



01

ANTECEDENTES HISTÓRICOS | DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

Imagen 1.2. La poda de los viñedos. Fuente: Bodega Cuatro Rayas, 2012.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

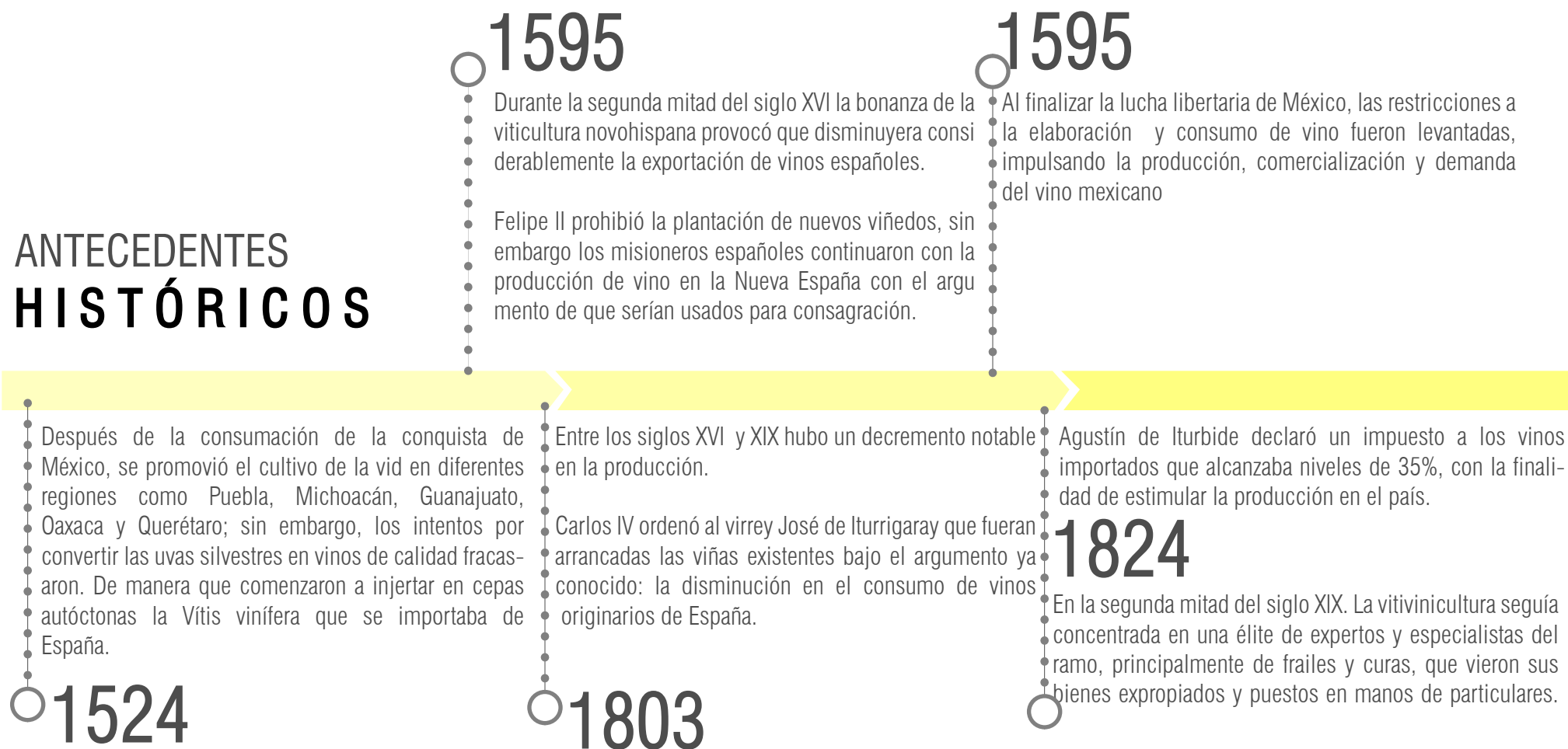
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

1.1 TIMELINE. CONSOLIDACIÓN DE LA VITIVINICULTURA QUERETANA.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS



1860

La filoxera, una plaga que ataca las hojas y filamentos de las raíces de la vid, atacó viñedos y empresas de Francia, posteriormente se extendió a España e Italia. La producción de vino se vio afectada en muchos países y zonas vitivinícolas. México y la Región de Querétaro no fueron la excepción.

1930

Se plantó el primer viñedo de Querétaro en el Rancho de San Isidro. El segundo viñedo se plantó en la Hacienda de Santa Rosa Xajay, en San Juan del Río, aquí se embotellaron los primeros vinos de Querétaro.

Se realizaron ensayos y procesos de adaptación al suelo y al clima queretanos para la expansión de la actividad hacia el resto de los municipios.

1948

Nació la Asociación Mexicana de Vitivinicultores, conocida hoy como Consejo Mexicano Vitivinícola.

1950

Cavas de San Juan plantó viñedos en el valle de San Juan del Río, posteriormente, en 1966 construyeron su vinícola para producir los vinos Hidalgo.

Con la llegada del nuevo siglo y una vez superada la plaga de la filoxera, vinieron pruebas de otra índole: conflictos políticos y luchas internas como la Revolución de México, e internacionales como la Primera Guerra Mundial.

1900

México espero hasta este año para volver a producir vinos.

Nazario Ortíz Garza, en ese entonces secretario de Agricultura y ganadería, tomó medidas orientadas al fomento de la producción de vino en México, como el establecimiento de modernas bodegas en varios estados de la República.

1920

Con el conflicto bélico, se ocasionó la caída de la producción en las naciones europeas, lo cual afectó la importación de vinos a México y favoreció el consumo de vino nacional. Estas circunstancias, aunadas a los avances tecnológicos en la industria, fueron propicias para elevar la calidad y producción de vino mexicano.

Según los registros que presenta Manrubbio Muñoz Rodríguez en La vitivinicultura mexicana. Un enfoque global, entre 1920 y 1936 sólo 1,500 hectáreas estaban destinadas al cultivo de la vid; pero a partir de 1940, con el inicio de la Segunda Guerra Mundial, hubo un florecimiento de la vitivinicultura mexicana.

1940

Instalación de las bodegas Cruz Blanca y más tarde, la fundación de Cavas de San Juan.

1952

1961

André Martell fundó la Compañía Vinícola Sofimar, plantando Viñedos de Tequisquiapan y San José Buenavista.

1965

Antes de este año nueve de cada diez vinos mexicanos no tenían un nivel de calidad que garantizara su disfrute. La mayor parte de las vides que se cultivaban en el país eran híbridas salvajes de alto rendimiento y los mostos no permitían elaborar un buen producto. Esta etapa fue superada con la introducción de la *Vitis vinífera*.

1969

Plantación del viñedo Los Rosales, en el municipio de Tequisquiapan.

Se formó la *Asociación Agrícola Local de San Juan del Río, Querétaro, Productores de Uva*. Los esfuerzos de la organización fueron determinantes para incrementar las 400 ha de viñedo plantadas en ese entonces a 1,200 ha en 1973.

1972

Se plantaron 120 ha del rancho Valle de San Juan en Tequisquiapan, bajo la dirección del ingeniero Guillermo Ruggieri y Francisco Rosales.

1973

Guillermo Ruggieri y Francisco Rosales establecieron un viñedo en el Rancho Las Coloradas, en Ezequiel Montes. Tres años después plantaron 50 hectáreas en Viñedos de Querétaro y otras 50 en rancho El Rojo.

ÉPOCA DE GRAN DESARROLLO

Esta década enmarcó el desarrollo sin precedentes de esta industria.

Durante estos años, en la región de Querétaro hubo un importante crecimiento de instalaciones de vinificación, conservación y embotellado, así como esfuerzos de comercialización y distribución.

A principios de los años 70, las empresas productoras de vino se aliaron con Walter Schumacher, productor de los quesos Walter, para organizar una feria del vino. El objetivo era dar a conocer el vino de Querétaro, en el ensamblaje de esta bebida participaron La Madrileña, Sofimar, Cavas de San Juan y Cruz Blanca. Así inició la primera Feria del Queso y del Vino.

