





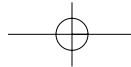
La normativa obliga a que se cumplan con las siguientes características:

- **Diámetro:** medido en el medio del entrenudo que sigue al brote superior y según el eje mayor será de al menos de 5 mm.
- **Longitud:** la distancia del punto inferior de inserción de las raíces a la bifurcación del brote superior será como mínimo de 22 cm.
- **Raíces:** cada planta tendrá tres raíces bien desarrolladas y convenientemente repartidas.

#### C.7.1.4. Ventajas e inconvenientes de los tipos de plantas

TIPO DE PLANTA	CARACTERÍSTICAS	VENTAJAS	INCONVENIENTES
<b>ESTACA</b>	Sarmiento cortado en la época de poda, sin raíz, hojas ni ninguna parte verde.	Se planta directamente en el terreno, y tiene un desarrollo acorde a las condiciones ambientales en las que se desarrolla.	Para garantizar el enraizamiento no debe de faltarle agua a las plantas durante esta fase (motivo por el cual sólo se plantan en invierno en cultivo de secano)
<b>PLANTA VIVA</b>	Planta con sistema radicular y brotes verdes. Puede venir en una bolsa o en bandejas multipots.	Se trata de estacas que ya han superado la fase de enraizamiento, con lo que ya no la deben superar en el terreno.	Suelen ser plantas que han estado en unas condiciones muy buenas, de riego, abonado e iluminación, con lo que al llegar el terreno pueden sufrir un estrés grave.
<b>BARBADO</b>	Se trata de una planta con raíz, pero sin brotes verdes, que ha sido conservada en una cámara frigorífica.	Al tener raíces, ya no tienen que realizar esta fase en el terreno, disminuyend el número de marras.	No se deben plantar en invierno. Necesitan riego, ya que se plantan en primavera o verano cuando las lluvias son escasas.





## C.7.2. Procedencia

Las plantas pueden proceder de un vivero, o de una parcela que se encuentra en explotación del propio agricultor.

### C.7.2.1. Material propio, forma de elección

Cuando el propio agricultor decide proporcionarse su planta, lo ideal es que haga una selección visual en las parcelas de las que desee extraer las varas. Basta para ello con marcar durante dos años o más (mejor si son tres o cuatro años), las plantas que tengan una producción buena y continuada y que desde el punto de vista sanitario presenten buen aspecto (vigor normal, ausencia de fasciaciones y deformaciones en los brotes, etc).

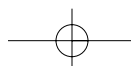
En ningún caso deberá realizarse plantación alguna con varas de origen desconocido o sacadas ahecho de otras parcelas. De este tipo de material se desconoce la productividad, sanidad, y lo que es más importante, no existe fiabilidad sobre la variedad.

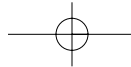
### C.7.2.2. Compra a vivero

Los viveros autorizados en Canarias, hasta la fecha carecen de material certificado, es decir de plantas con garantía de que se encuentran libres de virus. El único tipo de plantas que se comercializan se conocen con el nombre de material estándar, el cual debe reunir las siguientes características:

- Cumplir con la pureza varietal: donde al menos el 99% de las plantas vendidas deben ser de la variedad.
- Encontrarse libres de los principales organismos nocivos de la vid.

Actualmente en Canarias hay algunos viveros y entidades públicas que están en





el proceso de sanear las variedades tradicionales, para poder disponer de plantas de variedades locales que se encuentren libres de virus.

Para importar material hay que contar con la autorización precisa, en cualquier caso será en forma de estaquilla, libre de tierra y de raíces, para evitar la entrada de la filoxera en Canarias. El intercambio de material vegetal es la forma por la que se transmiten a mayor velocidad nuevas plagas, enfermedades o virus.

### C.7.3. Variedades de vid

Según se establece en el **Artículo 5º** del reglamento por el que se rige el Consejo Regulador de la Denominación de Origen Tacoronte – Acentejo, la elaboración de los vinos protegidos se realizará con uvas de las variedades siguientes o con sus sinonimias:

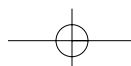
a) Preferente:

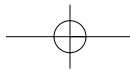
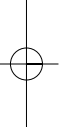
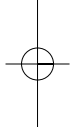
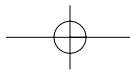
- **Uva tinta**: Listán Negro y Negramoll.
- **Uva Blancas**: Gual, Malvasía, Listan Blanco y Marmajuelo.

b) Autorizadas:

- **Uva tinta**: Tintilla, Moscatel Negro, Malvasía Rosada, Castellana Negra, Cabernet Sauvignon, Merlot, Pinot Noir, Ruby Cabernet, Syrah, Tempranillo, Bastardo negro o Baboso Negro, Listán Prieto y Vijariego Negro.
- **Uva Blanca**: Pedro Ximenez, Verdello, Moscatel, Vijariego, Forastera Blanca, Torrontés, Albillo, Sabro, Bastardo blanco o Baboso Blanco, Breval y Burrablanca

En el siguiente cuadro se pueden observar la principales características de las variedades mayormente cultivadas en la comarca Tacoronte – Acentejo.





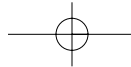
## CARACTERÍSTICAS VITIVINÍCOLAS DE LAS VARIEDADES DE VID

	Variedad	Desborre	Madurez	Rendimiento	Botrytis	Mildiu
<b>TINTAS</b>	<i>Listán Negro</i>	Normal	Normal	Alto	Medio Sensible	Medio Sensible
	<i>Negramoll Negra</i>	Tardío	Tardía	Bajo	Poco Sensible	Medio Sensible
	<i>Negramoll Rosada</i>	Tardío	Tardía	Normal	Poco Sensible	Medio Sensible
	<i>Castellana negra</i>	Normal	Normal	Bajo	Poco Sensible	Sensible
	<i>Tintilla</i>	Normal	Normal	Bajo	Medio Sensible	Medio Sensible
	<i>Baboso negro</i>	Temprano	Temprana	Medio	Sensible	Poco Sensible
	<i>Vijariego negro</i>	Normal	Tardía	Normal	Poco Sensible	Medio Sensible
	<i>Cabernet sauvignon</i>	Tardío	Tardía	Bajo	Poco Sensible	Medio Sensible
	<i>Merlot</i>	Normal	Normal	Medio	Medio Sensible	Medio Sensible
	<i>Syrah</i>	Normal	Normal	Bajo	Sensible	Medio Sensible
	<i>Ruby cabernet</i>	Tardío	Tardía	Alto	Poco Sensible	Medio Sensible
	<i>Pinot Noir</i>	Temprano	Temprana	Bajo	Medio Sensible	Medio Sensible
	<i>Tempranillo</i>	Normal	Temprana	Alto	Sensible	Medio Sensible
	<b>BLANCAS</b>	<i>Listán Blanco</i>	Normal	Normal	Alto	Poco Sensible
<i>Gual</i>		Normal	Temprana	Medio	Medio Sensible	Medio Sensible
<i>Malvasía</i>		Irregular	Tardía	Bajo	Medio Sensible	Medio Sensible
<i>Moscatel</i>		Irregular	Tardía	Normal	Sensible	Medio Sensible
<i>Marmajuelo</i>		Normal	Tardía	Bajo	Muy Sensible	Medio Sensible
<b>Observaciones:</b> La información contenida en la tabla es orientativa por lo que recomendamos el asesoramiento técnico a la hora de proceder a realizar una plantación.						



