



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

Titulación
Máster Universitario en Ingeniería Agronómica

**Estudio comparativo del interés
económico de los cultivos de viñedo y
lavandín, dentro de la Denominación de
Origen Ribera del Duero y fuera, en el Valle
Esgueva**

Alumno: Simón Antonio García Candau

Tutor: Fernando Franco Jubete

Septiembre 2014

Copia para el tutor/a

ÍNDICE

1. Introducción	2
2. Antecedentes	3
3. Objetivos	5
4. Material y métodos	6
4.1. Lavandín	7
4.2. Viñedo	29
4.3. Similitudes y diferencias entre el cultivo de lavandín y viñedo.	79
4.4. Explotación de Renedo de Esgueva. Fuera DORD	84
4.5. Explotación Quintanilla de Onésimo. Dentro DORD	209
5. Resultados y discusión	280
6. Conclusiones	297
7. Bibliografía	298

1. Introducción

En el TFC que presenté para la finalización de estudios de ingeniería técnica partía de la constatación del creciente interés del cultivo de aromáticas, en especial del género Lavándulas. Mi objetivo, entonces, fue realizar un análisis comparativo de las características de una serie de especies y variedades de Lavándulas para intentar determinar su viabilidad como posibles alternativas de cultivo en nuestra región. Este interés venía determinado por la demanda creciente, tanto a nivel nacional como internacional en los últimos años, de ciertas especies de lavándulas y de productos derivados.

Analicé el resultado de integrar determinada especie y/o variedad de lavándula en una rotación de cultivos típica de nuestra zona y valoré su interés frente al monopolio del cereal, contrastando la viabilidad económica del cultivo del lavandín como propuesta de rotación de cultivos en el Valle Esgueva.

Por otra parte, el cultivo del viñedo está suficientemente arraigado en nuestra región como para no plantear dudas acerca de la viabilidad actual del mismo. En años precedentes he tenido la oportunidad de conocer sobre el terreno el cultivo de viñedo en el marco geográfico de la Denominación de Origen Ribera del Duero ¹debido a las tareas que he desarrollado trabajando en las últimas campañas en el Consejo Regulador de dicha DO.

La conjunción de estas dos actividades:

(1) los conocimientos adquiridos durante la elaboración del TFC sobre el cultivo del lavandín en el Valle Esgueva y (2) la observación sobre el terreno de la realidad que entraña el cultivo actual de viñedo en la DO Ribera de Duero, han sido los factores que han determinado la intencionalidad de este TFM que presento como culminación de los estudios del Master Universitario en Ingeniería Agronómica.

Se pretende una doble comparación. En primer lugar identificar y cotejar la información en paralelo sobre dos cultivos que me resultan cercanos por los motivos ya expuestos y por tanto de los que, precisamente por ese acercamiento, creo poder obtener datos suficientes, concretos y actuales como para determinar adecuadamente el interés económico de los mismos. Pero además pretendo establecer una segunda comparación entre ambos, siempre unida al interés económico, pero introduciendo el factor de la localización de estos cultivos dentro de la DO Ribera del Duero o fuera de la misma, en el Valle Esgueva.

Se trata, principalmente de valorar la incidencia de la pertenencia ó no a la DO Ribera del Duero en la viabilidad económica de estos cultivos, la importancia de la adscripción a una DO parece fuera de dudas, no obstante uno de los objetivos de este TFM, es conocer cuál es exactamente la incidencia de formar parte de la DO sobre **el valor del producto: precio de la uva y del lavandín como materia prima.**

¹ En adelante DO

2. Antecedentes

La comparación que se pretende realizar entre la viabilidad de los productos lavandín y uva cultivados dentro de la Denominación de Origen de la Ribera del Duero y en el Valle Esgueva, como ejemplo de cultivo fuera de denominación, necesita en primer lugar conocer el estado de la cuestión en cuanto a datos recientes de su cultivo y comercialización.

Para ello se ha consultado las fuentes oficiales de información agraria así como publicaciones y estudios académicos recientes sobre este tema.

Por otra parte se ha realizado la constatación en directo sobre explotaciones de ambos cultivos en los dos ámbitos territoriales.

En cuanto a las consultas bibliográficas es preciso señalar la abundancia de información tanto de fuentes tradicionales como en soporte electrónico acerca de las distintas denominaciones de origen en España, en general y en nuestra Comunidad Autónoma en particular.

Dentro de estas últimas me he ceñido exclusivamente para aportar datos a la DO de la Ribera del Duero, como objeto primordial del TFM y por cercanía en el marco geográfico también a la DO Cigales, tan solo a efectos comparativos.

Sin embargo es escasa la información publicada sobre el cultivo del viñedo, en la actualidad, en la comarca del Valle Esgueva, que se presenta como ejemplo de cultivo fuera de DO. Para la recogida de datos he consultado a pequeños productores del valle para consumo privado, siendo muy interesantes sus apreciaciones e información.

Los trabajos de tipo académico que he consultado versan, en el caso del viñedo, exclusivamente de cultivo dentro de DO.

Por lo que respecta al cultivo del lavandín la realización de mi anterior TFC tan cercano en el tiempo me ha permitido disponer de información muy contrastada tanto a nivel de consulta documental como de los productores con los que traté al realizar el anterior trabajo.

Dejando al margen la información insustituible de los organismos oficiales consultadas y detalladas en el apartado de Bibliografía, para la elaboración de tablas e información estadística, quiero destacar el interés y provecho que me ha suscitado la consulta detenida del “Análisis del sector vitivinícola en las DO de Castilla y León. Campaña 2012.” Obra elaborada por Raúl Caballero Calvo (ATEVICAL) y Beatriz Urbano López de Meneses (INEA) y editada por Cajamar-Caja Rural, corresponde al número 44 de la serie Informes y Monografías que publica periódicamente esta entidad.

Tras la consulta bibliográfica y sobre el terreno la situación actual podría resumirse tal y como paso exponer a continuación.

Por lo que respecta al cultivo del lavandín partía de mis propias conclusiones a las que llegué en el anterior trabajo académico. En ellas afirmaba que resultaba positiva la evaluación del interés económico del

cultivo de aromáticas en rotación con cereales en la comarca del Esgueva y me llevaba, a algunas otras consideraciones. Como por ejemplo que era necesario hacer un gran esfuerzo para fomentar las inversiones encaminadas a la diversificación de los cultivos de estas zonas tradicionalmente cerealistas. La actual situación está necesitada de un aumento en la actividad económica y productiva que a su vez fomente la aparición de nuevas y diversas actividades agroindustriales.

Ambas zonas, presentan en estos momentos, la necesidad de una oferta más plural de productos agrarios con suficiente valor añadido que contribuyan a que estas actividades económicas dejen en las zonas rurales un valor añadido, con la consiguiente revitalización de las mismas.

Existe poca o escasa diversificación de cultivos y esa diversificación sería interesante para no estar tan expuesto a posibles fluctuaciones en los precios y demandas de los productos que actualmente sustentan la actividad económica. El fomento de inversiones traería como consecuencia, que la tierra pueda mantener su viabilidad, que tenga una remuneración como renta de la misma y por tanto se mantenga su valor, por ser el soporte de una actividad viable.

Viabilidad para el agricultor, porque vería incrementado sus ingresos y también su beneficio que le posibilitará vivir más en concordancia con los niveles de renta del conjunto de la sociedad en la que está inmerso. Viabilidad también para los núcleos de población rural próximos, pues estas alternativas propiciarán la aparición de industrias así como la demanda de mano de obra, favoreciendo el mantenimiento o incluso incremento de la población

En cuanto al cultivo del viñedo en la DO de la Ribera extraer dos de las conclusiones del “Análisis del sector vitivinícola².....por lo que respecta a la Comunidad Autónoma en su conjunto:

“La exportación y la internacionalización son fundamentales en este momento para las bodegas de Castilla y León. Se debe apostar por la profesionalización y la adaptación a los mercados.

En resumen actualmente se constata escasez de industrias agrarias en la zona del Valle de Esgueva, industrias de segunda transformación e incluso comercialización que dejen un valor añadido en la zona; y por otra parte la absoluta primacía, por lo que respecta al territorio adscrito a la DO de la Ribera del Duero, de la actividad económica ligada al viñedo.