1968

La comercializadora y productora de vinos La Madrileña llegó a San Juan del Río. Surgió el Ejido San Isidro, en un terreno de 50 hectáreas en Pedro Escobedo.

Se fundó la Compañía Vinícola San Patricio en Tequisquiapan, en el barrio la Magdalena.

1970

1976

El enólogo italiano Vittorio Bortoluz fundó Viñedos La Redonda.

1975

Aurelio Mondragón fundó el Ejido San Joaquín, en el mismo año Francisco Rosales plantó 70 ha de uvas Ugni Blanc y Riviera en el ejido Santa Matilde de San Juan del Río.

1980

En la década de 1980. Cavas San Juan tenía 300 ha, Compañía Vinícola Sofimar 350.

En esta época muchos agricultores de la zona decidieron cambiar sus cultivos tradicionales por plantaciones de vides, triplicando la producción de vinos y elevando la calidad. Había una veintena de compañías productoras de vinos, que ofrecían más de 80 marcas diferentes.

Se plantaron en Querétaro variedades de uvas como Cabernet Sauvignon, Malbec, Rubí Cabernet, Ugni Blanc, Verdone, Macabeo, Chenin Blanc, Riviera, Moscatel, Carigñan y Salvador.

1986

Ante la falta de mercado para sus uvas, la mayoría de los viñedos fueron arrancados al final de esta época, de manera que de las 3,500 hectáreas que llegó a tener el estado de Querétaro, sólo subsistieron 300 hectáreas.

Este año fue catastrófico para la industria vinícola mexicana por la decisión del Gobierno de abrir sin control alguno las fronteras a los vinos y mostos del exterior para la producción de brandy.

1994

Debido a la crisis del país, Freixenet cerró temporalmente.

La apertura comercial de los años 90 planteó nuevos desafíos a la industria, ya que sobrevivieron las vinícolas que apostaron por la calidad, por equipos y tecnologías de punta. Sólo así era posible competir con los vinos provenientes de todas las regiones vinícolas del mundo.

DERRUMBE DEL PRECIO DE LA UVA

1982

Crisis económica de México, en 1982. El aumento de las tasas de interés perjudicó severamente a las compañías vinícolas de la región.

Con la entrada de México al GATT el 26 de julio de 1986 y como consecuencia el fin de la época proteccionista, fueron eliminadas las barreras arancelarias y las cuotas de producción del vino nacional a las empresas transnacionales. Así que éstas decidieron dejar de producir en México, pues resultaba menos costoso importar sus productos directamente del país de origen. En esta época se dieron los cierres de empresas como Compañía Vinícola Sofimar, Vinos Cruz Blanca y Cavas de San Juan.

1986

Otra causa de la crisis vitícola mexicana se refiere a la mala calidad de los brandies hechos en México. Algunas compañías dejaron de usar uva en su proceso de elaboración, ya que no había vides suficientes para producir todo el brandy que se consumía en México. Elaborando un producto destilado de caña que ya no era brandy, y sin embargo, era más caro que el ron. El consumidor sustituyó el brandy por el ron, definiendo el fin de la industria vinícola en Querétaro, Aguascalientes, Zacatecas y Coahuila.

Freixenet se inauguró en Ezequiel Montes

1986

RESURGIMIENTO DE LA VITICULTURA

1997

En este año arribó a Freixenet el enólogo Josep Anton y su esposa María Baró, la cual promovió de manera profesional las visitas guiadas por la finca. Dando pie a la modernización de la Ruta del Queso y Vino, de esta forma se impulsó el enoturismo en la zona y otras vinícolas comenzaron a surgir en la zona.

Freixenet volvió a abrir en este año, detonando el renacimiento de la viticultura queretana con la elaboración de vinos espumosos.

1998

2010

Surge la Asociación de Vitivinicultores de Querétaro A.C.

2012

Tequisquiapan recibió la denominación de Pueblo Mágico.

2013

Se relanza la Feria del Queso y el Vino.

Viñedos Azteca y Finca El Rosario plantaron cada uno su primer viñedo con plantas injertadas de origen nacional.

2007

Bodegas De Cote plantó sus primeras tres hectáreas de vides provenientes de Francia

2008

Esta ruta pretende dar a conocer la oferta vinícola y las elaboraciones de quesos características del estado, y en específico de los municipios de Tequisquiapan, Ezequiel Montes, El Marqués y Colón. Las empresas, de manera independiente, ofrecen recorridos donde muestran a los visitantes los procesos de elaboración de sus productos, posteriormente llevan a cabo una degustación e incluso se pueden adquirir productos en sus tiendas.

VINÍCOLAS

A. Finca Sala Vivé by Freixenet México
B. Viñedos La Redonda
C. Viñedos Azteca
D. Viñedo Los Rosales
E. Vinícola San Patricio
F. Vinícola Tequisquiapan
G. Vinos del Marqués
H. Bodegas de Cote
I. Tierra de Alonso

J. Puerta del Lobo
K. Viñedos Paso de Serra
L. Vinícola San Juanito
M. Cava 57
N. Bodegas Vaivén
O. Vinaltura
P. Cavas Donato
Q. Viñedos Tierra de Peña
R. Viñedos Polo Club

1.2 RUTA ARTE, QUESO Y VINO

QUESERÍAS

1. Quesería Néole
2. Cava de quesos Bocanegra
3. Finca VAI
4. Rancho La Hondonada
5. Rancho Santa Marina
6. Quesos la Biquette
7. Granja La Serpentina
8. Rancho San Josemarí
9. Quesos del Rebaño
10. Quesos Pradales