## EN LA COMARCA TACORONTE - ACENTEJO

	<b>Variedad</b>	<b>Oídio</b>	<b>Altitud recomendada de plantación</b>	<b>Color</b>	<b>Grado</b>	<b>Acidez</b>
<b>TINTAS</b>	<i>Listán Negro</i>	Medio Sensible	Hasta 600m.	Medio	Medio-Alto	Bajo
	<i>Negramoll Negra</i>	Medio Sensible	Hasta 400m	Bajo	Medio-Alto	Medio-Alto
	<i>Negramoll Rosada</i>	Medio Sensible	No recomendable	Muy Bajo	Medio	Medio
	<i>Castellana negra</i>	Sensible	Entre 300 y 600m.	Alto	Medio-Alto	Alto
	<i>Tintilla</i>	Medio Sensible	Hasta 700m	Alto	Medio-Alto	Alto
	<i>Baboso negro</i>	Medio Sensible	Hasta 600m	Alto	Alto	Alto
	<i>Vijariego negro</i>	Medio Sensible	Hasta 700m	Alto	Medio	Alto
	<i>Cabernet sauvignon</i>	Sensible	Hasta 400m	Alto	Medio-Alto	Medio-Alto
	<i>Meriot</i>	Medio Sensible	Hasta 400m	Medio-Alto	Medio-Alto	Medio-Alto
	<i>Syrah</i>	Medio Sensible	Hasta 400m	Alto	Medio-Alto	Medio-Alto
	<i>Ruby cabernet</i>	Sensible	Hasta 400m	Alto	Medio-Alto	Alto
	<i>Pinot Noir</i>	Medio Sensible	Hasta 800m	Bajo	Medio	Medio-Alto
	<i>Tempranillo</i>	Medio Sensible	Entre 300 y 700m.	Medio-Alto	Medio-Alto	Medio-Alto
<b>BLANCAS</b>	<i>Listán Blanco</i>	Medio Sensible	Hasta 800m		Medio-Alto	Bajo
	<i>Gual</i>	Medio Sensible	Hasta 400m		Medio-Alto	Alto
	<i>Malvasía</i>	Muy Sensible	Hasta 300m		Alto	Alto
	<i>Moscatel</i>	Sensible	Hasta 400m		Bajo	Bajo
	<i>Marmajuelo</i>	Muy Sensible	Hasta 400m		Medio-Alto	Medio-Alto
	<b>Observaciones:</b> La información contenida en la tabla es orientativa por lo que recomendamos el asesoramiento técnico a la hora de proceder a realizar una plantación.					



## C.8. EL RIEGO

### C.8.1. Consideraciones previas

La viña es una planta poco exigente en agua, tal es así, que la mayoría del viñedo español es de secano. Sin embargo, cuando se procede a realizar una nueva plantación con la ayuda del riego se puede conseguir un adelanto importante en la formación de la vid, y comenzar a obtener una cosecha desde el tercer año, mientras que de secano esto no ocurre antes del séptimo año.

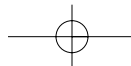
### C.8.2. Elementos principales del sistema de riego

Un sistema de riego va a estar compuesto principalmente por los siguientes elementos:

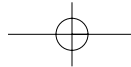
#### **Cabezal:**

Es la unidad de control de toda la instalación, en él se encuentran los siguientes dispositivos:

- **Equipo de bombeo:** en aquellos casos de que no se disponga de suficiente presión natural.
- **Filtros de arena:** Son muy efectivos para retener sustancias orgánicas, sobre todo algas.
- **Equipo de fertilización:** permiten abonar junto con el agua de riego.
- **Filtros de malla:** Se sitúan justo después del equipo de fertilización, con la finalidad de retener restos de abonos que no se hayan disuelto bien. En riego por goteo se emplean mucho las mallas de 120 a 140 mesh.







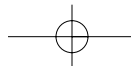
• **Equipos de control:** generalmente podemos encontrar:

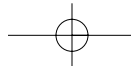
- **Manómetros:** son elementos que nos informan en todo momento de la presión.
- **Reguladores de presión:** destinados a disminuir la presión cuando tenemos un exceso.
- **Contador:** elemento que nos informará del agua que le hemos aportado al cultivo.

### Tuberías:

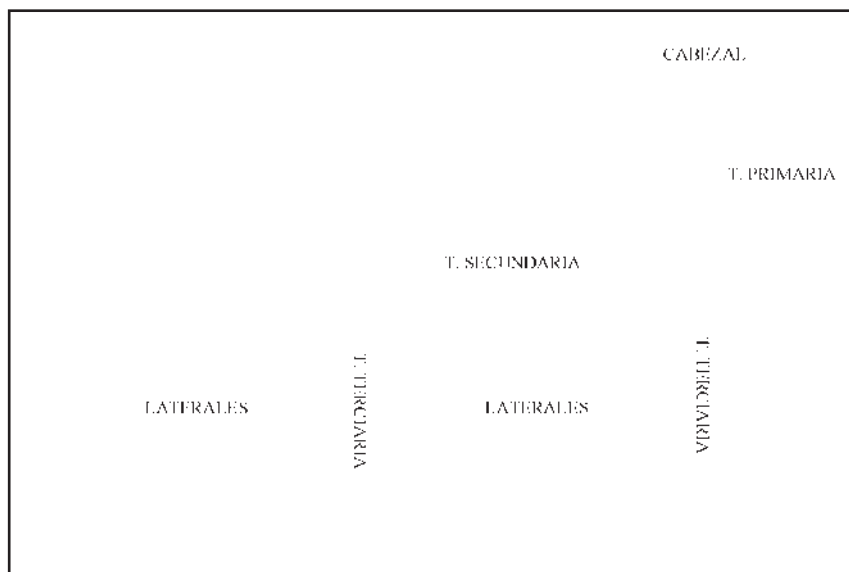
En un sistema de riego hay diferentes tuberías, que reciben distintos nombres según su posición respecto al cabezal:

- **Tuberías primarias:** son aquellas que salen del cabezal, y conducen el agua hasta las secundarias. Generalmente suelen ser de PVC y de grandes diámetros, próximos a los 100 mm (4").
- **Tuberías secundarias:** son las que conducen el agua desde las primarias hasta las terciarias. Pueden ser tanto de PVC como de P.E. y de diámetro inferior a las anteriores.
- **Tuberías terciarias:** son las tuberías que suministran el agua a los laterales o tubería porta-goteros. El diámetro depende de la longitud, generalmente ente 32 y 50 mm.
- **Tuberías porta-goteros:** son las tuberías que se colocan en las líneas de plantas y suministran el agua al cultivo. Son tuberías de P.E. y normalmente de diámetro de 16 mm. No deben superar los 60 m. de longitud.





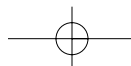
Según el tamaño de la parcela y la distribución de la misma se pueden encontrar todos los tipos de tuberías citados anteriormente o faltar alguno de ellos.