² Obra citada

3. Objetivos

- Conocer la viabilidad de los cultivos; viñedo y lavandín, dentro de la zona amparada por la Denominación de Origen Ribera del Duero y fuera de la misma, en el Valle Esgueva.
- Comparar el interés económico de ambos cultivos en las situaciones descritas.
- Valorar la incidencia de la Denominación de Origen Ribera del Duero en la viabilidad de los cultivos viñedo y lavandín.

4. Material y métodos

4.1. Lavandín

4.2. Viñedo

4.3. Similitudes y diferencias entre el cultivo de lavandín y viñedo

4.4. Explotación de Renedo y Castronuevo de Esgueva

4.5. Explotación de Quintanilla de Onésimo

4.1. Lavandín

4.1.1. La planta

4.1.1.1. Etimología

4.1.1.2. Descripción, Características botánicas, morfológicas y fisiológicas. Necesidades y exigencias.

4.1.2. El cultivo

4.1.2.1. Zonas a estudiar

4.1.2.2. Duración del cultivo y rotación

4.1.2.3. Multiplicación

4.1.2.4. Establecimiento del cultivo

4.1.2.5. Mantenimiento

4.1.2.6. Aceite esencial

4.1.1. La planta

4.1.1.1. Etimología

El nombre del género procede del verbo latino *lavare*, lavar, en alusión al uso que de sus flores se hacía en la antigua Roma, para perfumar las aguas de baño. Los nombres específicos se deben, en el caso del ESPLIEGO a “lato”: ancho, expresa que sus hojas son de mayor anchura que las hojas de la lavanda cuyo nombre específico alude a “*angusto*”: estrecho y “*folia*”: hoja, expresa la estrechez de sus hojas, mientras que en el caso del Lavandín alude a su origen híbrido.

4.1.1.2. Descripción, Características botánicas, morfológicas y fisiológicas. Necesidades y exigencias.

Lavanda. *Lavandula angustifolia* (Miller)

Es una mantilla leñosa en la base, pero todos los años arroja nuevos vástagos herbáceos, cuadraditos de 2 palmos de altura o más. Tiene las hojas opuestas estrechamente lanceoladas o lineares, de color verde franco. Las flores forman glomérulos en la sumidad de los vástagos, cada uno de los cuales trae en la base dos hojitas florales opuestas, de figura redondeada romboidal y membranosa; estos glomérulos pueden quedar más o menos separados o bien aproximarse tanto, que formen a modo de apretada espiga. El cáliz es estrechamente tubuloso, de 5 a 6 mm de largo por 1,5 de ancho, con 13 a 15 nervios en resalto y 5 dientecitos en su extremo, uno de los cuales trae en su dorso un pequeño apéndice a manera de capucho. La corola es azul, un poco mayor que el cáliz. Los cuatro estambres quedan encerrados en el tubo de la corola. Las hojas y sobre todo las sumidades floríferas son muy aromáticas. Hay diversos ecotipos, como la “Fina blanca” o la “Barremme”, y clones seleccionados como la “Maillette” o la “Materonne”.

La selección de la lavanda es compleja y aleatoria, cuando el número de glándulas de su cáliz llega a 80 el rendimiento en esencia de sus flores frescas alcanza y aún supera el 2%.

De todas ellas, las más extendida es la “Maillette”; es rústica, resistente, muy florida, se adapta a la poca altitud, con buenos rendimientos de esencia, 7,5 %, en vez de 1,5 a 5 %, que es la media de las otras lavandas; su aroma es bastante agradable; puede alcanzar el 40% de ésteres, aún cuando no llegue al porcentaje de las lavandas tipo “Barreme”, “Mont Blanc”, “Balears”, “Vesubio”, etc., que contienen del 50 al 55% de ésteres.

El número de flores varía de una planta a otra. Una espiga floral contiene entre 6 y 12 verticilos florales, más o menos espaciados, que pueden tener cada uno de 8 a 30 flores. El ramillete floral puede, pues, tener de 50 a 180 flores, incluso, 200. Su color varía del violeta al azul pálido. Su diámetro mide de 25 a 60 cm, de forma más o menos circular. Se estima generalmente que las flores intensamente coloreadas proporcionan una esencia más fina. Florece en julio.

En las tres especies: Lavanda, Espliego y Lavandín la parte útil son las espigas floridas.

El hábitat de esta especie se sitúa en Francia, Italia, península balcánica, Suiza y Pirineos de España.

Se cultiva en Francia, principal productor, Italia, Eslovenia, Croacia, Bosnia, Serbia, Montenegro, Macedonia, Grecia, Chipre, Bulgaria, Hungría, Inglaterra, Irlanda, los países de la antigua Unión Soviética, España, Argentina, Brasil, Estados Unidos, Kenia, Tanganica, Tasmania, Japón y la India.

La altitud en la que se encuentra la lavanda tiene una escala muy amplia, según las variedades, que oscila entre los 600 y los 1800 metros, las zonas de cultivo suelen estar comprendidas entre los 700 y 1100 metros.

Las exigencias climáticas son muy semejantes con las del lavandín. Soporta bien la sequía mediterránea, aunque también las precipitaciones anuales de 1000 mm. Las prolongadas sequías son perjudiciales, ya que pueden reducir la cosecha en un 50%. Las precipitaciones ideales para una mejor cosecha debieran ser semanas antes de la floración. Aunque resisten el frío, heladas fuertes y persistentes pueden perjudicarla, es uno de los motivos por los que las plantaciones tienden a colocarse en pendientes donde no se estanque el frío y la luz tenga una buena incidencia pues ésta es importante. Los vientos suaves favorecen la calidad de la esencia, ayuda a evaporar los terpenos, componentes más volátiles, que restan calidad.

En cuanto al suelo, es poco exigente, admite terrenos pobres los prefiere ligeros y con elementos gruesos. Es una especie muy calcícola. No soporta los terrenos ácidos, arcillosos y con elementos finos, húmedos que drenan mal y aquellos con la capa freática superficial. Son los suelos blancos magros y muy pedregosos los propicios. Una característica de sus suelos es su constante pobreza en humus.

Espliego. *Lavandula latifolia* (L. fil) Medikus

Es una planta vivaz, de base leñosa, subarborescente, de hasta 1 metro y más de altura. Su raíz es gruesa, pivotante, de unos 40 centímetros de longitud. El tallo, de 10 a 50 centímetros, es leñoso, al igual que las numerosas ramas, foliadas, que arrancan de aquél, que se prolongan en unos escapos florales, de 30 a 50 centímetros de altura, ramificados, a diferencia de los de la lavanda, de color gris verdoso y cubiertos de un tomento blanco, al igual que las ramas y las hojas. Las hojas de color gris verdosas y densamente tomentosas, las inferiores bastante apretadas, de forma oblongo-lanceoladas o linear-espatuladas, atenuadas en el tercio superior, más anchas que las de la lavanda.

Las flores de color azul violáceo, difíciles de arrancar, con un fuerte olor a alcanfor, están agrupadas en glomérulos, dispuestos en 6 a 15 pisos, que forman espigas terminales flojas. Las brácteas florales son estrechas, verdes, con un solo nervio dorsal aparente y que constituyen un carácter diferencial con las de la lavanda, así como las bractéolas, claramente visibles, lineares, aleznadas y de 2 a 3 milímetros de longitud; el cáliz es

tubuloso, con 13 nervios, lo que le distingue de la *L. lanata* Boiss, llamada espliego basto o alhucemón, que tiene 8 nervios. La corola, de 8 a 10 milímetros de longitud, es tubular. El fruto es un tetraquenio, con 4 semillas, oscuras y brillantes, de unos 2 milímetros. Florece desde finales de julio, unos 20 días después que la lavanda.