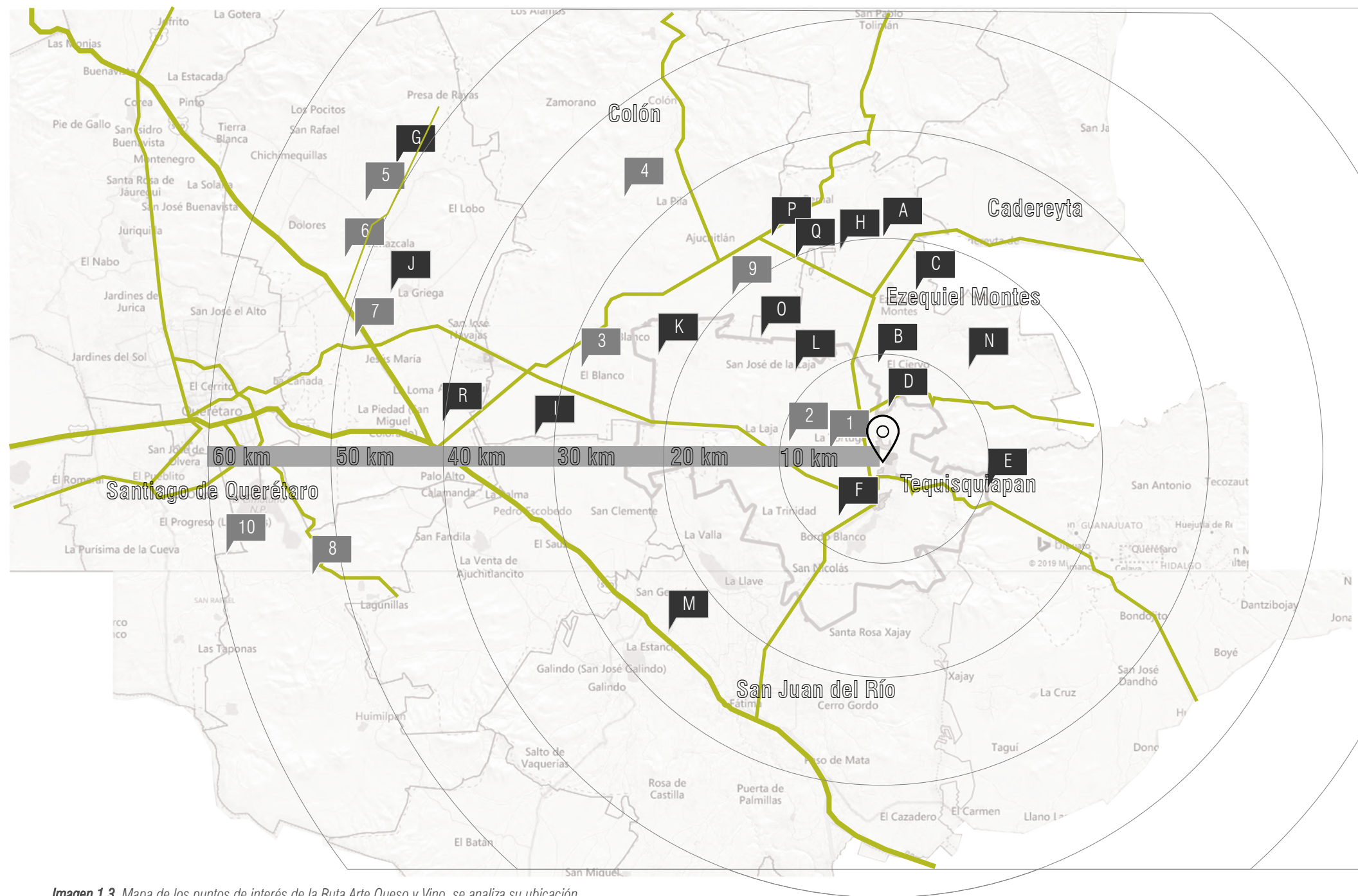
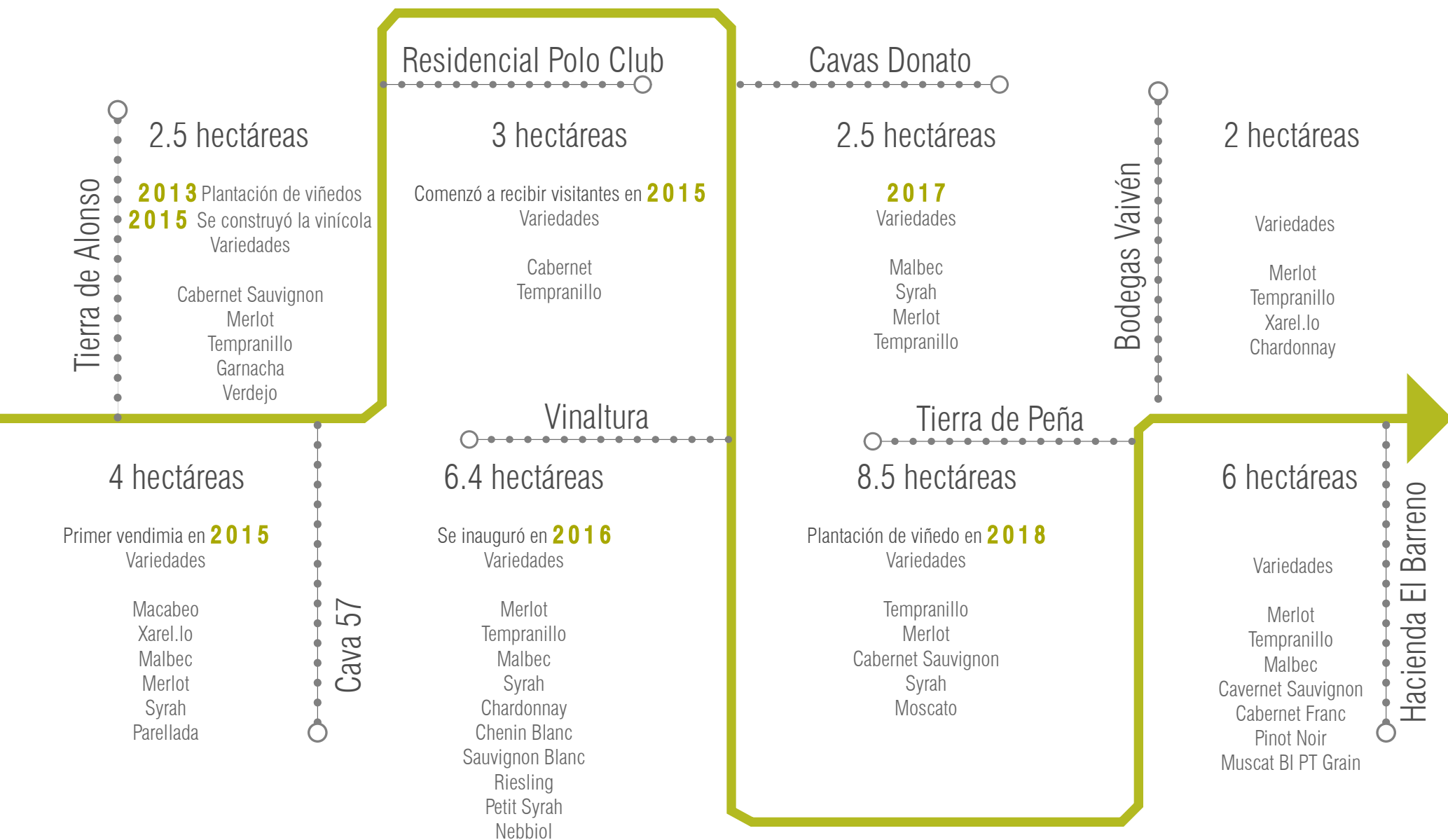


Imagen 1.3. Mapa de los puntos de interés de la Ruta Arte, Queso y Vino, se analiza su ubicación y cercanía al proyecto. Elaboración propia.

1.3 DATOS DE LA VITIVINICULTURA EN LA REGIÓN





1.4 CONCEPTO DE LA VITICULTURA EN QUERÉTARO

CONCEPTO DE VITIVINICULTURA

El término vitivinicultura se refiere al cultivo de la vid y elaboración de vinos, las zonas destinadas únicamente al cultivo son denominadas vitícolas; mientras que las zonas en las que se produce vino pero la uva es cultivada en otro lugar, son conocidas como vinícolas.

LA VITIVINICULTURA EN QUERÉTARO.

Querétaro se encuentra en el altiplano central de México, en la región denominada Bajío. La zona vinícola está plantada entre los 1,800 y los 2,100 metros sobre el nivel del mar. A esta altitud, los viñedos pueden tener una buena radiación solar para el crecimiento de los brotes y la maduración de las uvas. Entendiendo las condiciones físicas de la zona de cultivo y con un manejo adecuado de los viñedos, se pueden elaborar vinos que adquieren un carácter propio de la región.

Las variedades de uva blanca más adecuadas para esta zona podrían ser Chardonnay y Macabeo, son las que más tiempo tienen plantadas, sin embargo en la región también se está cultivando la Xarel-lo, Parellada y Sauvignon Blanc. Para variedades de uva tinta las plantaciones de la Merlot, Malbec, Tempranillo y Syrah, están dando muy buenos resultados, pudiendo elaborarse con ellas vinos jóvenes y vinos bien añejados con las diferentes barricas.

En general, en Querétaro se elaboran todo tipo de vinos, pero destacan los vinos espumosos método tradicional; los vinos blancos jóvenes y añejados con barrica, provenientes de variedades ya típicas de la región que ofrecen una amplia variedad de aromas y con un perfil afrutado o vegetal dependiendo de la variedad de uva y tipo de elaboración; y los vinos tintos, los cuales pueden ser añejados en barricas.

NECESIDADES PARA EL CULTIVO DE LA VID.

La vid es una planta perene con varios ciclos vegetativos anuales: reposo, desborre, brotación, floración, cuajado, envero, maduración y caída de la hoja; de ahí que la zona de cultivo sea determinante para cultivarla con éxito. El clima mesotérmico o templado es el ideal para cubrir las necesidades mínimas y máximas de frío anuales que oscilan entre las 500 y 1,400 horas en la estación invernal. Así se puede garantizar el reposo de la planta para obtener un buen desarrollo de las yemas, brotes y formación de los frutos.

La vid necesita climas con las cuatro estaciones del año bien definidas, sobre todo el invierno, estación vital para un buen desarrollo del ciclo anual que comprende las tres etapas fundamentales: crecimiento vegetativo, desarrollo de flores y frutos, y parada invernal.