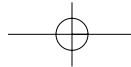


### C.8.3. Tipo de emisor

La misión del gotero consiste en que el agua que tiene una determinada presión, pase por uno o varios conductos en los que por rozamiento se va perdiendo dicha presión, hasta llegar al orificio de salida, donde la presión es similar a la atmosférica, motivo por el que el agua sale gota a gota. En el mercado hay diferentes tipos de emisores, que se pueden clasificar de diferentes formas, atendiendo a distintos criterios, en el mercado principalmente tenemos:

- **Goteros de laberinto:** son goteros turbulentos que hacen pasar el agua por largos laberintos. Son sensibles a las obturaciones y el caudal depende de la presión, de forma que si se colocan en terrenos en pendiente, las plantas de la zona baja reciben más agua que las de la zona más alta.





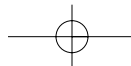
- **Goteros tipo vortex:** Los modelos que existen en el mercado son muy sensibles a las obturaciones, ya que el diámetro de paso es inferior a los 0,6 mm.
- **Goteros autocompensantes:** son goteros con régimen turbulento en los que se intenta obtener un caudal independiente de la presión. Normalmente estos goteros funcionan en un determinado rango de presiones, que suele ser entre 1 y 3-4 atm., fuera de este rango el efecto autocompensante no se produce.

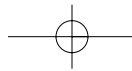
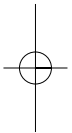
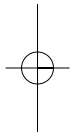
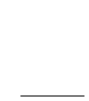
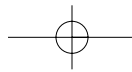
#### C.8.4. Instalación

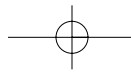
La instalación del sistema de riego debe comenzar una vez que se hayan colocado los postes del sistema de conducción, momento en el que es conveniente repartir sobre el terreno las tuberías porta-goteros, que serán acopladas a las tuberías terciarias, las cuales generalmente se colocan de forma perpendicular a las filas de la espaldadera, se deben enterrar a una profundidad igual o superior a 1 m., nunca se deben enterrar a menor profundidad, ya que cuando se realice una labor en profundidad, como un subsolado, se puede romper la tubería terciaria, siendo imposible volver a abrir una zanja para reparar dicha tubería. Luego se colocarán las tuberías secundarias y primarias, que en el caso de que pasen por zonas donde interfieran con las labores de cultivo es preferible que vayan enterradas, sobre todo si son de PVC, material que no resiste la radiación solar.

#### C.8.5. Control de uniformidad

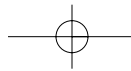
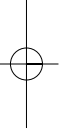
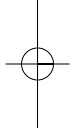
Una de las labores fundamentales que se deben realizar cada campaña, consiste en comprobar la uniformidad del sistema de riego, factor que nos dice como estamos regando. El método más extendido es el de **Merriam y Keller** (citado por RODRIGO LÓPEZ, J. et al. 1997), que consiste en elegir una unidad de riego, aquella que tenga los laterales más largos, o que riegue en contra pendiente, etc. y otra que sea representativa de la parcela.

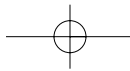
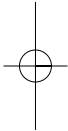
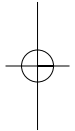
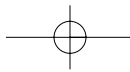




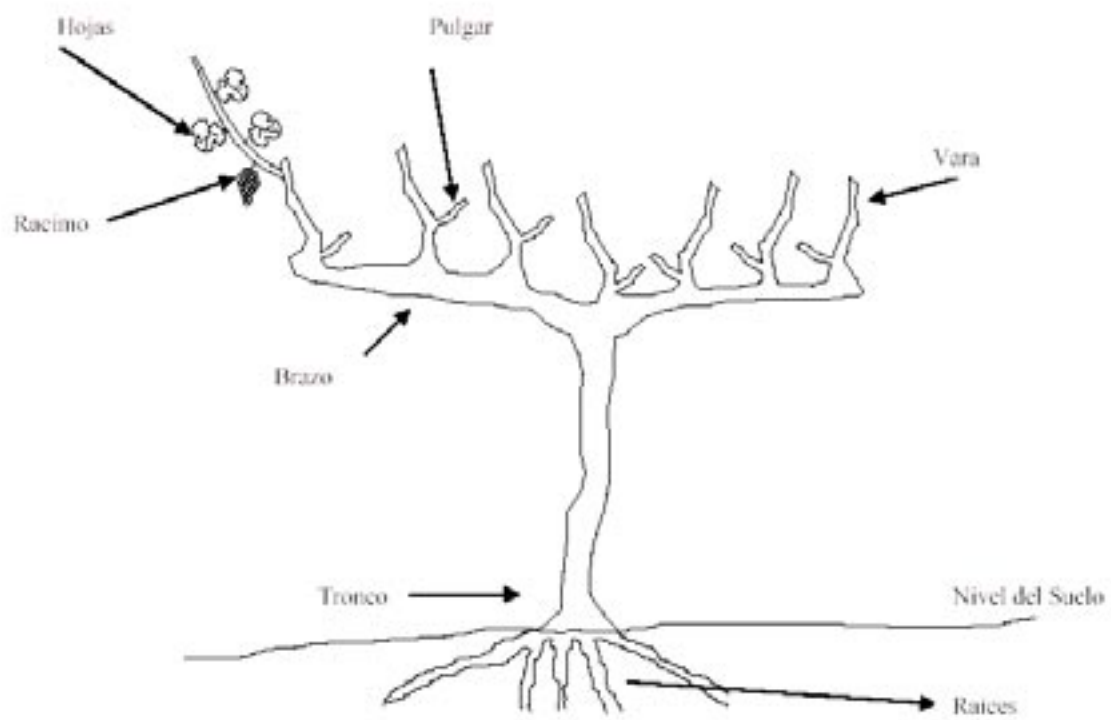


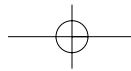
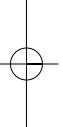
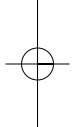
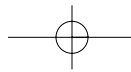
## D. Anexos





## ANEXO 1. PARTES DE LA VID







## ANEXO 2. DICCIONARIO VITÍCOLA<sup>2</sup>

**Abancalamientos:** Constituyen los casos más sencillos de suelos transformados por la intervención humana, tiene como objetivo:

- a) operar sobre suelos poco diferenciados y distribuir la superficie de forma escalonada,
- b) operar sobre suelos con materiales endurecidos con lo que hay que excavar para lograr una profundidad, rellenable con material adecuado para que el sistema radicular de la viña se pueda extender y desarrollar sin muchos problemas.

**Abonado de cobertera:** Acción de abonar regularmente (ejemplo: cada año) un terreno para mantener activas sus características edafológicas. Este abonado contribuye a establecer las condiciones óptimas para el favorable desarrollo del cultivo. Esta acción también es conocida como 'abonado de cultivo' o 'fertilización'.

**Abonado de cultivo:** Véase Abonado de cobertera.

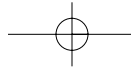
**Abonado de fondo:** Término que se emplea para hacer referencia a la acción de abonar un terreno para ponerlo en explotación posteriormente. Esta acción también se suele denominar 'enmienda'. Normalmente se requiere de unas once mil unidades (litros o kilogramos) de producto (ejemplo: carbonato cálcico, yeso agrícola, sulfato de potasa, superfosfato de cal, materia orgánica, etc) para llevar a cabo satisfactoriamente esta labor.

**Ácaros:** Son pequeños animales pertenecientes a la familia de las arañas. Los que producen daños en la vid, son fitófagos que se alimentan de las hojas, y a partir de cierta población producen un debilitamiento del viñedo.