Es una especie típicamente mediterránea, que se extiende de Norte a Sur entre Dordogne (Francia) y Ragusa (Sicilia) y de Este a Oeste desde Dalmacia (Croacia) a Coimbra (Portugal). En España aparece en Baleares, abunda en la mitad oriental de la península y escasea progresivamente hacia la mitad occidental, hasta desaparecer. La *L. lanata* Boiss es un endemismo de Andalucía oriental, relativamente abundante en Almería, Granada y Málaga.

La altitud en la que se encuentra el espliego se extiende desde el nivel del mar hasta los 1600 metros. Se concentra entre los 700 y los 1200 metros. Tiene una clara preferencia por el clima mediterráneo semiárido, moderadamente cálido, seco o semiseco y de inviernos tibios a frescos. En cuanto a los factores que influyen en la cantidad y calidad de la esencia, coinciden con los expuestos en la lavanda que son iguales para el lavandín.

La norma estima que los suelos donde se establece son pardocalizos, pobres en materia orgánica, ricos en carbonatos y claramente básicos, con un horizonte húmedo muy poco desarrollado. Pero al igual que el lavandín, y distintamente que la lavanda, estos son menos calcícolas, pueden vivir sin peligro en terrenos con cierta acidez, suelos calizo-arcillosos o gredosos, con elementos finos, en cambio los muy calcáreos no les son favorables. Las tres especies si coinciden, como comentábamos en la lavanda, en que temen los terrenos húmedos, con mal drenaje y capa freática superficial. Prefiriendo los suelos blancos, magros y muy pedregosos.

Lavandín. *Lavandula hybrida* (*Lavandula latifolia* X *Lavandula angustifolia*)
Reverchon

Híbrido de las dos lavandas anteriores, crece espontáneamente hasta los 400-500 m de altitud. Esta hibridación natural se debe significativamente a las abejas³. Se admite generalmente que ha sido el espliego el fecundado por el polen de la lavanda. En las zonas en que convive la lavanda, o sus variedades, con el espliego, generalmente por encima de los 600 m, aun cuando la lavanda florece casi un mes antes que el espliego,⁴ los insectos, aprovechando el néctar de ambas, en los días que coincide la floración, se produce la fecundación. Al caer la semilla madura al suelo y germinar, nace

³ Bonnes pratiques phytosanitaires vis-à-vis des Abeilles et autres insectes pollinisateurs

⁴ Comme l'explique Jean GASQUEF, la Lavande fleurit plus tôt que l'Aspic ; on suppose donc que la floraison de la lavande était retardée, sûrement par le piétinement des troupeaux qui provoque des blessures assez considérables sur les plantes retardant le développement des hampes florales. Les moutons, d'autre part broutent les jeunes tiges qui n'ont pas encore de goût amer prononcé. La floraison, dans les deux cas, se trouve retardée et coïncide avec celle de l'Aspic. La visite active des abeilles opère alors la fécondation entre les deux espèces et la graine produite donne naissance au lavandin.

una especie híbrida, llamada lavandín, que tiene unas características morfológicas intermedias entre las de sus progenitores.

Este híbrido natural es el Lavandín y como tal es estéril y no da semillas fértiles por lo que se debe reproducir por esquejes.

Todos suelen tener tallos, ramificados y gruesos, de 50 o más cm de altos, brácteas más o menos anchas y apiculadas, espigas largas e interrumpidas. Hojas lineares oblongas, más o menos estrechas y obtusas, algunas alcanzan un diámetro de 1 cm.

El lavandín silvestre recibe el nombre de “Ordinario”. Mediante hibridaciones artificiales controladas se han obtenido clones que se cultivan actualmente, lavandines “Super”, “Abrial”, “Grosso”, “Sumian”, “31-70”, “43-70”, “Certitudes”.

Las variedades (clones) de lavandín más importantes que se encuentran en el mercado son:

- Abrial
- Grosso (más cultivado en Francia)
- Súper (más cultivado en España)

Abrial

Un especialista de Lyon en 1926, M. Abrial, tiene el mérito de haber seleccionado un genotipo de lavandín llamado precisamente “Abrial” que es actualmente el más extendido en cultivos de la producción francesa. Este tipo de lavandín presenta numerosas características interesantes. Las ramas se desarrollan bien, alcanzando la cepa entre 1,20 y 1,30 cm de diámetro. Los tallos más largos, entre 40 y 50 cm de media, portando espigas con numerosas flores violetas ricas en esencia. Los rendimientos son muy superiores a los de los lavandines ordinarios: 2,5 a 3 kg de esencia por 100 kg de flores, en lugar de 1,2 a 2,2 kg. La esencia es un poco más canforácea, un poco menos fina, pero más rica en ésteres, que los de otros lavandines de 28 a 32 %, mientras que el ordinario tiene solamente del 16 al 27 %. En sus inicios se planteó una densidad mayor de plantación, consiguiendo una producción entre 170 y 200 kg/ha de esencia, frente a los 30 kg/ha en los que se encontraba la lavanda.

En general el lavandín “Abrial” es de mata más recogida, crecimiento menos vigoroso y flores de azul puro. La altitud de cultivo se sitúa entre los 400-800 m aproximadamente. Es exigente en suelo y humedad.

Super

A finales de los años 40 aparece la variedad “Super”, con una calidad de la esencia más fina y menos alcanforada que la del lavandín “Abrial”, con un porcentaje en ésteres que llega al 49 %, muy superior a la media de los demás lavandines. Sin embargo, el rendimiento en esencia es algo inferior al “Abrial” del orden del 1,5 %, de 80 a 110 kg/ha dependiendo de la altitud,

clima y suelo, pero con la ventaja de que en España, por la pluviometría de la zona, no presentaba las dificultades de cultivo que acontecen en el agroecosistema provenzal (presencia de un hongo que limitaba la vida de la planta).

El lavandín “Super” es la variedad que más se cultiva en España, de mata más grande con inflorescencias de azul grisáceo. Aunque tiene menor rendimiento que el “Abrial”, sí que tiene mayor rusticidad, comportándose bien por encima de los 800 m hasta los 1.000-1.200 m (Burillo, 2003). Según Fidel Pascual, de HERBES DE MARIOLA de todas las variedades existentes, la “súper” es la que mejor se adapta a la sequía.

Grosso

Lo anterior impulsó que otro lavandicultor francés, M. Grosso, seleccionara a principios de los años sesenta un nuevo genotipo de lavandín (Grosso), mucho más resistente al medio, con mayores rendimientos en esencia que los anteriores (calidad inferior), consiguiendo una bajada en su precio, lo que le hizo pronto gozar del favor de los perfumistas, que lo fueron incorporando a sus paletas de trabajo. Sus características y, en especial, su olor, no son las mismas que las del lavandín Súper.

Así pues, el lavandín “Grosso” es una variedad muy vigorosa y homogénea, con una precocidad muy alta y sus flores son aún más azules que las del “Abrial”. Es tan rústica como el “Super” y se comporta bien a las mismas altitudes (Burillo, 2003).

El origen del lavandín cultivado en España procede el 100% de variedades francesas (no existen variedades seleccionadas a partir de espliegos y lavandas españolas), aunque originalmente la mayoría era material vegetal malo, con falta de vigor. La principal variedad establecida en España fue la “Súper”, ya que es la que mejor se adapta a las condiciones edafoclimáticas de España. Hay agricultores que siguen plantando esquejes obtenidos a partir de selecciones de estos materiales vegetales introducidos en los años 60, aunque otros han preferido proveerse directamente de viveros franceses.

Hasta hoy la principal variedad producida en España es la “Súper”, aunque está aumentando la superficie de “Grosso”. También existe “Abrial” pero en pocas cantidades.

Otras variedades

En los años posteriores se han desarrollado otros genotipos de lavandines (Sumian, Certitudes, 33-70, 41-70, Ordinario, etc.) pero ninguno ha llegado a tener aceptación en la industria de perfumería y cosmética, debido principalmente a que sus volúmenes de producción no han sido muy grandes, ya que las características del ecosistema para el que cada una de ellas fue planificado era demasiado selectivo y particular.