La vid es conocida como planta de secano y sus necesidades hídricas oscilan entre los 400 y 800 litros por metro cuadrado anuales dependiendo de algunas variables como humedad relativa, exposición a la radiación solar y exhibición al viento.

Para la industria del vino lo habitual es cultivar los viñedos a cota cero hasta 800 metros sobre el nivel del mar. Es menos frecuente desarrollar viñedos en alturas superiores a los 1,000 metros y a más de 2,500 metros se encuentran viñedos que suelen ser experimentales.

CLASIFICACIÓN DE LOS VINOS

Los vinos se pueden clasificar de acuerdo a diferentes características.

1. Por su color.

- Tintos
- Rosados
- Blancos

2. Por su edad.

Vinos jóvenes: Sin crianza, vinos del año. Conservan las características varietales de las uvas de las que proceden. Su consumo ideal es entre los 12 y 24 meses. Crianza: Al menos seis meses en bodega de madera y hasta dos años en botella. Reserva: Al menos un año en bodega y hasta tres años más en botella. Gran reserva: Más de dos años en bodega y hasta cinco años más en botella.

3. Por su contenido en azúcar.

- Secos
- Semi secos
- Abocados
- Semidulces
- Dulces

*Imagen 1.4. Ejemplar de uva merlot, fuente:
Escuela del Vino, 2020.*



1.5 PROCESO DE PRODUCCIÓN

VINO BLANCO

RECEPCIÓN DE VENDIMIA

Conjunto de operaciones encaminadas a asegurar la correcta entrada a la bodega del fruto recogido en vendimia. Se lleva a cabo normalmente en tres etapas:

Primero, ya sea en el viñedo o a la entrada de la bodega, las cajas de vendimia llenas o los tractores pasan por un punto de control en el que se toman muestras para su análisis, para así determinar si las uvas cumplen con los requisitos mínimos establecidos de calidad y madurez.

Imagen 1.5 (izquierda) Recepción de vendimia, pesado y toma de muestras. Fuente: Bodega Cuatro Rayas. 2017.



Si son aceptadas, se transportan a básculas y, ya sea manualmente o mediante el uso de grúas, se determina su tara, que brinda una idea del rendimiento y posible resultado final del vino.

Finalmente, los frutos son volcados en la tolva, en donde comienza el proceso de elaboración.

Imagen 1.6 (derecha) Descarga de producto e ingreso a las instalaciones fabriles, posterior al análisis y recepción del mismo. Fuente: Guarda 14, 2021.



DESPALILLADO



ESTRUJADO



PRENSADO

PRODUCCIÓN EN BODEGA

El despallado de la uva, consiste en separar las uvas del raspón o escobajo. También se separan los restos de la planta, como hojas o restos de sarmientos que pueden acompañar al racimo. Esta es la primera operación que se realiza al entrar la uva en la bodega. En la banda transportadora trabajarán dos o tres personas.

Este proceso se realiza con máquinas llamadas despalladoras, de las que existen dos tipos, las horizontales y las verticales. Las horizontales son las más utilizadas. Existen también modelos de máquinas en su versión más «amateur» que realizan las dos operaciones conjuntamente: estrujado y despallado.

Imagen 1.7 (izquierda) Trabajadores en el proceso de despallado de la vendimia. Fuente: Lanza Digital, 2018.

El estrujado permite extraer mejor el mosto, en el caso de la uva blanca que va a prensa directamente.

Imagen 1.8 (centro) Estrujado de la uva. Fuente: De Argentina y sus vinos, 2018.

El prensado se hace para obtener el zumo. La prensa de membrana neumática es la utilizada para esta operación. Son prensas de eje horizontal, pero en su interior existe una membrana que ejerce la presión sobre la vendimia cuando esta es inflada por aire.

Imagen 1.9 (derecha) Máquina prensadora. Fuente: MMG Maquinaria, 2022.



DESFANGADO



Operación que consiste en dejar el mosto unas 30 horas en frío para precipitar los fangos y situarlos en la parte baja del contenedor. El desfangado estático se realiza esperando que los depósitos se sedimenten espontáneamente.

Para proteger al vino y activar este proceso, lo mejor es recurrir al frío (bajando la temperatura a 0 °C). También puede recurrirse a una pequeña dosis de anhídrido sulfuroso, a la adición de enzimas, etc. El desfangado dinámico se realiza recurriendo a la filtración o a la centrifugación. Este proceso se realiza después del prensado en la elaboración de vinos blancos y rosados.



FERMENTACIÓN



El CO₂ de la fermentación empuja los hollejos hacia la parte superior de la cuba formando una masa llamada sombrero, la fermentación empieza a las 5 - 6 hrs de encubar, dura aproximadamente 15-20 días. Durante la fermentación hay que sumergir el sombrero para que no se reseque.

La temperatura más adecuada está entre 18 y 23° C. Si la masa en fermentación sobrepasa los 24°C hay peligro de que el proceso se detenga, pues la levadura no soporta más de 30°C.



CLARIFICACIÓN



La clarificación consiste en limpiar sustancias que están suspendidas en el vino, tales como levaduras, bacterias y proteínas.

Luego del primer trasiego se realiza el clarificado añadiendo bentonita o enzimas, para eliminar la levadura y la pulpa residual. Después de un mes se hace el segundo trasiego y mientras se filtra, se obtiene una muestra del vino para observar su transparencia, si aún está turbio volvemos a repetir la operación de clarificación con bentonita, y a los treinta días efectuamos el tercer y último trasiego. En este punto el vino ya debe estar libre de partículas y clarificado con la graduación alcohólica lograda después de la fermentación de los azúcares de las frutas y el añadido por nosotros para compensar la dilución del mosto. Este proceso se lleva a cabo en los tanques.

Imagen 1.10 (izquierda) comparación de zumo, antes y después del proceso de desfango. Fuente: Fundamentos de Enología, 2013.

Imagen 1.11 (centro) tanques de fermentación. Fuente: D.O. Utiel Requena, 2018.

Imagen 1.12 (derecha), proceso de clarificación. Fuente: Procesos de elaboración del vino, s.f.



ESTABILIZACIÓN



En este punto, los vinos contienen cierta cantidad de ácido tartárico, y aunque no afecta la calidad del mismo, con el tiempo genera consecuencias negativas en su presentación, predisponiendo al consumidor en contra del producto. Por lo cual, en la estabilización se elimina este ácido, para que no se alteren las cualidades del vino una vez embotellado.

Para este proceso se utilizan depósitos isotérmicos, a diferencia de los otros depósitos, estos cuentan con una camisa aislante, lo cual hace que el vino mantenga su temperatura. El vino es recirculado mediante un equipo de frío y una vez que se encuentra en el depósito, se mantiene a -4°C . El proceso dura dos semanas.



FILTRACIÓN



Para este proceso se utiliza un filtro de tierras, la máquina cuenta con discos en los cuales se queda acumulada la tierra de mayor o menor grosor, dependiendo del grado de filtración que se quiera conseguir, de esta forma el vino pasa por una manguera, para volver al depósito.



ENSAMBLAJE



Se obtienen muestras de los diferentes depósitos para conocer los porcentajes que serán utilizados al realizar una mezcla en volúmenes mayores del producto final.

Las muestras se llevan al laboratorio para que el enólogo realice el ensamblaje.

Imagen 1.13 (izquierda) maquinaria para estabilización tartárica.
Fuente s.f.

Imagen 1.14 (centro) filtro de tierras. Fuente: Agrocomercial
Avellà, 2019.

Imagen 1.15 (derecha), enólogo realizando ensamblaje. Fuente:
Vinos de La Mancha, 2016.



EMBOTELLADO



PESADO Y TOMA DE MUESTRAS



DESPALILLADO

El vino atraviesa filtros, los cuales reducen su tamaño de paso, una vez filtrado, pasa a la campana de llenado. En la campana se embotella, se pone la tapa y se hace el vacío. Los vinos terminados pueden realizar una crianza en botella, para esto, permanecerán en la nave de botellero entre 12 y 20 meses.

Después de embotellar el vino, se tiene que vestir la botella, para ello tiene que pasar por máquinas que colocarán las cápsulas y etiquetas.