**Acodo:** Técnica que permite reemplazar cepas que faltan en las viñas plantadas. Consiste en enterrar a 25-30 cm. de profundidad, un sarmiento no separado de la planta

---

2. Extraído de la página Web [www.tacovin.com](http://www.tacovin.com)



madre del que se hace emerger al exterior el extremo que lleva dos yemas, en el emplazamiento de la planta a sustituir. Cuando las raíces están suficientemente desarrolladas se secciona el sarmiento que une el acodo al pie madre y se separan las dos plantas. Esta técnica es conocida popularmente como 'margullar la viña'.

**Agostamiento:** Proceso por el que un pámpano pasa de estado herbáceo a madera, llamándose en ese momento sarmiento.

**Almud:** Medida de superficie de tierra, generalmente utilizada como medida agraria. Equivalencia con otras magnitudes: 1 almud = 437 m<sup>2</sup> = 1 celemín. Véase Hectárea, Fanegada y Celemín.

**Alzado:** Se produce con la colocación de una horqueta o tutor de madera que mantiene suspendida en el aire la cepa.

**Arrienda:** Labor de suelo de poca profundidad que tiene como principal finalidad la eliminación de hierbas del terreno.

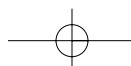
**Atado:** Fijación de la cepa y de la madera dejada en la poda. Se hace necesario para mantener los sarmientos en el plano de conducción, para realizar el arqueado en algunos sistemas de poda y para permitir a la cepa que resista más la acción de los vientos en las formas altas. Para realizar el atado se emplean diferentes materiales: mimbre, hilo, alambre, paja de centeno, etc.

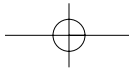
**Atarjea:** Véase Tajea.

**Azufrear:** Espolvorear las viñas con azufre, para preservarlas del oídio (ceniza) y otras plagas.

**Azufre:** Elemento químico de fuerte acción fungicida.

**Bagazo:** Hollejo de la uva, restos que quedan tras el prensado.





**Bago:** Grano de uva.

**Barbados:** Planta procedente de vivero con raíz con un año de vida aproximadamente.

**Baya de uva:** Grano de uva. Está compuesto de tres partes: Piel u hollejo, pulpa y semillas. Desde el punto de interés de la enología, la piel u hollejo aportan la mayoría de los aromas de la variedad y dan color al vino; la pulpa contiene el mosto, es decir, la masa compuesta por agua, azúcares y ácidos fundamentalmente, y de forma excepcional en algunas variedades (moscateles y malvasías) también algunos aromas; y por último, las semillas las cuales casi carecen de interés, aportando exclusivamente astringencia al vino.

**Brotación:** Momento en que la vid comienza a echar sus yemas, hojas o flores.

**Botritis:** Hongo microscópico (*Botrytis cinerea*) responsable de la podredumbre de la uva.

**Cadena:** Véase Terraza.

**Carga:** Cantidad de yemas fértiles o francas dejadas en una cepa, de ello dependerá la futura producción de la misma.

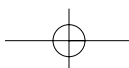
**Ceniza:** Véase Oídio.

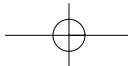
**Celemín:** Medida de superficie de tierra, generalmente utilizada como medida agraria. Equivalencia con otras magnitudes: 1 celemín = 1 almud = 437 m<sup>2</sup>.

**Cepa:** Tronco de la vid, y por extensión, toda la planta.

**Chupón:** Brote vigoroso que sale de la base de la cepa.

**Cruz de San Andrés:** Modalidad local del sistema de espaldera doble.





**Cierna:** Fecundación de las flores que provoca el cuajado de los frutos de la vid.

**Daga:** Véase Pulgar.

**Desborre:** Primera manifestación del crecimiento de la yema; cuando en primavera las yemas comienzan a hincharse, las escamas protectoras que las recubren se abren y la borra aparece al exterior.

**Descarga:** También conocida como poda preparatoria o pre-poda. Consiste en suprimir todas las maderas inútiles de la planta.

**Deschuponar:** Eliminar chupones.

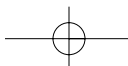
**Deshojado:** Consiste en suprimir un cierto número de hojas en la base de los racimos con el fin de obtener una mejor exposición de los racimos a la luz, el aire y el calor. Esta operación se suele practicar en el momento de la pos-maduración.

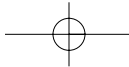
**Despampanar:** Eliminar pámpanos de la cepa con la finalidad de mejorar su posterior desarrollo.

**Despunte:** Consiste en la supresión de la punta de los ramos que llevan hojas jóvenes. Practicada después de la floración favorece el cuajado. Facilita los trabajos de mantenimiento, labores culturales y tratamientos. Con ello se busca limitar el crecimiento de la cepa.

**Díptero:** Son insectos pertenecientes a la familia de las moscas.

**Ecotubo:** Denominación coloquial del tubo traslúcido utilizado para proteger la cepa joven de la acción de los roedores y el viento; además, su instalación contribuye a facilitar la aplicación de herbicidas.





**Edad de la viña:** Se considera viña joven la que tiene una edad inferior a 5 ó 7 años, a partir de los 30 años pasa a ser considerada como vieja. La viña comienza a rendir favorablemente a partir del cuarto año de estar plantada.

**Engazo:** También denominado 'Raspón' o 'Escobajo'. Compuesto por el eje principal y ejes secundarios del racimo.

**Enmienda:** Véase Abonado de fondo.

**Entrenudo:** Véase Nudo.

**Envero:** Término que representa el momento en que la uva cambia de color. Si la variedad es blanca, del verde pasará al amarillo; mientras que, si se trata de una variedad tinta, del verde pasará al rojo claro que se irá oscureciendo posteriormente.

**Entullo:** Material de relleno para cubrir o nivelar terrenos; normalmente se trata de escombros, arena, materia vegetal u otros materiales.

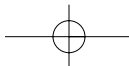
**Entutorar:** Acción de poner tutores. Conducir la cepa joven a lo largo de un tutor (éste puede ser de madera, caña, acero, etc).

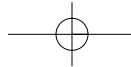
**Eriófidos:** Ácaros de pequeño tamaño que se alimentan de los brotes tiernos y hojas de la vid, provocando la enfermedad conocida como erinosis de la vid.

**Escandallo:** Determinación del precio de coste o de venta de una mercancía teniendo en cuenta el material, el trabajo, el interés del capital, etc.

**Escobajo:** Véase Engazo.

**Escombros:** Materiales de desecho, por ejemplo procedentes de una cantera o de un derribo.





**Escorrentía:** Conjunto de las corrientes superficiales que aparecen a consecuencia de las lluvias.

**Espada:** Véase Vara.

**Espora:** Órgano por el que se reproducen los hongos.

**Estaca:** Trozo de sarmiento preparado para reproducir la vid.

**Estaquillado:** Consiste en colocar en un medio favorable un trozo de sarmiento separado de la cepa, para que se desarrollen raíces y un sistema aéreo idéntico a la planta-madre. Esta técnica, únicamente puede ser utilizada en suelos ausentes de filoxera.