El hábitat de esta especie al igual que la lavanda se sitúa en Francia, Italia, península balcánica, Suiza y Pirineos de España. Se cultiva en Francia, principal productor, Italia, Eslovenia, Croacia, Bosnia, Serbia, Montenegro,

Macedonia, Grecia, Chipre, Bulgaria, Hungría, Inglaterra, Irlanda, los países de la antigua Unión Soviética, España, Argentina, Brasil, Estados Unidos, Kenia, Tanganica, Tasmania, Japón y la India.

La altitud en la que se obtienen mejores esencias está comprendida entre los 800 y 1200 metros. La zona de cultivo suele encontrarse entre los 700 y 1100 metros. Las características climatológicas ya comentábamos que coincidían con la de la lavanda y las necesidades y exigencias del suelo con las del espliego. Obviamente, aparecen diferencias mencionadas entre variedades.

4.1.2. El cultivo

Comentaremos a continuación las operaciones a realizar en el cultivo de estas tres especies, distinguiendo las posibles diferencias que puedan existir entre ellas, en España, para ello describiremos el cultivo en tres zonas:

Zona 1. Quer, Brihuega y Cogollor (La Alcarria, Guadalajara).

Zona 2. Peñafiel (Valladolid).

Zona 3. Tiedra y Bercero (Valladolid).

Pero, antes de nada realizaremos una breve exposición de la superficie, rendimientos y producción del cultivo en los últimos años, a nivel nacional.

El anuario de estadística agraria ofrece datos a nivel provincial del año 1996 al 2012 incluidos. Para años anteriores los datos proceden de la encuesta sobre superficies.

Tabla 1. Situación actual en España. Elaboración propia. Fuente: Anuario de Estadística Agraria

CULTIVOS INDUSTRIALES: Resumen nacional de superficie, rendimiento y producción.						
PLANTAS INDUSTRIALES VARIAS: Lavanda y lavandín						
Año	Superficie (hectáreas)			Rendimiento (kg/ha)		Producción (toneladas)
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	
2012	2199	191	2390	3359	8190	8950
2011	2242	151	2393	3550	12195	9799
2010	2130	145	2275	2039	15141	6538
2009	1521	123	1644	2723	17960	6352
2008	2710	244	2954	2072	10923	8282
2007	2938	200	3138	1575	17856	8200
2006	2851	56	2907	1477	7817	4648

2005	2271	113	2384	1465	6807	4097
2004	-	-	-	-	-	-
2003	2.025	62	2087	2361	4606	5065
2002	2131	34	2165	2629	5088	5776
2001	2072	65	2137	2330	4443	5117
2000	1990	16	2006	2499	6406	5076
1999	1739	25	1764	2328	240	4056
1998	2315	10	2325	1296	2000	3021
1997	2292	100	2392	1052	6706	3081
1996	2563	36	2599	956	1487	2503

En la primera gráfica se observa que la superficie de lavanda y lavandín en España en 1996 y 2012, prácticamente es la misma siendo algo menor, habiendo tenido un repunte en el año 2007, una bajada en el año 2009, recuperándose en los últimos años.

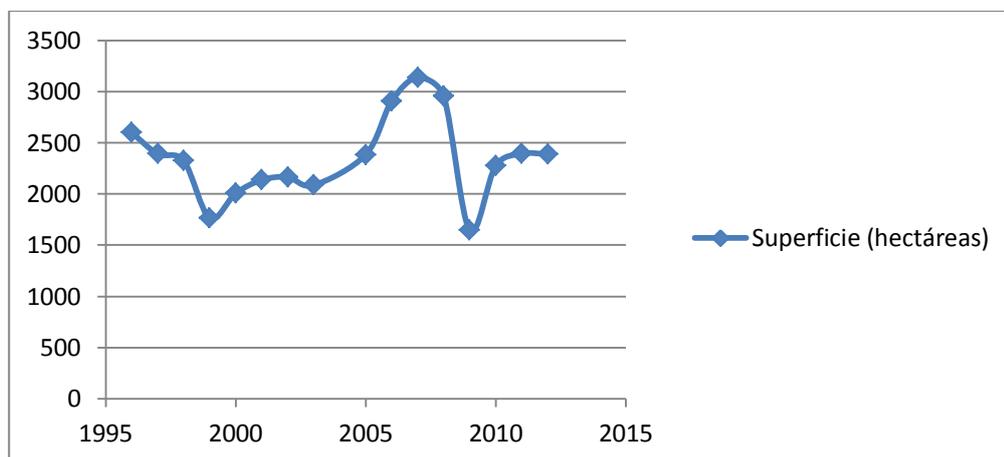


Ilustración 1. Evolución nacional de la superficie de lavanda y lavandín (hectáreas). Elaboración propia a partir de datos seleccionados de la Tabla 1

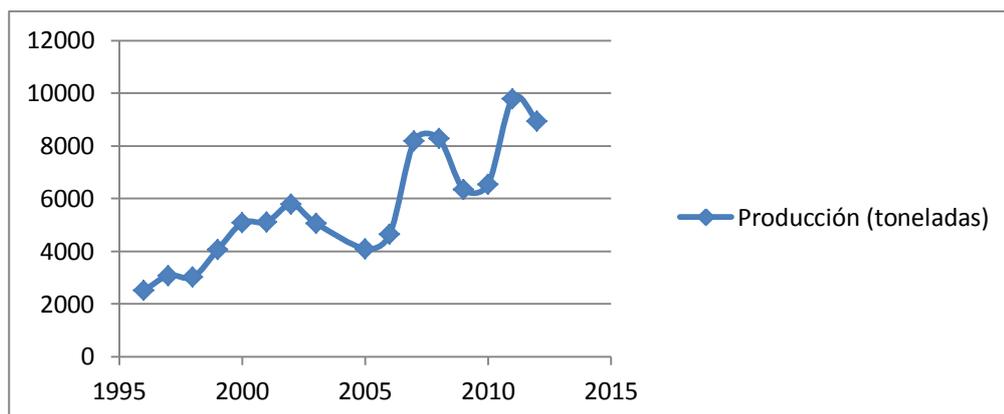


Ilustración 2. Evolución nacional de la producción de lavanda y lavandín (hectáreas). Elaboración propia a partir de datos seleccionados de la Tabla 1

En esta segunda gráfica se observa que la producción de lavanda y lavandín en España en 1996 y 2012, al contrario que la superficie, se ha incrementado notablemente multiplicándose por 2,5 veces aproximadamente, se denota una clara ascensión desde el año 1996 hasta 2008 donde empezó a descender estabilizándose ligeramente a la alza en los últimos años.

4.1.2.1. Zonas a estudiar

Zona 1, Quer, Brihuega y Cogollor (La Alcarria, Guadalajara)

Es una región de páramos en mesetas erosionados por las aguas fluviales, formando hondos y estrechos valles entre 700 y 1100, el cultivo se realiza en los páramos altos y laderas entre los 900 y 1000 m, geológicamente las características de los páramos son calizos y pedregosos y las laderas están constituidas por margas y yesos. El clima es extremado con medias invernales bajas y altas en verano, las lluvias son irregulares y no exceden de los 500 mm anuales. Los datos climatológicos han sido tomados de la estación meteorológica Molina de Aragón, con los que se han confeccionado las gráficas que aparecen más abajo.

En los páramos altos se cultiva principalmente cereal de secano rotando en algunas zonas con girasol y empleándose mucho el barbecho. En las laderas hay también olivares en las peores tierras para otros cultivos.

La empresa ACEITES ESENCIALES HERMANOS DE LOPE cultiva aproximadamente una superficie de 80 ha, de las cuales 10 ha son de lavanda fina 10 ha de espliego y 60 ha de lavandines (Súper, Grosso, Abrial).

Venden la producción a Alcarria Flora S.A. una empresa que cuenta con destilería que transforma y comercializa el producto.

Desde el año 2009 se instala en Brihuega la destilería Jardín de la Alcarria, propiedad de ocho agricultores de la zona.

Esta empresa se abastece de 130 ha de lavandín Súper, de diversos lavandicultores.

En los términos municipales de Quer, Brihuega y Cogollor se concentran más de 400 ha de lavanda y lavandín, prácticamente toda la superficie de cultivo de esta provincia, Guadalajara.