PROCESO DE PRODUCCIÓN

VINO TINTO



DESCARGA

Imagen 1.16 (izquierda), embotelladora. Fuente: Vinopedia.tv., 2016.

Imagen 1.17 (centro) Recepción de vendimia, pesado y toma de muestras. Fuente: Bodega Cuatro Rayas. 2017.

Imagen 1.18 (derecha-abajo) Descarga de producto e ingreso a las instalaciones fabriles, posterior al análisis y recepción del mismo. Fuente: Guarda 14, 2021.

Imagen 1.19 (derecha-arriba-) Trabajadores en el proceso de despallido de la vendimia. Fuente: Lanza Digital, 2018.



ESTRUJADO



MACERACIÓN - FERMENTACIÓN



PRENSADO



En el caso de los tintos que van a macerar en depósitos de acero inoxidable junto con las partes sólidas, el estrujado permitirá una mayor maceración, al tener más mosto en contacto con los hollejos.

La maceración se lleva a cabo cuando el mosto todavía no ha fermentado ni contiene alcoholes. Para ello, se mezcla este zumo de uva con las partes sólidas de la misma, consiguiendo que los hollejos y demás componentes le aporten color y aroma.

Las sustancias aromáticas y fenólicas que podemos percibir en un vino parten de hollejos, semillas y raspones. Estos elementos naturales le aportan al mosto las bases de color y estructura que después se degustan en la cata.

Durante un periodo que oscila entre una y cuatro semanas, los despojos de la uva estarán a remojo en el mosto para aportar al futuro vino algunos elementos fundamentales de cualquier caldo: los antocianos y los taninos.



FERMENTACIÓN MALOLÁCTICA

Imagen 1.20 (izquierda) Estrujado de la uva. Fuente: De Argentina y sus vinos, 2018.

Imagen 1.21 (centro) tanques de fermentación. Fuente: D.O. Utiel Requena, 2018.

Imagen 1.22 (derecha-arriba) Máquina prensadora. Fuente: MMG Maquinaria, 2022.

Imagen 1.23 (derecha-abajo) tanque de fermentación, Fuente: SIPREM International S.p.A., s. f.



CLARIFICACIÓN



FILTRACIÓN

CRIANZA EN BARRICA

El vino se saca de los depósitos y se pasa a las barricas para el proceso de crianza. Durante este proceso, el vino permanece en reposo entre 14 y 18 meses.

El tiempo de crianza estará condicionado por dos factores: el legislativo y las características del propio vino. Desde el punto de vista legislativo, para que un vino pueda ser calificado como un crianza o de reserva deberá pasar mínimo 12 meses en barrica



ESTABILIZACIÓN



CRIANZA EN BARRICA



TRASIEGO

Imagen 1.24 (izquierda-arriba), proceso de clarificación. Fuente: Procesos de elaboración del vino, s.f.

Imagen 1.25 (izquierda-abajo) maquinaria para estabilización tartárica. Fuente s.f.

Imagen 1.26 (centro-arriba) filtro de tierras. Fuente: Agrocomercial Avellà, 2019.

Imagen 1.27 (centro-abajo) crianza en barrica. Fuente: Navarro, 2022.

Imagen 1.28 (derecha-abajo) trabajadora cambiando el vino de una barrica a otra mediante una bomba. Fuente: EL TRASIEGO: EL VIAJE DEL VINO A LA MADUREZ, 2018

TRASIEGO

Durante el periodo de crianza, se saca el vino de la barrica para limpiarlas, posteriormente se vuelve a introducir el vino, este proceso se realiza cada 4 o 6 meses y se le denomina trasiego.

El trasiego se puede realizar con un tren mecánico, que permite una mayor rapidez del proceso y garantiza que las barricas queden limpias y esterilizadas. La barrica se lava con vapor a 100°, posteriormente se lava con agua fría y se llenan las barricas por medio de una maguera.



ENSAMBLAJE

El proceso consiste en separar el vino de las lías acumuladas en el fondo. Las lías son los restos de las levaduras y otras sustancias sólidas que quedan en el fondo de los recipientes.

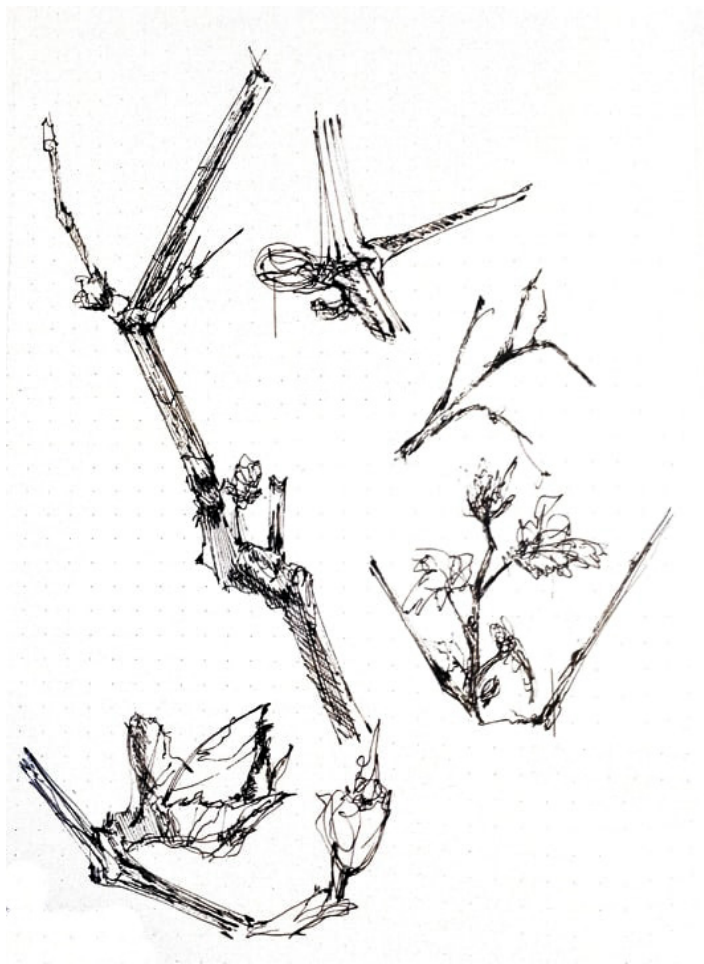
Después de pasar por barrica, el vino tinto vuelve al depósito, donde se llevará a cabo el proceso de ensamblaje.



EMBOTELLADO

Imagen 1.29 (arriba), enólogo realizando ensamblaje. Fuente: Vinos de La Mancha, 2016.

Imagen 1.30 (abajo), embotelladora. Fuente: Vinopedia.tv., 2016.



El tronco es retorcido y presenta una corteza gruesa y áspera. Las ramas jóvenes, denominadas sarmientos, son flexibles y engrosadas en los nudos. Las hojas miden hasta 14 por 12 cm. Los zarcillos se encuentran opuestos a las hojas y se enroscan cuando encuentran soporte.

Tipos de yemas:

Yema principal. Brota más frecuentemente y trae la producción de la temporada.

Yema pronta. Es una yema que puede brotar en la misma temporada que la yema principal. Puede producir fruta, pero esta será de mala calidad.

Yema latente. Brota sólo en condiciones extremas, el brote es vegetativo y no produce fruta.