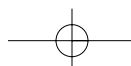
**Fanegada:** Medida de superficie de tierra, habitualmente usada como medida agraria. Dependiendo del sitio geográfico en que se esté toma diferentes valores, en la isla de Tenerife 1 fanegada se corresponde con 5.248 m<sup>2</sup>. Equivalencia con otras magnitudes: 1 Fanegada = 5.248 m<sup>2</sup> = 12 almudes.

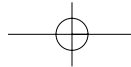
**Fertilización:** Aplicación de fertilizantes (abonos químicos, estiércoles naturales, semillas para abono en verde, etc). Véase Abonado de cobertera.

**Fitosanitarios:** Productos específicos para evitar o eliminar plagas y enfermedades de la vid.

**Filoxera:** Parásito animal, pulgón (*Phylloxera vastatrix*), enemigo más temible de la vid. Ataca a las hojas, pámpanos y raíces de la vid. Las plantas atacadas se debilitan rápidamente, y progresivamente las plantas vecinas corren la misma suerte. A pesar de que se han utilizado diferentes medios para combatirlo, el verdadero método de lucha es el injerto de variedades europeas sobre portainjertos resistentes.

**Gual:** Variedad de uva blanca, caracterizada por un racimo mediano, cónico y compacto; siendo su uva mediana, elipsoidal y con piel gruesa.





**Hectárea:** Medida de superficie de 10.000 m<sup>2</sup>, habitualmente usada como medida agraria; símbolo Ha. Equivalencia con otras magnitudes: 1 Ha=10.000 m<sup>2</sup>=23 almudes.

**Hifas:** Ramificaciones vegetativas de un hongo.

**Hijos:** Véase nietos o yemas prontas.

**Hollejo:** Ver baya o uva.

**Horqueta:** Utensilio agrícola a modo de tenedor constituido por una rama bifurcada que se emplea para diversas operaciones agrícolas, entre ellas para levantar la viña. Ver Levantada de viña.

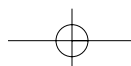
**Horquetear:** Levantar la viña del suelo con horquetas.

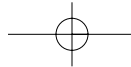
**Injertar:** Colocar en una rama o en el tronco de una vid una rama de otra con alguna yema, para que quede unida a aquélla y brote con su savia.

**Laboreo:** Conjunto de operaciones de cultivo que se realizan en el suelo con el objeto de lograr un desarrollo satisfactorio de la vid, actuando sobre sus componentes físicos, químicos y biológicos. Comprende las siguientes tareas: cava, arrienda, tractoreo, etc.

**Levantada de viña:** Consiste en elevar la parra para evitar que el racimo esté en contacto directo con el suelo y facilitar su estado sanitario y desarrollo, así como posteriormente la vendimia. Se utiliza en el sistema tradicional de cultivo. Comprende dos tareas: alzado y retirada de horquetas.

**Listán:** Dícese de una variedad de uva de grano grande y muy jugoso, que puede ser blanca o negra, y que proporciona mosto de gran calidad. Véase Listán blanco y Listán negro.





**Listán blanco:** Variedad de uva blanca, caracterizada por un racimo mediano, cónico, de baya esférica y también mediana.

**Listán negro:** Variedad de uva tinta, caracterizada por racimo de tamaño mediano-grande, de forma regular, cónico y compacto. La baya es mediana, negra y redonda, de jugo incoloro, pulpa carnosas y piel fina - mediana.

**Lloro de vid:** Savia que sale de la vid a nivel de las heridas de la poda. Los lloros corresponden a la entrada en actividad del sistema radicular por acción de la elevación de la temperatura del suelo. Se produce una activación de la respiración celular, una recuperación de la absorción de agua y de elementos minerales, así como una movilización de las reservas. La cantidad de líquido que se derrama puede alcanzar hasta los cinco litros por cepa según el patrón y la edad de la misma.

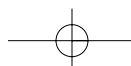
**Macho:** En una cadena o huerta, dicese del conjunto de surcos paralelos comprendidos entre dos surcos perpendiculares.

**Májara:** Hilera de parras en un viñedo. También denominado 'Marja'.

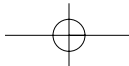
**Malvasía:** Variedad de uva blanca, caracterizada por racimo cilíndrico alargado de compacidad media. La baya es redonda pruinosa, de tamaño medio, jugo incoloro, pulpa carnosas y sabor perfumado. Variedad calificada como excelente, pues es la más aromática de cuantas se conocen en el archipiélago canario.

**Mamón:** Véase Chupón.

**Marco de plantación:** Consiste en marcar el emplazamiento de cada cepa de manera que se obtenga un reparto regular que facilite posteriormente la acción de los aperos agrícolas. El espacio ocupado por cada cepa influye sobre las posibilidades de instalación de la masa radicular, el potencial de la planta y el desarrollo aéreo de la misma.







**Margullar la viña:** Meter bajo la tierra un sarmiento de viña largo sin separarlo del tronco, dejando fuera el extremo, para que eche raíces la parte enterrada y forme una nueva planta. Véase 'acodo'.

**Marja:** Véase Májara.

**Marras:** Plantas que se mueren después del trasplante.

**Masa foliar:** Número de hojas en cada cepa. Al actuar cada hoja como una pantalla solar que capta energía que influirá en el crecimiento y maduración de los racimos de uvas, un determinado nivel de masa foliar supondrá un mejor proceso vegetativo de la vid.

**Masa radicular:** Red de raíces surgidas a partir de la ramificación de la raíz de la vid.

**Medianero:** Persona que explota tierras a medias, o sea, repartiendo los productos con el propietario de ellas.

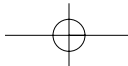
**Micelio:** Conjunto de hifas entrecruzadas entre sí, determinando el cuerpo del hongo.

**Mildiu:** Enfermedad criptogámica. Hongo microscópico (*Plasmopara viticola*) que forma en las hojas, tallos, y frutos de la vid una especie de moho blanquecino que acaba por destruirlos; se combate generalmente fumigando la planta con sulfato de cobre.

**Negramoll:** Variedad de uva tinta, caracterizada por racimo mediano de forma cónico - ramoso y poco compacto. La baya es mediana, esférica y de pulpa carnosa. Es una variedad utilizada en coupage con listán negro, para la elaboración de vinos tintos.

**Nietos:** Véase yemas prontas.





**Nudo:** Abultamiento en el sarmiento a nivel del cual están insertas las hojas, zarcillos, yemas, etc. La distancia que separa dos nudos se denomina 'entrenudos'; es decir, que podemos aceptar que un sarmiento está constituido por una sucesión de entrenudos.

**Oídio:** Enfermedad criptogámica, también conocida como 'Ceniza'. Hongo parásito (*Uncinula necator*) que produce la enfermedad del mismo nombre en la vid y otras plantas; se desarrolla generalmente sobre todos los órganos verdes. El único medio eficaz de combatir el oídio es la lucha química.

**Operaciones en verde:** Se lleva a cabo durante el período activo de vegetación. Comprende las siguientes tareas: deshojado, atado de varas, y poda en verde.

**Orujo:** Restos del mosto después de prensado. Está compuesto por restos de hollejo, raspón, pepitas, etc.

**Pámpanos:** Sarmientos sin uvas. Según su estado de crecimiento también se les conoce como hijos o nietos de la cepa.

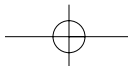
**Parra:** Planta de vid. También denominada comúnmente como cepa o pie.