Zona 2, Peñafiel (Valladolid)

Enclavada en el valle del Duero al este de la provincia de Valladolid, la zona de cultivo se sitúa en el páramo en el que aflora pronto la caliza, el terreno donde cultivan el lavandín es un suelo calizo (pH 8), pedregoso. Se plantearon utilizar los peores terrenos de secano. Cultivan a una altitud de 900 m, en terrenos de buena insolación.

Los condicionantes climatológicos de ésta y la siguiente zona son semejantes a la anterior pero ligeramente menos extremadas. La pluviometría es algo inferior, 420 mm anuales según estima la estación meteorológica de Valladolid Aeropuerto, pero igualmente irregulares. (Ver gráficas)

Los cultivos existentes son el cereal de secano (cebada y trigo) alternando a veces con alguna leguminosa (guisantes y vezas) y en menor medida con el girasol.

De los datos tomados de la cooperativa COCOPE se desprende la siguiente coyuntura actual del cultivo:

Llevan 15 años cultivando lavandín Súper.

La superficie cultivada se encuentra entre 250-300 ha.

Se han realizado pruebas con espliego y lavandín Grosso.

Aproximadamente 275 ha de lavandín súper, 2 hectáreas de espliego.

Lo cultivan unas 73 personas, en régimen de cooperativa. COCOPE es una cooperativa agrícola en la que el cultivo y transformación del lavandín es una alternativa más. Aunque sus intereses están más dirigidos hacia la viticultura dado la zona en la que se encuentran.

La cooperativa cuenta con destiladora propia.

El 98% del aceite esencial de lavandín súper lo venden a un mayorista, Álvaro Mayoral. El otro 2% de la producción la venden en pequeñas partidas a minoristas.

En general consideran el lavandín como un cultivo cómodo. Pero a fecha de hoy se ve poco o nulo interés por realizar nuevas plantaciones. Por desinterés de los agricultores. Por lo que en pocos años si continúa así la situación, desaparecerá el cultivo.

Zona 3, Tiedra y Bercero (Valladolid)

En esta zona, limítrofe con la provincia de Zamora, se estudia: los terrenos cultivados en Tiedra a 800 m aproximadamente, sobre laderas suavemente

onduladas de composición franco-arenosa, con un drenaje externo bueno e interno regular, a la vez que irregular según la ubicación de la parcela, con posible encharcamiento en las zonas bajas, en invierno; es en estas zonas bajas donde intentan evitar la implantación de estos cultivos.

En esta zona se incluye también el cultivo realizado en el páramo de Bercero. Este es un páramo calizo con un buen equilibrio franco-arenoso y así mismo un buen drenaje. Que se encuentra a una altitud de 830 m.

Los cultivos característicos son, al igual que en los dos anteriores, la cebada, como principal cereal y también el centeno, el girasol y el barbecho forman una parte importante, y como leguminosa, los guisantes.

Los datos tomados para esta zona han sido suministrados por un reducido número de agricultores, principalmente por el empresario A. F. (Tiedra) de Aromáticas Amalóbriga. S.L. que cuenta con destilería y J.F.F. (Bercero).

La destilería se abastece de 140 Ha. de cultivo. Ocupando, aproximadamente, el lavandín Súper el 80% de la superficie, el lavandín Grosso el 20% y siendo insignificantes, aunque existiendo superficies de lavandín Abrial, lavanda y espliego.

La situación de todas las hectáreas, radican en los términos municipales de Tiedra y de Bercero.

La plantación más antigua de la zona es del 2006, por lo que llevan 6 años cultivando en la zona. La destilería comenzó funcionar en el año 2008.

La recolección comienza a realizarse normalmente a partir del 25 de julio.

Como perspectiva de futuro, consideran muy interesante las posibilidades que ofrecen los distintos cultivos, así como su proyección.

4.1.2.2. Duración del cultivo y rotación

La zona donde se implante el cultivo no es factor determinante para la duración. En la Alcarria las estimaciones de duración de la lavanda son de 12 años. Para el espliego y el lavandín, tanto en la Alcarria como en la zona de Peñafiel, las estimaciones son de 11 - 12 años.; aun sabiendo que en el cultivo existen grandes diferencias dependiendo del manejo recibido y las condiciones de cultivo, pudiendo alcanzar 15 y hasta 20 años (Cogollor)

En la zona de Tiedra los datos de la duración del cultivo son estimativos porque las plantaciones no han llegado a agotarse.

Las causas principales que originan la reducción en la vida de la plantación, suele ser el agotamiento del terreno, que provoca un debilitamiento de las plantas y una mayor susceptibilidad al ataque de plagas y enfermedades. Para evitar este problema se practican diferentes rotaciones de cultivo con tal de renovar y enriquecer el suelo.

Utilizando rotaciones, no se hace la replantación hasta después de 5 o 6 años de haber arrancado la plantación. Las alternativas son los cultivos típicos de cada zona detallados en el apartado anterior.

4.1.2.3. Multiplicación

Las plantaciones de estas tres especies se realizan actualmente mediante esquejes. El suministro de plantel:

En Cogollor la empresa ACEITES ESENCIALES HERMANOS DE LOPE, se proveen de planta francesa, multiplicándola posteriormente en su vivero. Abasteciéndose de esta forma, incluso pueden proveer a algún productor que les encargue con suficiente tiempo.

En Peñafiel, se han abastecido de planta que les llegaba de viveros de Guadalajara por parte del mayorista que les compra la esencia. Álvaro Mayoral.

En Tiedra y Bercero, se abastecen de la planta de que se provee Aromáticas Amallobriga en Francia y que posteriormente multiplican en vivero.

4.1.2.4. Establecimiento del cultivo

La preparación se realiza de la siguiente forma con apenas distinciones:

Unos meses antes de plantar, se realiza una labor en profundidad (50cm) con subsolador o descompactador. Posteriormente se dan dos labores cruzadas de cultivador con el fin de mullir y nivelar el terreno. Dependiendo del año meteorológico se realizan una o dos falsas siembras para la eliminación de malas hierbas dejando el terreno preparado para a plantación.

Plantación

La plantación se efectúa con planta a raíz desnuda de forma mecanizada, con una máquina semejante a la de trasplante de hortalizas, durante la parada vegetativa de la planta, normalmente a finales de invierno y con unos marcos y densidades muy variables en el tiempo y la zona.

En Cogollor, la época óptima para realizar la plantación es cualquier momento de la parada vegetativa, siendo preferible el invierno si el terreno está en buenas condiciones.

La plantación se hace con máquinas específicas de una, dos o tres filas. La distancia entre planta y planta es de 30 cm. aproximadamente, dispuestas en líneas o hileras a 1,80 m. unas de otras, alcanzando densidades de hasta 18500 pl/ha, siendo ligeramente inferiores. La operación se suele hacer a raíz desnuda y se le pasa un rulo para facilitar su posterior enraizamiento.

En Peñafiel, el marco de plantación utilizado es de 1,8 m x 0,7 m, oscilando la densidad de plantación entre 5.000 y 8.000 plantas/ha.

Debido al frío (-15°C) y a la escasez de agua (350 mm) pueden llegar a tener hasta un 50% de fallos, siendo muy importante tener en cuenta las marras posibles. Posterior a la plantación realizan un pase con un rodillo o incluso pisando las filas con la rueda del tractor si el terreno está más bien seco, para asentar mejor la planta y facilitar el enraizamiento.

La plantación suele costar unos 1.500 €/ha.

En la zona de Tiedra, durante la plantación, se prepara la planta a establecer, separando planta con tamaño excesivo o se recortan algunas raíces o parte aérea que puede acarrear algunos fallos en la plantación al originar pequeños atranques. La plantación se efectúa con máquinas de dos filas. Detrás de la máquina va una persona reponiendo los fallos que hayan podido cometer los operarios y/o los pequeños atranques de la máquina.

Se planta durante el invierno cuando el terreno está en tempero, con marcos de 1,80 m entre filas y 0,50 m entre plantas de la misma fila, obteniendo unas densidades de 11.100 pl/ha aproximadamente para lavanda, lavandín y espliego, pudiendo oscilar en el lavandín sobre todo, la distancia entre líneas entre 0,45 – 0,65, por lo que las densidades pueden variar entre 8.500 y 12 500, tendiendo los últimos años más a la segunda cifra que a la primera.