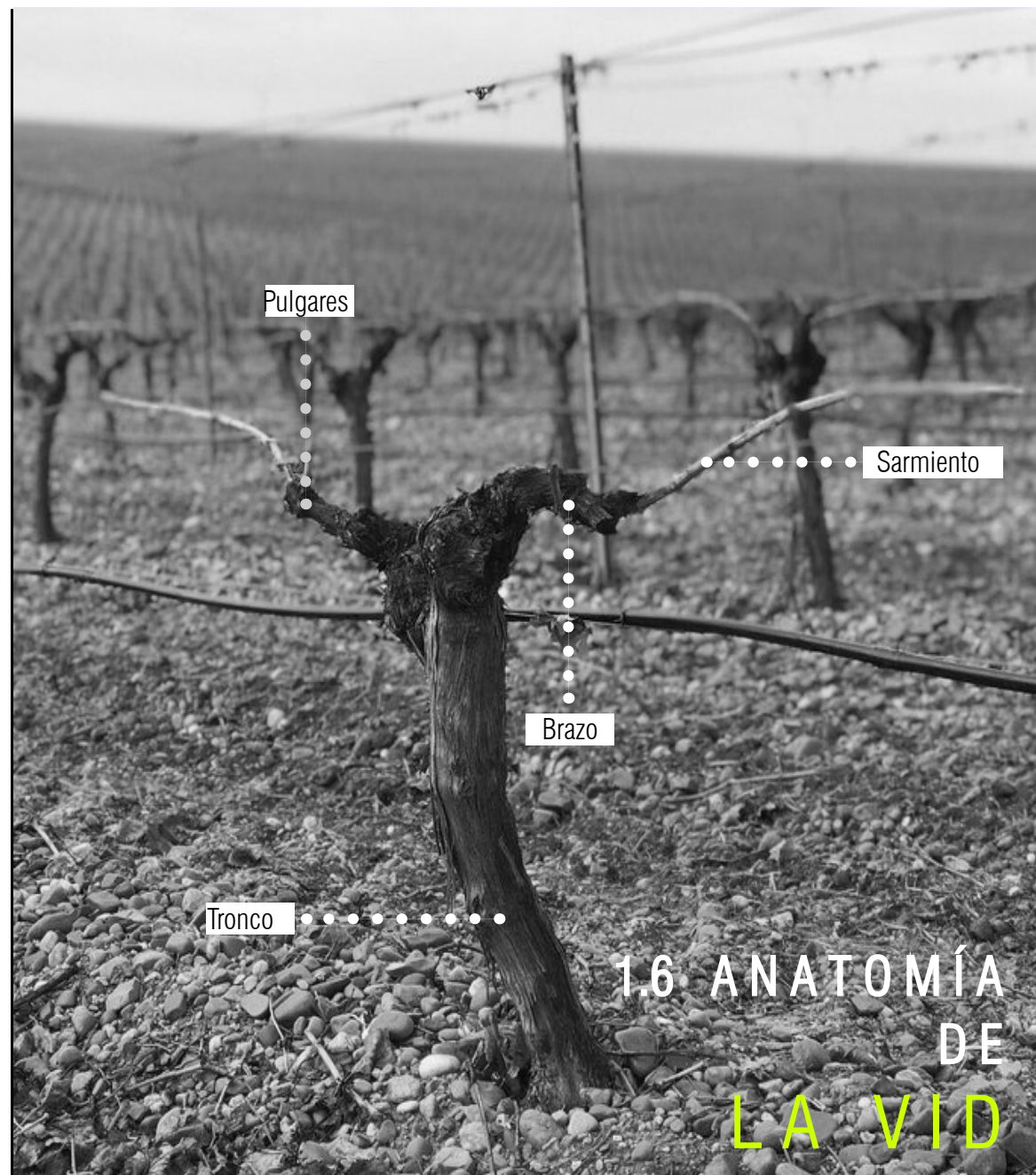


Imagen 1.31 (derecha), anatomía de la vid, elaboración propia con apoyo de recurso disponible en: Bodegas Resalte de Peñafiel, 2022.

PARADA INVERNAL



DESBORRE



BROTACIÓN



FLORACIÓN



Una vez que termina la vendimia, la vid entra en un proceso de parada vegetativa, duerme desde noviembre hasta marzo. Durante los meses de enero y febrero se limpian todos los sarmientos antes de que inicie el ciclo otra vez.

Se da cuando la capa de algodón que cubre las yemas de las cepas se rompe y comienza a brotar la planta.

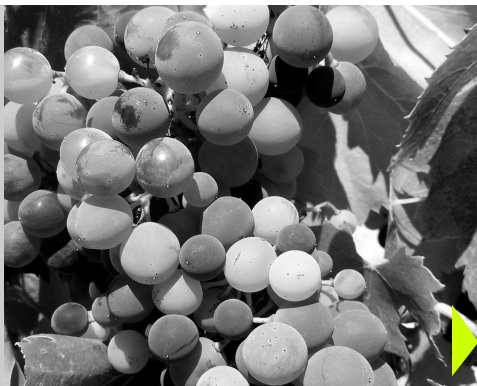
La brotación tiene lugar en marzo, es el momento en el que empiezan a aparecer los primeros brotes verdes que dan inicio al ciclo anual de la vid.

En los meses de abril y mayo se da la floración.

CUAJADO DE RACIMO



ENVERO



COSECHA



El momento en que la flor es transformada en fruto se denomina cuajado de la vid.

El envero es el momento en el que el fruto deja de crecer y se da la maduración de las bayas. En Querétaro, el envero suele ocurrir en julio. Este proceso favorece una buena síntesis de los taninos, que son los responsables de los aromas varietales, así mismo las uvas adquieren pigmentaciones.

La cosecha en la región se da a mediados del mes de agosto para las variedades de uva blanca y en septiembre para las tintas. Suele ser entre 45 y 50 días después del envero.

CICLOS VEGETATIVOS DE LA VID

Imagen 1.32 (arriba), poda invernal de la vid. Fuente: Bodegas Resalte de Peñafiel, 2022.

Imagen 1.33 (abajo), cuajado de racimo. Fuente: Bodegas Resalte de Peñafiel, 2021.

Imagen 1.34 (arriba), yema en el proceso de desborre. Fuente: Capital, s.f.

Imagen 1.35 (abajo), racimo durante el envero. Fuente: Vinetur, 2018.

Imagen 1.36 (arriba), primer brote. Fuente: Bodegas Lanciano, 2021.

Imagen 1.37 (abajo), racimos listos para cosecha. Fuente: Bodegas Bianchi, 2021.

Imagen 1.38 vid en etapa de floración. Fuente: Bodegas Lanciano, 2021.



1.7 EL VIÑEDO

ELECCIÓN DE LAS VARIEDADES VITIS VINIFERA

Tiempo disponible para realizar la plantación.

Las plantas injerto en pot se pueden plantar en el mes de junio, facilitando la reposición de marras.

Longitud de las plantas

Existen dos posibilidades:

- Planta corta francesa: mide 25 - 35 cm y se emplea en climas fríos y húmedos o con lluvias regulares durante todo el año.
- Planta larga levantina: mide más de 55 cm y se aconseja en climas cálidos, con lluvias escasas e irregulares.

Dada la climatología se elige como longitud de planta la larga levantina, ya que se adapta mejor a épocas de sequía y posee un mayor porcentaje de enraizamiento.



MERLOT

Características agrícolas y vitícolas:

- Variedad poco sensible a las enfermedades de la madera.
- Muy sensible al mildiu y a la botritis en maduración y sobre-maduración, teniendo pocos ataques en la vegetación.
- Resistente al oidio.
- Bastante sensible al Black-Rot.
- Sensible a cicadélidos y los ácaros.
- Buena adaptación a distintos tipos de suelos.
- Poco adaptada a la sequía, aunque se puede adaptar con un portainjertos resistente a la sequía o por goteo.
- Requiere un fuerte abonado potásico y responde bien al boro.

Imagen 1.39 (izquierda) viñedo después de la poda invernal. Fuente: VitiViniCultura.net, 2020.

Imagen 1.40 (derecha) variedad de vid tipo merlot. Fuente: VitiViniCultura.net, 2022.



SYRAH

Características agrícolas y vitícolas:

- Variedad muy sensible a la eutipiosis y poco sensible a la excoriosis.
- Sensible al mildiu y al black rot.
- Poco sensible al oidio al principio de su brotación.
- Sensible a la polilla del racimo y muy sensible a los ácaros.
- Sensible al viento que produce frecuentes roturas de sarmientos si estos no están bien sujetos.
- No tolera excesos de humedad en el suelo.
- Se adapta bien a todo tipo de suelos.
- Debe insertarse sobre portainjertos que sean resistentes a la clorosis férrica. presenta incompatibilidades con el patrón R-110.
- Respecto al abonado: Tiene bajos requerimientos de magnesio y altas necesidades en nitrógeno, fósforo y potasio.

Imagen 1.41 (izquierda) variedad de vid tipo syrah. Fuente: VitiViniCultura.net, 2020.