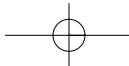
**Parral:** 1. Plantación de parras. 2. Conjunto de parras y un armazón que las sostiene.

**Plantación:** Podemos distinguir hasta tres tipos de estadios de la planta (vid) a cultivar, dependiendo de la fase de crecimiento de la misma, así nos encontramos que podemos plantar Varas (estado 0), Plantas vivas (estado 1), o Barbados (estado 2).

**Pipa:** Medida de capacidad para líquidos de 480 litros.

**Pitón:** Véase pulgar.





Penciar entre poda guyot simple o doble.

**Poda Guyot simple:** Se trata de una poda mixta sobre un tronco corto, es decir, la cepa está formada por un tronco prolongado que lleva un pulgar con dos yemas y una vara cuya longitud dependerá del vigor de la cepa.

**Poda Guyot doble:** La poda está constituida por un tronco con dos brazos que llevan cada uno un pulgar y una vara.

**Poda larga:** Poda en las que en el sarmiento únicamente se dejan varas (espadas), con cuatro o más yemas.

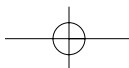
**Poda mixta:** Poda en la que se combinan pulgares y varas.

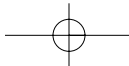
**Podredumbre ácida:** Enfermedad de los racimos provocado por una asociación entre levaduras y bacterias, favorecidas por la acción de la mosca del vinagre.

**Podredumbre gris:** Enfermedad criptogámica generada por hongo (*Botrytis cinerea*). Este hongo ataca a múltiples plantas; en la vid, se manifiesta en los órganos herbáceos (hojas, brotes, inflorescencias), en las estacas-injertos y sobre los racimos. La mejor forma de combatir la podredumbre es la realización de técnicas culturales preventivas; la lucha química es difícil de realizar.

**Podredumbre noble:** Inoculación de los racimos con *Botrytis cinerea* en condiciones controladas para que se produzca la deshidratación de los racimos sin que afecte a la calidad sanitaria de los mismos, para elaborar vinos licorosos (Sauternes en Francia y Tokay en Hungría).

**Productividad de la viña:** Entre los 10 y los 20 años de edad de la vid, es cuando se obtiene la máxima producción. Existe una alta varianza en la productividad ya que ésta depende del sistema de conducción empleado, el ciclo vegetativo, etc.





**Pulgar:** Trozo de sarmiento con un número variable de yemas que se deja al podar la cepa. También llamado pitón o daga.

**Pulpa de la uva:** Ver Baya de uva.

**Racimo:** Tras la floración, la inflorescencia recibe el nombre de racimo. Está constituido por el eje principal y los ejes secundarios, que forman el raspón que lleva los frutos, llamados bayas.

**Raspón:** Ver Engazo.

**Reconversión:** En principio, podemos distinguir entre reconversión del sistema de conducción (ejemplo: de tradicional a espaldera), reconversión de variedad (ejemplo: cambiar listán negro por negramoll), reconversión de plantación conjuntamente con variedad (ejemplo: sustituir viña vieja de marmajuelo por viña nueva de listán blanco).

**Replanteo de postes:** Señalar la posición de cada poste en el terreno, una vez trazadas las calles.

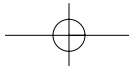
**Riego de la viña:** Consiste en aportar agua al terreno para mantener una reserva hídrica en el suelo a disposición de la planta.

**Rotavator:** Apero agrícola. Sirve para mover superficialmente la tierra (ejemplo: con la finalidad de eliminar la hierba). Se utiliza una o dos veces al año, además de cuando se preparan los terrenos.

**Sarmiento:** Rama de la vid.

**Sistema de conducción:** Método de organizar y dirigir el cultivo de la viña. Conjunto de técnicas escogidas por el viticultor para el establecimiento de la viña y el control de su desarrollo. El sistema de conducción viene caracterizado por los parámetros siguientes: modo de implantación de las cepas al nivel de una parcela; forma dada a la





cepa; importancia y modo de reparto de la vegetación y de los racimos en el transcurso del período activo de vegetación. Existen diferentes sistemas de conducción del viñedo, por ejemplo: sistema de conducción en espalderas, sistema de conducción en parral bajo, etc. Véase Sistema de espaldera, Sistema tradicional, Sistema de parral bajo.

**Sistema de espaldera:** Sistema de cultivo del viñedo. Sistema de conducción elevado, constituido por un conjunto de alambres paralelos y horizontales, sostenidos por postes verticales equidistantes. Dentro de este sistema podemos destacar la práctica de cortina sencilla, o bien la práctica de doble cortina de vegetación (Lira, cordón cuádruple, doble cortina con caída). Véase Cruz de San Andrés.

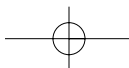
**Sistema de parral bajo:** Sistema de conducción elevado para el cultivo de la viña. En este sistema, los pámpanos reposan sobre un soporte horizontal situado generalmente a 1 metro de altura.

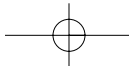
**Sistema tradicional:** Sistema de cultivo del viñedo. También conocido como de ras-tras. Consiste en la elaboración de parrales desmontables construidos con horquetas (o tutores), los cuales se montan cada año a principios de verano, quedando la vid dis-puesta en plano horizontal a 60 centímetros del suelo; tras la vendimia, se retiran las horquetas quedando la vid tendida sobre el suelo hasta el año siguiente.

**Nota:** Para pasar de un sistema de cultivo tradicional a uno de espaldera, no es indis-pensable pero sí es aconsejable, dejar el terreno libre (arranque de viñas) y luego ins-talar las nuevas cepas.

**Sobreinjertar:** Injertar sobre una variedad que a su vez está sobre un patrón autorizado.

**Sorribas:** Consiste en la creación de nuevos suelos en áreas de rocas o materiales estériles, aportando masas de tierras de zonas donde existen espesores de suelo que hacen posible el arranque y transporte de la misma. Las propiedades de los suelos





sorribados dependerán del tipo de material que se aporte y la disposición en que sean colocados.

**Subsolador:** Aperero agrícola de labor profunda (en torno a 60 - 70 cm.). Subsolar es equivalente a arar. Es utilizado básicamente para la preparación del terreno. Lo ideal, posteriormente, es utilizar el subsolador una vez cada dos años.

**Subir la viña:** Referido al sistema de espalderas, implica el atado de las varas en dicha estructura mecánica, a medida que la cepa se va desarrollando. También se puede encontrar como 'Atar varas'.

**Suela de labor:** Zona del terreno apelmazada por un excesivo número de pasadas del rotavator.

**Surco:** Hendidura que se hace en la tierra, principalmente con un arado o una asada.

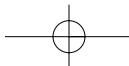
**Tajea:** Canales pequeños, generalmente de mampostería, que sirve para conducir el agua en las huertas.

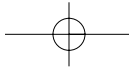
**Talud:** Pendiente de tierra que separa dos terrazas.

**Terraza:** Trozo de terreno, generalmente en serie escalonada con otros, arrellanado y dispuesto horizontalmente en la ladera de una montaña, y sujeto con un muro, generalmente de piedras superpuestas sin argamasa, para cultivarlo. También conocido como 'cadena'.

**Terruño:** Trozo de tierra con viña o zona con caracteres peculiares que dan personalidad a los vinos producidos en ella.