Se realiza un pase de rodillo inmediatamente posterior a la plantación para facilitar el enraizamiento. Se completa además con una estricta reposición de marras las dos primeras primaveras.

4.1.2.5. Mantenimiento

Labores culturales

En Tiedra, Bercero y la Alcarria.

Las prácticas culturales de una plantación se reducen a tres o cuatro binas, aproximadamente dependiendo del año, una o dos binas en otoño, a final de febrero o en marzo, una bina ligera, y otra a finales de abril o en mayo no solamente para limpiar la plantación de especies invasoras, sino para mullir el terreno y evitar la evaporación. Se intenta no binar profundamente y lejos de las raíces para no dañar a éstas.

En Peñafiel, al haber más diversidad, por estar repartida la superficie por un gran número agricultores, las labores realizadas son más dispares, habiendo diferencia entre los que prestan más atención al cultivo y menos, reduciendo muchas veces el número de binas realizadas en un año.

Todas las binas están dirigidas entre líneas, las posibilidades dentro de la línea se reducen a una posible escarda manual los dos primeros años, hasta que se establezca el cultivo y ahogue a las mismas. Pero la escarda manual actualmente y de forma general se sustituye por los tratamientos de herbicidas dirigidos a las líneas, que más adelante comentaremos, en el apartado correspondiente.

Riego

Las plantaciones descritas están todas establecidas en secano.

En Tiedra y Bercero, en ocasiones se realiza un riego el primer verano posterior al establecimiento del cultivo, en cubas arrastradas por un tractor. El hecho de realizar el riego o no, está en función del momento de plantación, la humedad del suelo y ambiente que están condicionados por las lluvias y temperaturas, del año meteorológico.

Fertilización

Existe gran variabilidad entre zonas y en las mismas.

En la zona de Guadalajara, la fertilización se realiza según las necesidades de la planta y las carencias del terreno, a partir del 3º o 4º año de vida de la planta, en el caso de las lavándulas. Será un proceso constante y se abonará a razón de 150 kg/ha de un complejo 15 (NPK) mezclado con otros 150 kg aproximadamente de nitrato amónico cálcico (27%). La aplicación se debe realizar a finales de invierno con el fin de aprovechar las lluvias de primavera. Pero la variabilidad entre agricultores es grande.

En Peñafiel, les parece correcto abonar cada 5 años. Existen notables diferencias entre el gran número de cooperativistas, pero la mayoría de los agricultores de la zona no abonan.

En Tiedra y Bercero, se encuentran en un periodo de investigación. Anualmente realizan ensayos con diferentes fertilizantes, abonos orgánicos (subproducto de la destilación, compost proporcionado por empresas que el año anterior se han provisto de los residuos de la planta destiladora...) y abonos minerales (sobre todo líquidos que tienen la ventaja de poder aplicarse en bandas, bajando los costes, intentando utilizar formulaciones mejor provistas de fósforo y potasio que de nitrógeno). Están obteniendo resultados favorables. Consideran que, como cualquier cultivo, es necesario abonar las especies aromáticas si se quiere obtener de ellas una buena producción en aceites esenciales.

Control de malas hierbas

Anteriormente hablamos del control mecánico entre filas, por lo que en este apartado nos centraremos en el control químico dentro de las filas, donde es más frecuente encontrar algún problema. Normalmente se realizan aplicaciones de herbicidas los dos primeros años, hasta que se establece el cultivo y ahoga a las malas hierbas.

Respecto a los herbicidas hemos de decir que en España, no existen herbicidas registrados para estos cultivos en contraposición a otros países de la Unión Europea, que si los poseen. Aun así estas personas, cooperativas y empresas utilizan una lista de herbicidas bastante reducida. Los herbicidas utilizados no dejan residuos alérgenos.

Algunos herbicidas son:

Para eliminar las hierbas de hoja estrecha se utiliza FLUAZIFOP-P-BUTIL (materia activa) a razón de 1,25 – 2 l/ha para gramíneas anuales.

Aplicación en pulverización al suelo en un único tratamiento al año y 4 l/ha para gramíneas vivaces.

Para un control de malas hierbas anuales genéricas se utiliza OXIFLUORFEN (materia activa) a razón de 1 – 2 l/ha. Controla malas hierbas en pre o postemergencia precoz. Aplicar mediante pulverización normal y no dar labores al suelo después de la aplicación del producto.

Para el control de hierbas de hoja ancha en postemergencia se utiliza 2,4-D ACIDO 15% + MCPA 27% (materia activa), con dosis de 0,8 – 1 l/ha. Se aplica en pulverización a baja presión. Esta operación se realiza en los meses de abril o mayo.

Con las labores comentadas con anterioridad y los herbicidas ahora expuestos, aplicando y realizando los tratamientos y labores en su momento, teniendo constante atención y dedicación al cultivo, se evitan las diversas plantas parásitas e invasoras que tanto perjudican a las plantaciones mal cuidadas: cuscuta, gramíneas xerófilas, mielga, cardos, etc. Todas estas plantas no sólo restan alimento y agua a la planta, sino que perturban el normal desarrollo de la misma; quitan luminosidad, entorpecen las labores y la siega, siendo inevitable en ésta que cierta cantidad de especies invasoras acompañen a las plantas aromáticas, provocando en este caso una disminución del rendimiento en esencia y lo que es peor, ésta viene adulterada por aromas extraños a la labiada cultivada.

En Tiedra y Bercero comentan que cuantas menos mallas haya, menos planta aparecerá en la línea, por eso se intenta realizar una buena implantación del cultivo. Pues el hecho de que puedan aparecer malas hierbas y todos los problemas que ello acarrea, desaparece el segundo año si el cultivo está bien implantado.

Plagas y enfermedades

No existen ni se han dado casos de plagas ni de enfermedades en las zonas a tratar por lo que este control no se realiza. Sin embargo, sí se tienen en cuenta diversos aspectos: el hecho de disponer de planta sana para el establecimiento, ofrecer las condiciones que exige el cultivo, como por ejemplo, no implantarlo en zonas con terrenos húmedos, con mal drenaje y capa freática superficial, sino en zonas con drenaje, insolación y aireación buenos. Por último, se intentan realizar buenas prácticas culturales como puede ser la rotación de cultivos.

Recolección

La primera recolección se efectúa el segundo o tercer año. El primer y segundo año (si no se cosecha) se siegan las plantas para conformar la cepa y fortalecerla. El momento óptimo de la recolección varía de un lugar a otro, según su altitud y exposición, del año meteorológico y naturalmente

según la especie y variedad. En estas tres zonas es prácticamente coincidente.

Para la lavanda fina se atiende a que flores de la mitad de la espiga estén abiertas sobre la mayor parte de los ramilletes de la planta, es decir, en líneas generales a finales de julio primeros de agosto. La cosecha de ésta no puede sufrir retraso, pues al formar la semilla hay una disminución creciente en el rendimiento de esencia. Se dispone pues de unos 15 días desde el momento en que las flores están casi todas abiertas y las de la base están marchitas en sus dos terceras partes.

En el espliego, el momento de la recolección se lleva a cabo cuando las flores de la mitad superior de la espiga están bien abiertas y las del tercio inferior de aquella, algo pasadas; aunque varía por las causas anteriormente expuestas, suele ser hacia el 20 de agosto, y al igual que la lavanda se tiene que acabar ésta cuando se formen las semillas.

En el lavandín la siega se realiza cuando está en floración, en verano (finales de julio o principios de agosto), prolongándose la floración unos 40-50 días. Para obtener el máximo rendimiento se recomienda empezar a recolectar cuando hay entre 75-80% de las flores abiertas. Este momento coincide con la floración del espliego (mediados de agosto) por lo que se siegan simultáneamente e incluso se pospone a la siega del espliego. Se intenta empezar a cosechar cuando las espigas tienen la mitad de las flores abiertas. De forma diferente a la lavanda y el espliego la recolección del lavandín puede “alargarse más”, ya que las flores no dan semilla y el rendimiento en esencia no se altera tan rápidamente, eso sí, se sabe de forma experimental que el hecho de cosechar en su momento o de hacerlo antes o después genera variaciones notables en los rendimientos obtenidos. Pues si se adelanta la recolección no posee toda la esencia potencial y si se retrasa; los aceites esenciales se van evaporando a la vez que se produce una pérdida de peso de los escapos florales y el hecho de que puedan desprenderse las flores.