MACABEO

Características agrícolas y vitícolas:

- Se recomiendan sistemas de poda corta.
- Variedad sensible al viento. En este sentido, la conducción en espaldera es la más indicada.
- Para conseguir una producción de calidad es importante controlar el rendimiento y el exceso de vigor, evitando aquellos factores que lo favorecen: riego y abonado excesivo, así como marcos anchos de plantación.
- Muy sensible a podredumbre gris.
- Sensible a ácaros, oidio, y necrosis bacteriana.
- Poco sensible al mildiu.
- Los vinos de macabeo son muy aptos para la fermentación y crianza tradicional en barrica.
- Es una de las variedades con la que se elaboran los cavas en coupages con la xarel.lo y la parellada.
- Su carga aromática se potencializa en la mezcla con otras variedades.

Imagen 1.42 (centro) variedad de vid tipo macabeo. Fuente: Viveros Villanueva Vides, 2022.



XAREL - LO

Características agrícolas y vitícolas:

- Racimos de tamaño, con granos de tamaño uniforme y compacto con hombros marcados.
- Con desborre precoz y maduración de media estación a tardía.
- Con vigor medio, fertilidad baja, requiere poda con pulgares con al menos 3 o 4 yemas.
- El deshojado es muy adecuado para mantener la homogeneidad en sus racimos.
- Muy sensible al mildiu, al oidio y a la botritis.
- Sensible a la polilla del racimo y a los ácaros.
- Resistente al viento, a las temperaturas elevadas y a la sequía.
- Se adapta bien a todo tipo de suelos.

Imagen 1.43 (derecha) variedad de vid tipo xarel-lo. Fuente: VitiViniCultura.net, 2020.

PORTA INJERTOS

CARACTERÍSTICAS

Datos de resistencia a caliza activa y otros factores de los portainjertos más utilizados.

ELECCIÓN DEL PORTA INJERTO.

Es necesario seleccionar el porta injerto que mejor se adapte a las condiciones en las que se va a desarrollar, que permita que el conjunto vinífera - patrón mantenga y mejore las aptitudes propias de la vinífera. El porta injerto va a transmitir a la vinífera parte de sus cualidades.

TIPO: **101 - 14**

Tolerancia a caliza activa: 10%
IPC: 10
Sistema radicular: Semi - profundo
Vigor: Débil
Influencia sobre maduración: Adelanta
Tolerancia a suelos secos: Sensible
Tolerancia a suelos húmedos: Tolerante

TIPO: **101 - R**

Tolerancia a caliza activa: 17%
IPC: 25
Sistema radicular: Profundo
Vigor: Medio
Influencia sobre maduración: Retarda
Tolerancia a suelos secos: Alta
Tolerancia a suelos húmedos: Sensible

TIPO: **1103 - P**

Tolerancia a caliza activa: 19%
IPC: 30
Sistema radicular: Profundo
Vigor: Alto
Influencia sobre maduración: Nula
Tolerancia a suelos secos: Media
Tolerancia a suelos húmedos: Tolerante

TIPO: **140 - RUGGERI**

Tolerancia a caliza activa: 40%
IPC: 90
Sistema radicular: Profundo
Vigor: Alto
Influencia sobre maduración: Nula
Tolerancia a suelos secos: Alta
Tolerancia a suelos húmedos: Bastante tolerante

TIPO: **161 - 49**

Tolerancia a caliza activa: 25 %
IPC: 60
Sistema radicular: Semi - profundo
Vigor: Medio
Influencia sobre maduración: Adelanta
Tolerancia a suelos secos: Media
Tolerancia a suelos húmedos: Sensible

TIPO: **196 - 17**

Tolerancia a caliza activa: 6 %
IPC: 6
Sistema radicular: Semi - profundo
Vigor: Medio
Influencia sobre maduración: Nula
Tolerancia a suelos secos: Alta
Tolerancia a suelos húmedos: Bastante tolerante

TIPO: **3309 - C**

Tolerancia a caliza activa: 11 %
IPC: 10
Sistema radicular: Semi - profundo
Vigor: Medio
Influencia sobre maduración: Adelanta
Tolerancia a suelos secos: Media
Tolerancia a suelos húmedos: Sensible

TIPO: **333 - EM**

Tolerancia a caliza activa: 40 %
IPC: 70
Sistema radicular: Profundo
Vigor: Medio
Influencia sobre maduración: Retarda
Tolerancia a suelos secos: Alta
Tolerancia a suelos húmedos: Tolerante

TIPO: **41 - B**

Tolerancia a caliza activa: 40 %
IPC: 60
Sistema radicular: Superficial
Vigor: Medio
Influencia sobre maduración: Retarda
Tolerancia a suelos secos: Media
Tolerancia a suelos húmedos: Sensible

TIPO: **420 - A**

Tolerancia a caliza activa: 20 %
IPC: 40
Sistema radicular: Semi - profundo
Vigor: Medio
Influencia sobre maduración: Retarda
Tolerancia a suelos secos: Baja
Tolerancia a suelos húmedos: Sensible

TIPO: **5 BB**

Tolerancia a caliza activa: 20 %
IPC: 30
Sistema radicular: Semi - profundo
Vigor: Medio
Influencia sobre maduración: Nula
Tolerancia a suelos secos: Bastante
Tolerancia a suelos húmedos: Tolerante

TIPO: **GRAVESSAC**

Tolerancia a caliza activa: 15 %
IPC: 20
Sistema radicular: Semi - profundo
Vigor: Medio
Influencia sobre maduración: Adelanta
Tolerancia a suelos secos: Media
Tolerancia a suelos húmedos: Bastante tolerante

TIPO: **S04**

Tolerancia a caliza activa: 20 %
IPC: 30
Sistema radicular: Semi - profundo
Vigor: Medio
Influencia sobre maduración: Nula
Tolerancia a suelos secos: Bastante
Tolerancia a suelos húmedos: Tolerante

TIPO: **FERCAL**

Tolerancia a caliza activa: 45 %
IPC: 120
Sistema radicular: Profundo
Vigor: Medio
Influencia sobre maduración: Adelanta
Tolerancia a suelos secos: Bastante
Tolerancia a suelos húmedos: Tolerante

MANTENIMIENTO DEL SUELO

SISTEMAS DE MANTENIMIENTO

LABOREO DEL SUELO.

El mantenimiento de los suelos mediante el laboreo, tiene por objeto mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos. Favorece el desarrollo de la vid y elimina las malas hierbas y parásitos.

Ventajas

Sobre las propiedades del suelo:

- + Mejora la estructura del suelo al mullir los suelos compactados debido al fraccionamiento y la exposición de los terrones, a las alternancias climatológicas.
- + Regula el régimen hídrico del suelo, facilitando la infiltración del agua de lluvia para la constitución de reservas y favorece la evacuación de aguas de lluvia.
- + Mejora la aireación del suelo con la consiguiente evolución de la materia orgánica.

Sobre el desarrollo de la vid

- La labor de mantenimiento del suelo favorece la regulación de la alimentación hídrica de la vid, ya que permite la penetración de las raíces en profundidad.
- Destrucción de las malas hierbas.

Desventajas

Sobre las propiedades del suelo:

- Al emplear aperos o volteadores provoca la formación de suelas de labor y un posible horizonte infértil.
- Posible degradación de la estructura del suelo al trabajarlo húmedo.
- El mullido del suelo favorece la erosión.
- Aumenta los riesgos de sequía en situaciones de déficit de agua.

Sobre el desarrollo de la vid.

- Produce heridas en el tronco provocando en algunas ocasiones el arranque de las cepas, estas heridas son fuente de entrada de enfermedades.
- Si la labor se realiza en época de floración, aumenta el riesgo de heladas primaverales.

USO DE HERBICIDAS

Ventajas del uso de herbicidas

Sobre las propiedades del suelo:

- Evolución favorable de la materia orgánica en las capas superficiales.
- Reducción de la erosión en suelos con pendientes moderadas.
- Mantenimiento del terreno en situaciones difícilmente accesibles.

Sobre el desarrollo de la vid.