**Tintilla:** Variedad de uva negra, de bago pequeño y racimo muy apretado, que le da un color muy tinto al mosto.





**Tiñuela:** Enfermedad criptogámica producida por hongo de tipo fumagina. Se caracteriza por el ennegrecimiento de troncos y sarmientos afectados. Se combate con productos anticriptogámicos combinados con tratamientos para evitar el desarrollo de la mangla (cochinilla).

**Tronco:** Tallo de una planta cuando es leñosa, por ejemplo, la vid.

**Tutor:** Palo, caña, etc., que bien se pone al lado de una planta para sujetar a él su tallo mientras es tierno a fin de que no se tuerza o rompa; o bien, se pone para guiar el desarrollo de la planta.

**Uva:** Véase Baya de uva.

**Uvero:** Sarmiento con uva.

**Vara:** Rama de la cepa limpia de hojas.

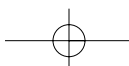
**Variedad:** Tipo de uva de características distintivas. Todas las variedades utilizadas para la elaboración de vinos pertenecen a una sola especie: *Vitis vinifera*.

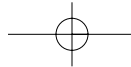
**Variedad autorizada:** Tipo de uva cuyo uso está autorizado para la producción de vinos de una determinada Denominación de Origen.

**Variedad preferente:** Calificación otorgada en una Denominación de Origen a un tipo de uva característico o de más alta calidad de los existentes en la zona, en ocasiones, a aquellas variedades que aportan caracteres mejorantes a los vinos.

**Vecera:** Se aplica a las vides que alternan los años de mucho fruto con los de poco o nada.

**Vendimia:** Operación de recolectar la uva.





**Vidueño:** Superficie de viñedo plantada toda ella con una sola variedad de uva. En ocasiones también hace referencia al conjunto de variedades mezcladas en una viña en proporciones desconocidas.

**Vinífera:** Una de las especies del género 'vitis', la única capaz de producir frutos aptos para el consumo humano, bien directamente como uvas de mesa, pasas o mostos, bien transformando estos últimos en vino.

**Vid:** Planta trepadora cuyo fruto es la uva.

**Vijariego:** Variedad de uva blanca, caracterizada por un racimo mediano - grande con uva carnosa y ovoide.

**Viña:** Terreno plantado de vides.

**Yema:** Brote sin desarrollar del sarmiento de la vid.

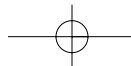
**Yema adventicia:** Se trata de la yema situada en la madera vieja debajo de la corteza, no visible, que si se desarrolla dará origen a los chupones.

**Yema axilar:** Situada en cada nudo y en la axila de la hoja, formada por la yema latente y la yema pronta.

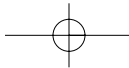
**Yema bacilar:** Sinónimo de yema casquera.

**Yema casquera:** También denominada 'yema bacilar'; es la yema situada entre el sarmiento y la madera vieja de la cepa.

**Yema latente:** Yemas formadas en la axila de las hojas; no se desarrollan el año de su formación sino que quedan en estado de reposo hasta la primavera siguiente.





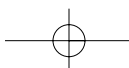
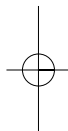
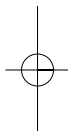


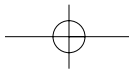
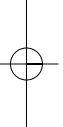
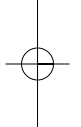
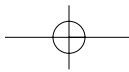
**Yema Pronta:** Yemas formadas en la axila de las hojas; que se desarrollan el año de su formación.

**Yema terminal:** Yema situada en el extremo del pámpano verde en crecimiento. Esta yema asegura el crecimiento en longitud del pámpano por multiplicación celular y diferenciación de nudos, hojas, yemas y zarcillos. Cae en la parada del crecimiento (envero).

**Zarcillo:** Ramificación delgada de la vid con tendencia a enrollarse en otras ramas.

**Zoospora:** Espora provista de apéndices que le permiten moverse.





### ANEXO 3. ESTADOS FENOLÓGICOS



**Foto nº1.-ESTADO A**  
(Yema de invierno)



**Foto nº3.- ESTADO C**  
(Punta verde)



**Foto nº2.-ESTADO B**  
(Yema de algodón)



**Foto nº4.- ESTADO D**  
(Salida de hojas)



**Foto nº5.- ESTADO E**  
(Hojas extendidas)



**Foto nº7.- ESTADO G**  
(Racimos separados)



**Foto nº6.- ESTADO F**  
(Racimos visibles)



**Foto nº8.- ESTADO H**  
(Botones florales)



**Foto nº9.- ESTADO I**  
(Floración)



**Foto nº11.- ESTADOK**  
(Tamaño guisante)



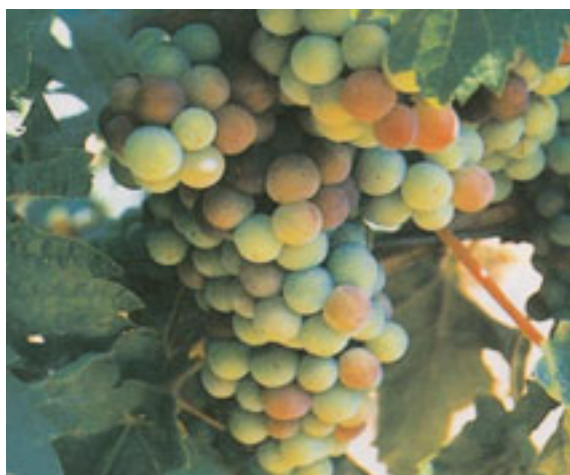
**Foto nº10.- ESTADOK**  
(Cuajado)



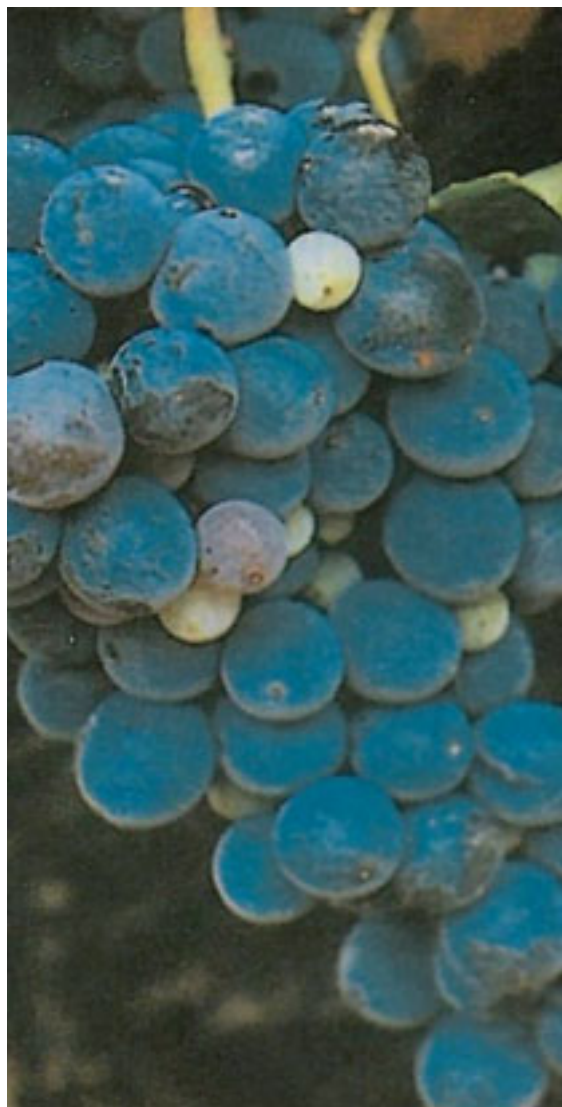
**Foto nº12.- ESTADOL**  
(Crecimiento vegetativo)