La recolección consiste en separar de la base leñosa la materia productora (tallos de los que brotan las espigas florales). Se efectúa de forma mecánica.

La recolección mecánica se realiza, con una máquina recolectora-picadora acoplada al tractor. Se conoce que la calidad conseguida es inferior a la que se llegaba anteriormente de forma manual o con otros métodos mecánicos pero está comprobado que es económicamente más rentable. En un día con esta máquina, se pueden recolectar 8-10 ha. A partir de ahí la cosecha se desplaza, normalmente, en remolques destiladores hasta la planta destiladora.

En el “Jardín de la Alcarria” están provistos de dos máquinas de recolección y picado. Intentan recolectarlo en el menor tiempo posible alegando que si demoras la recolección la esencia se evapora, disminuyendo el rendimiento.

En la zona de Peñafiel, tuvieron en su momento una máquina recolectora-picadora autopropulsada de tres filas, que se les quemó, y actualmente encargan cosecharlo a Aromáticas Amalóbriga S.L., que poseen una

maquina acoplada al tractor de una fila. La empresa de Tiedra, cosecha primero su zona, después la de Bercero y posteriormente hacen la zona de Peñafiel, por tanto la época de recolección en esta zona se retrasa notablemente, sobre todo las últimas parcelas de todas las hectáreas con las que cuenta la cooperativa.

4.1.2.6. Aceite esencial

Procesado

El método utilizado es el “verde picado”, en francés denominado “vert broyé”, consiste en recolectar las espigas, y a diferencia del método tradicional, triturarlas y destilarlas directamente en carros autoclaves móviles, sin secarlos previamente. La destilación mediante arrastre de vapor consiste en inyectar en el remolque una corriente de vapor de agua a 120 - 130 °C, que volatiliza y arrastra las moléculas aromáticas de la planta. Al circular dicha corriente de vapor de agua por el serpentín, donde se refrigera, tiene lugar la condensación. Esto permite que el esenciero o vaso florentino, previa decantación por diferencia de densidades, separe el agua del aceite esencial. Esta técnica respecto al método tradicional, provoca una ligera variación de la calidad del aceite esencial, a causa de la mayor cantidad de agua en las plantas. El aceite esencial toma una nota “verde”, lo que hace que tenga menor calidad a la obtenida por el método tradicional. Por el contrario y de forma positiva, es un método mucho más rápido y adecuado al momento.

Según COCOPE, mediante este método, se pueden llegar a destilar 30.000 kg de planta en un día.

En Tiedra, lo normal, es hacer 4 Ud. de destilación, 1 Ud. de destilación corresponde a un remolque de 18 m³ que puede contener unos 5.000 kg de materia verde, dependiendo de lo comprimido que venga. Para destilar 1 Ud. hacen falta de media 225 l de gasoil y 3,5 m³ de agua, por tanto, en un día normal de 12 horas de trabajo pueden destilarse unos 20.000kg.

Rendimientos

Es este, uno de los puntos, en los que más variabilidad existe entre las especies a estudiar y las zonas de cultivo.

Estos rendimientos también varían mucho según las condiciones de cultivo y la edad de las plantas; por ello la producción se especifica en el año en el que se está dando, o se realiza una media de todos los años de la vida de la plantación. En el primer año, las producciones de las distintas especies, no son suficientes como para que compense la recolección, aun así se siegan para conformar la cepa y fortalecerla.

El rendimiento y la calidad de la esencia de una plantación depende pues de estos factores: variedad, ecotipo, o clon artificial seleccionado, altitud, clima, suelo de la plantación, labores y edades de éstas, fertilización, año meteorológico, momento de la cosecha y sistema de destilación. En cualquier caso, la elección de la planta y las labores juegan un papel decisivo.

En la lavanda, el rendimiento en esencia va disminuyendo a partir de la fecundación, siendo mínimo cuando las semillas están maduras, pero la calidad de la esencia aumenta al irse incrementando en ésta el porcentaje de ésteres.

Damos a continuación unos rendimientos para una mezcla homogénea de lavandas, Fina, Maillete y Matteronne, calculando una media para un ciclo de 12 años de vida. En los que hasta el momento, la destilería de Tiedra confirma estos resultados.

Kg de flor/ha	Kg de esencia/ha	% de esencia sobre materia verde
Máximo: 2500	Máximo: 32 a 35	0,8 - 0,9
Medio: 2000	Medio: 16 a 25	
Mínimo: 1500		

Según estudios realizados para la zona Campos-Torozos⁵ en el espliego, los rendimientos del primer año son insignificantes y no superan los 300 kg/ha. No obstante se siegan las plantas para conformar la cepa y fortalecerla. El segundo año pueden alcanzarse los 3000 kg de escapos frescos por ha, pero no es lo normal, es a partir del tercer año cuando la plantación está en plena producción con unos 3000-4000 kg/ha, que se mantiene uno o dos años más, para empezar a disminuir, siendo el noveno año de plantación, décimo de la vida de la planta, el último que suele segarse, pues los rendimientos son inferiores a los del segundo año.

Los rendimientos medios en aceite esencial fueron del 1,25%. En una plantación industrial con una vida útil de 9 años puede estimarse una media anual de producción de aceite esencial de 27 l/ha. Con planta seleccionada pueden alcanzarse los 50 l/ha.

La información relativa a los rendimientos del lavandín es más abundante., aunque no siempre bien especificada para las distintas variedades. El rendimiento en aceite esencial varía según la variedad cultivada, las condiciones existentes, el manejo de cultivo y la edad de las plantas. Se obtiene producciones tremendamente dispares. Los valores máximos de rendimiento en aceite esencial se dan a partir del cuarto año de cultivo, obteniéndose ya en el tercero muy buenas producciones.

En la zona de la Alcarria, según los datos ofrecidos por la destilería “El Jardín de la Alcarria” los rendimientos del pasado año fueron:

En el lavandín Súper, en los cultivos jóvenes 2º año dependiendo de parcelas la producción de esencia por Ha se sitúa entre los 35 y 40 kg. La

⁵ “VidAeM – Campos-Torozos: Estudio y Recopilación de datos sobre Plantas Aromáticas y Medicinales”

producción es máxima entre el 3º y 9º año, pudiendo llegar a producciones de 100 kg/ha en los mejores años y parcelas.

La cosecha de agosto de 2011 alcanzó los 12.000 Kg de esencia de lavandín Súper.

En lavandín Grosso, en el 2º año se obtienen unos rendimientos de 55 kg/Ha y es a partir del 4º año donde se establecen en 125kg/Ha de media hasta el año 9º, dónde empiezan a descender.

En lavandín Abrial, en el 2º año se obtienen unos rendimientos de 55 kg/Ha y es a partir del 4º año donde se establecen en 140kg/Ha de media hasta el año 9º, dónde empiezan a descender.

En la zona de Peñafiel, el primer año realizan un corte de mantenimiento y no hay producción. A partir del segundo año empieza a crecer el rendimiento, culminando entre el quinto y el sexto año y después decrece la producción hasta el noveno año. De todas formas el rendimiento depende de la zona, variando de los 20 kg/ha a los 80 kg/ha en los mejores años y en las mejores tierras, la media se puede situar en torno a los 40-50 kg/ha. , es por eso que hacen lotes según el productor.

En general, de las 275 ha de lavandín “Súper” de la cooperativa, suelen obtener entre 900.000 y 1.200.000 kg de planta cosechada, de donde obtienen entre 5.000 y 15.000 kg/año de aceite esencial. Entre 2001 y 2008, la media de kg de planta en verde destilada fue de 800.000 kg, con un rendimiento medio de 10.000 kg de aceite esencial. En términos generales, el rendimiento en aceite es de 1,25-1,5 % sobre 100 kg de materia verde.