- Evita las heridas en el tronco
- Provoca un aumento del vigor de las cepas sin modificar la producción y la calidad.
- Reduce los riesgos de heladas primaverales y las clorosis.
- Consigue un suelo libre de malas hierbas.
- Disminuye costos de mantenimiento, reduce el costo en mano de obra (15 a 40 horas/ha) y de tracción (de 20 a 30 horas/ha).

Desventajas.

Sobre las propiedades del suelo:

- Riesgo de contaminación de aguas.
- Posibilidad de acumulación de herbicidas en el suelo.

Sobre el desarrollo de la vid:

- Provoca una mayor sensibilidad de la planta a las heladas invernales.
- El uso de herbicidas exige un buen conocimiento de la flora, de la acción de estos herbicidas y su forma de uso.

DISEÑO DE LA PLANTACIÓN

Es indispensable planificar la disposición de las cepas dentro de la plantación por varios motivos:

- Aprovechamiento racional del terreno.
- Facilitar y economizar la realización de las labores.

El marco de plantación es la separación a la que se van a colocar las plantas. El marco propuesto es el de 3 x 1 m.

ASOLEAMIENTO

Para obtener el mayor nivel de insolación sobre la planta se estima que las líneas de plantas se deben orientar en la dirección norte - sur o noroeste - sureste.

VÍAS DE ACCESO

La plantación debe tener una serie de infraestructuras, en cuanto a vías de comunicación o caminos para el movimiento de la maquinaria a través de la parcela. La red de calles de servicio con una calle perimetral de 5 m de anchura para facilitar las maniobras y vueltas de maquinaria y las calles de servicio interiores, perpendiculares a las líneas de plantación.

SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y PODA PROPUESTO PARA EL PROYECTO.

El sistema elegido es el de doble cordón, ya que con este sistema se controla muy bien el vigor de la cepa facilitando la aplicación fitosanitaria y da una buena producción en cuanto a calidad y cantidad de la uva.

ALTURA DEL TRONCO

La cepa puede guiarse a ras del suelo, sin embargo, lo más frecuente es elevarla hasta una altura de tronco que oscile entre los 30 y los 150 cm. La altura ideal es de 70 cm. Esta altura permite reducir parte de los riesgos de heladas primaverales al no ser una altura excesiva, y no incrementa la sensibilidad en la sequía.

SISTEMA DE RIEGO. RIEGO LOCALIZADO

El microrriego o riego localizado es un sistema que localiza y aplica el agua de riego en un entorno de las raíces de la planta, con el fin de que su aprovechamiento sea máximo. El agua se aplica con alta frecuencia, utilizando pequeños caudales a baja presión.

Características:

- + No moja la totalidad del suelo.
- + Utiliza pequeños caudales a baja presión.
- + Aplica el agua en las proximidades de las raíces.
- + Riega con frecuencia para mantener un nivel óptimo de humedad en el suelo.

Ventajas.

- + Máxima eficacia de riego (90-95%)
- + Ahorro de agua por un mejor aprovechamiento.
- + Posibilidad de regar si la topografía del terreno es irregular.
- + Mayor uniformidad de riego.
- + Las partes foliares permanecen secas, lo que reduce los tratamientos fitosanitarios.
- + Reducción de las malas hierbas.
- + Permite la aplicación localizada de abonos mediante fertirrigación.
- + Aumento de la producción y de la calidad de la uva.
- + Las calles entre líneas de cultivo permanecen secas.

Desventajas.

- + El diseño y montaje de las instalaciones requiere personal cualificado.
- + Costo elevado de la instalación.
- + Necesidad de mantenimiento y vigilancia del buen funcionamiento de la instalación.
- + Necesidad de una mayor especialización por parte del viticultor.

1.8 CALENDARIO DE ACTIVIDADES LOS TRABAJOS DEL VIÑEDO

ENERO



PODA EN INVIERNO

Durante su ciclo anual, el viñedo necesita que se lleven a cabo diferentes podas para mejorar su rendimiento. Los cortes deben recibir tratamientos fitosanitarios para evitar enfermedades. Esta operación se realiza durante la parada vegetativa.



FEBRERO



MARZO

DESNIETE

Esta actividad consiste en quitar brotes sobrantes en las cepas. Los objetivos del desniete son eliminar competencia vegetativa, facilitar aireación e insolación, facilitar la mecanización y vendimia, aumentar la eficacia de los tratamientos fitosanitarios. El desnietado suele realizarse durante la floración, es un proceso manual que requiere mano de obra experimentada. Puede sustituirse por el deshojado.



ABRIL



MAYO



JUNIO



DESHOJADO

Este proceso consiste en la eliminación de las hojas basales de los pámpanos, aumenta el rendimiento del cultivo, la calidad del fruto y su estado sanitario. Se realiza durante la época de maduración/cuajado del racimo. El proceso se realiza con una deshojadora neumática.



JULIO

AGOSTO

VENDIMIA

La vendimia a mano es la forma tradicional de trabajar, los vendimiadores cortan la uva con tijeras y las ponen en cajas o cestos para avanzar por el viñedo. Una vez llenas, las cajas se llevan al remolque del tractor.



SEPTIEMBRE



OCTUBRE

NOVIEMBRE

PREPODA

Esta operación se realiza antes de la poda de invierno, normalmente de forma mecanizada. Mediante esta operación se cortan todos los sarmientos a una altura determinada, quitando la mayor parte de la madera, pero dejando suficiente sarmiento para posteriormente definir la poda.



DICIEMBRE



Se realiza a mediados o finales de diciembre.

1.9 PERSONAL NECESARIO PARA PRODUCCIÓN Y CULTIVO

VITICULTOR

Desarrolla y ejecuta el proceso de producción de las distintas especies y variedades de vides, utilizando las técnicas más adecuadas para optimizar los procesos de preparación del suelo, plantación, fertilización, riego, tratamientos fitosanitarios, poda, etc.

CAPATACES

Son los trabajadores que están a cargo de modo personal y directo de la vigilancia y dirección de las faenas que se realizan en la empresa. Deberá impartir instrucciones al personal a su cargo, asignar tareas y controlar la ejecución de las mismas. Es el encargado de una cuadrilla de entre cuatro y ocho trabajadores.

ENCARGADO GENERAL

Tiene como función asegurar el correcto desarrollo de la bodega en todos sus departamentos, coordinar y organizar las labores de producción y de gestión del personal.

DIRECTOR TÉCNICO AGRÍCOLA

Es personal técnico. Entre sus actividades se encuentran: estudio y planificación de cultivos, análisis de suelo, elección de variedades para el cultivo, prevención y diagnóstico de enfermedades, controlar el almacenamiento del agua, etc.

ENÓLOGO

Organiza la producción con base en las exigencias del mercado, gestiona y controla la calidad del vino, dirige la crianza y envejecimiento de los diferentes tipos de vino.

AYUDANTE DE LABORATORIO

Realiza las tareas técnicas relacionadas con la enología.

CULTIVO DE LA VID

INJERTADOR

Maneja el tractor y equipo de maquinaria y aperos de utilización habitual en los procesos productivos. Realizarán las tareas propias del resto de trabajadores de la empresa. Se encarga del cuidado de las dependencias, así como de la finca. Supervisará el estado de la explotación.

PODADOR

Utilizará las técnicas más apropiadas a fin de optimizar los procesos de mantenimiento del cultivo.

FUMIGADOR

Se encarga de ejecutar los tratamientos fitosanitarios de las viñas para garantizar su calidad

PROCESO DE PRODUCCIÓN

ENCARGADO DEL TREN DE EMBOTELLADO

Coordina y asegura el correcto funcionamiento de la línea de embotellamiento.

BODEGUERO

Dirige y organiza los distintos trabajos que componen el proceso de elaboración y de los productos de la empresa.

OFICIALES DE BODEGA

Realizarán las mezclas, trasiegos y demás actividades que se involucren en el proceso de producción.

MAQUINISTAS

Realiza sus funciones en el proceso de elaboración del vino, aunque también pueden localizarse en el campo durante el cultivo de la vid. Maneja el tractor y equipo de maquinaria y aperos.

CONTADOR

Efectuar costos de producción, llevar los libros de contabilidad y calcular los salarios.



PARCELA
409