**Foto nº13.- ESTADOM1**  
(Inicio envero)



**Foto nº14.- ESTADOM2**  
(Pleno envero)



**Foto nº15.- ESTADON**  
(Maduración)

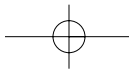
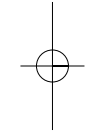
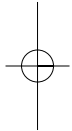
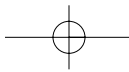
## ANEXO 4. ESTUDIO DE VARIEDADES

Desde el 2001 se viene realizando un estudio comparativo de ocho variedades tintas cultivadas dentro de la D.O. Tacoronte-Acentejo, dicho estudio ha sido realizado por la SAT 7793 Viticultores de Tenerife y se ha prolongado hasta el 2004. Las variedades estudiadas han sido, Listán Negro, Negramolle, Castellana y cinco variedades de las recientemente introducidas: Tempranillo, Merlot, Ruby Cabernet, Cabernet Sauvignon y Syrah, todas autorizadas dentro de esta Denominación de Origen.

Dentro de los numerosos datos obtenidos podemos destacar los siguientes:



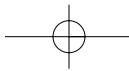
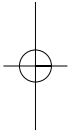
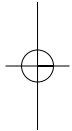
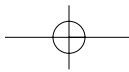
		PARÁMETROS ESTUDIADOS								
	VARIETADES	Yemas de carga	Yema brotada	% Desborre	pH	Acidez Total (gr/l)	Grado Alcohólico Probalde	Peso de Grano (gr)	Antocianos (mgr/l)	IPT
Finca 1 (80 m)	Negramolle	17,05	9,71	58,12	3,6	4,54	11,90	1,94	176,50	21,64
Finca 2 (150 m)	Listán Negro	17,18	9,55	72,60	3,8	3,995	12,17	2,43	139,33	25,30
	Negramolle	14,73	10,03	53,28	3,7	4,245	12,70	2,53	119,83	18,63
Finca 3 (350 m)	Listán Negro	21,45	12,51	59,98	3,8	4,135	13,40	2,58	155,16	33,43
	Merlot	13,16	10,41	80,35	3,7	4,825	14,18	1,31	213,50	31,40
	Ruby Cabernet	19,16	13,06	68,74	3,6	6,44	13,27	1,115	504,16	34,95
	Cabernet Sauvignon	14,65	10,18	69,52	3,6	5,4	13,44	1,28	250,83	30,19
Finca 4 (575 m)	Listán Negro	24,83	14,48	59,98	3,7	5,39	12	2,98	65,83	31,14
	Castellana	21,81	14,01	65,01	3,7	8,42	11,33	1,46	182,83	36,46
Finca 5 (625 m)	Listán Negro	19,45	12,33	71,85	4,0	3,80	12,82	2,70	65,46	24,39
	Tempranillo	23,75	19,23	80,85	3,6	6,18	13,45	1,76	238,33	27,58
	Merlot	19,48	16,23	83,31	3,6	6,76	12,99	1,51	271,66	23,05
	Syrah	19,58	17,88	91,14	3,7	6,13	13,21	0,95	391	24,76
Finca 6 (650 m)	Listán Negro	47,16	32,08	67,97	3,8	4,72	13,01	2,37	72,83	23,10
	Negramolle	49,98	32,81	65,68	3,7	5,30	12,89	2,51	63	18,07

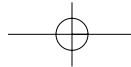




## ANEXO 5. BIBLIOGRAFÍA Y PUBLICACIONES DE INTERÉS.

- **ÁLVAREZ DE LA PAZ, F.J. 2003. Efectos del ácido giberélico sobre la variedad (*Vitis vinifera* L) Listán Negro en la Comarca Tacoronte – Acentejo.** Trabajo Final de Carrera. Centro superior de Ciencias Agrarias. Universidad de La Laguna.
- **ÁLVAREZ DE LA PAZ, F.J. y REYES JORDÁN, L. 2002. Curso de plagas y enfermedades de la vid.** Cursos de viticultura del Consejo Regulador Tacoronte-Acentejo.
- **CONSEJO REGULADOR DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN TACORONTE-ACENTEJO.** <http://www.tacovin.com>
- **CONSEJO REGULADOR TACORONTE-ACENTEJO, 2002. Moderniza tu viñedo.**
- **GÓMEZ GONZÁLEZ, A. et al. 1998. Curso de poda de la vid.** Edita C. R. Tacoronte – Acentejo.
- **HIDALGO FERNÁNDEZ-CANO, L. e HIDALGO TOGORES, J. 2001. Ingeniería y mecanización vitícola.** Mundi-Prensa. Madrid.
- **MARTÍNEZ VALERO, R. 2001. Prácticas integradas de viticultura.** 1º Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- **MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN, 1998. Los parásitos de la vid. Estrategias de protección razonada.** 4º Edición, Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- **PEARSON, R. y GOHEEN, A. 1996. Plagas y enfermedades de la vid.** The American Phytopathological Society. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- **RODRIGO LÓPEZ, J. et al. 1997. Riego localizado.** 2ª Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- **REYES JORDÁN, L. 2004. Estudio comparativo de ocho variedades de uva tinta (*Vitis vinifera* L.) cultivadas dentro de la D.O. Tacoronte-Acentejo.** Trabajo Final de Carrera. Centro superior de Ciencias Agrarias. Universidad de La Laguna.
- **REYNIER, A. 2002. Manual de Viticultura.** 6º Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- **SUÁREZ SOSA, S. et al. 2002. La reconversión del viñedo en función de los costes de producción: la nueva OCM del vino.** 2º Ed. Hoja divulgativa del Cabildo de Tenerife.





## ANEXO 6. DIRECCIONES Y TELÉFONOS DE INTERÉS.

Entidad	Dirección	Teléfono	Fax	E-Mail / Web
<b>CEDER Tacoronte- Acentejo</b>	c/ Juez Jorge García González, s/n, Tacoronte. C.P. 38350	922 57 03 70	922 57 07 75	info@cedertac.com www.cedertac.com
<b>Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca y Alimentación (Dirección Gral. de Desarrollo Agrícola) Gobierno de Canarias</b>	Avda. José Manuel Guimerá, 8. Edificios Múltiples II	922 47 67 27	922 47 67 37	www.gobcan.es www.gobiernodecanarias.org
<b>Consejo Regulador de la D.O. Tacoronte- Acentejo</b>	Carretera Gral. del Norte, 97 C.P. 38350	922 56 01 07	922 56 11 55	consejo@tacovin.com www.tacovin.com
<b>Extensión Agraria de Tacoronte</b>	Ctra. Tacoronte- Tejina, 15 C.P. 38350	922 57 33 10	922 56 06 12	aextagrtacoronte@ cabtfe.es
<b>S.A.T. Viticultores de Tenerife</b>	C/ Abales, 36, Tacoronte, C.P. 38350	922 57 13 05	922 57 32 54	viticultorestf@yahoo.es