En la destilería de Tiedra, el rendimiento de esencia por materia verde, en porcentaje, se sitúa en las tres variedades, entre 1,3 y 2,2 %. No existen diferencias notables entre variedades. Pero si mucha entre partidas.

El porcentaje más elevado que se consigue en esta destilería se debe a la especial atención que dedican al momento de recolección; es por ello que la media está en torno al 1,8 - 2%.

La producción comienza el 2º año pudiendo alcanzar entre 30-40 kg de esencia, y es a partir del 4º año cuando se alcanzan los mayores rendimientos hasta 100kg incluso sobrepasándolos.

En Bercero, las producciones de lavandín Súper y Grosso son similares a las de Tiedra, pudiendo superarlas. Se da a entender también, la posibilidad de haber obtenido producciones ligeramente superiores en la variedad Grosso que en la Súper.

Los kg de esencia por hectárea, oscilan entre 30 a 40 kg el 2º año, si la parcela se encuentra en condiciones óptimas. En el 3º año se pueden obtener hasta 80 a 90 kg. El pasado año 2011(meteorológicamente favorable) se obtuvieron hasta 112 kg/ha, en algunas plantaciones de 4 y 5 años.

Características

Este es otro de los puntos en los que pueden apreciarse diferencias entre las tres especies y sus distintas variedades.

Composición química

El aceite de espliego, de mejor calidad, está constituido por tres componentes fundamentales: linalol (29,1-52,4%) alcanfor (12,9-35,3%) y cineol (ca.20-34%). El % de óxidos de linalilo cis y trans aumenta durante el almacenamiento de la planta recolectada y con la “vejez” del aceite, por lo cual son considerados como un “índice de envejecimiento” o de mala conservación del aceite (en un aceite de buenas condiciones se encontró 8,5% del cis y 6,8% de trans). De los componentes menores, destacan pineno (1-2% cada uno) geraniol (0,7-1,2%) y la mezcla terpineol + borneol + acetato de bornilo (0,9-1,8%). Los demás se han valorado como microcomponentes (0,1-0,9%) o trazas.

En la lavanda las hojas y sumidades floridas, contienen un 1 % de derivados terpénicos, ácido ursólico; cumarina y herniarina en forma de glucósido; ácido rosmarínico y picrosalvina.

Su aceite esencial es un líquido amarillo claro, cuyos principales componentes son: carburos terpénicos; alcoholes libres, del 30 al 40 %, sobre todo linalol, del 25 al 38 %, y en pequeña proporción geraniol y borneol; ésteres, del 40 al 58 %, sobre todo acetato de linalilo, del 25 al 45 % y un 0,6 % como máximo de alcanfor. Esta carencia de alcanfor y abundancia de ésteres, es lo que diferencia a las esencias de lavanda de las de lavandín.

Las esencias de lavandín tienen una composición intermedia entre los del espliego y las de la lavanda. Alcoholes libres del 40 al 50 %, sobre todo linalol, del 25 al 30 %, y en menor cantidad de geraniol y borneol; del 4 al 11 % de cineol, del 4 al 11 % de alcanfor y del 20 al 48 % de ésteres, sobre todo acetato de linalilo, hasta un 38 % en el “Grosso” y más de un 40 % en el “Super”.

Principales constantes físicas de la esencia.

d_{20}^{20} = Densidad a 20° C.

n_{20}^{20} = Índice de refracción a 20° C.

$(\alpha)_D^{20}$ = Poder rotatorio, ala llama amarilla del sodio a 20° C.

M_{70}^{20} = Miscibilidad en etanol de 70° a 20° C.

I.A. = Índice de acidez.

E % = Porcentaje de ésteres expresados como acetato de linalilo.

Especie/Variiedad	d_{20}^{20}	n_{20}^{20}	$(\alpha)_D^{20}$	M_{70}^{20}	I.A.	E %
Lavandín "Ordinario"	0,8820 0,8970	1,4580 1,4660	-7° a - 1° C	4	0,8	20 – 28
Lavandín "Grosso"	0,8900 0,8980	1,4580 1,4620	-7° a - 4° C	3	1	35 – 48
Lavandín "Abrial"	0,8850 0,8970	1,4590 1,4660	-5° a - 2° C	4	1	27 – 37
Lavandín "Super"	0,8880 0,8920	1,4577 1,4585	-8° a - 7° C	2,7	1	40 – 49
Lavanda "Fina"	0,8770 0,8900	1,4580 1,4640	- 11° a - 7,5° C	5	1	40 – 58

Propiedades y aplicaciones

Las aplicaciones de las esencias, en general, como plantas aromático-medicinales se destinan a fabricación, tanto artesanal como industrial, de productos de perfumería, cosmética farmacia, parafarmacia y veterinaria y en productos de aromaterapia.

Asimismo son importantes sus aplicaciones en industria de la producción de jabones, detergentes, productos de limpieza en general y ambientadores.

Se utilizan tanto sus esencias, alcoholes e infusiones para uso tópico o externo y por ingestión.

4.2. Viñedo

4.2.1. La Planta

4.2.1.1. Taxonomía y morfología

4.2.1.2. Variedades

4.2.1.3. Desarrollo de la vid

4.2.1.4. Elección del material vegetal

4.2.2. El Cultivo

4.2.2.1. Fases del ciclo interanual de la vid

4.2.2.2. Multiplicación

4.2.2.3. Establecimiento del cultivo

4.2.2.4. Mantenimiento

4.2.2.5. Características

4.2.1.1. Taxonomía y morfología

La vid es una planta angiosperma, de la clase de las dicotiledóneas, de la subclase con flores más simples (*choripetalae*), pero en el grupo dotado de cáliz y corola (*Dyalypetalae*), es decir, el más avanzado.

El orden es el de las Rhamnales, que son plantas leñosas. Una planta leñosa tiene por lo general una vida muy larga, así es fácil encontrar una vid centenaria; tiene un largo periodo juvenil (3-5 años), en general, las yemas que se forman durante un año no se abren hasta el año siguiente. Tiene un aparato radicular que se hace imponente con los años. El aparato epigeo, tronco, ramas, ramos, requiere mucho tiempo para desarrollarse; la necesidad de mantenerlo vivo durante el invierno o en tiempo de sequía hace a las plantas leñosas más exigentes en cuestión de clima y fertilidad, de manera que no viven en alturas excesivas ni demasiado cerca de los polos ni en los desiertos como pueden hacerlo las herbáceas.

La vid es un arbusto constituido por raíces, tronco, sarmientos, hojas, flores y fruto. Ya se sabe que a través de las raíces se sustenta la planta, mediante la absorción de la humedad y las sales minerales necesarias, y que el tronco y los sarmientos son meros vehículos de transmisión por los que circula el agua con los componentes minerales. La hoja con sus múltiples funciones es el órgano más importante de la vid. Las hojas son las encargadas de transformar la sabia bruta en elaborada, son las ejecutoras de las funciones vitales de la planta: transpiración, respiración y fotosíntesis. Es en ellas dónde a partir del oxígeno y el agua, se forman las moléculas de los ácidos, azúcares, etc. que se van a acumular en el grano de la uva condicionando su sabor.

En el mes de marzo, cuando el calor comienza a hacerse notar, la savia se pone en movimiento y se produce el denominado “lloro” de la vid que se expresa a través del fruto. El fruto surge muy verde, pues está saturado de clorofila, y a partir de aquí toda la planta empieza a ejercer servidumbre a favor del fruto que poco a poco irá creciendo.

La uva verde, sin madurar, contiene una gran carga de ácidos tartáricos, málicos y, en menor medida, cítricos. El contenido de estas sustancias dependerá en gran medida del tipo de variedad de la que procede y de las condiciones geoclimáticas, ya que luz, temperatura y humedad van a ser decisivas en la conformación de los ácidos orgánicos. El momento en que la uva cambia de color recibe el nombre de “envero”. Del verde pasará al amarillo, si la variedad es blanca y al rojo claro, que se irá oscureciendo, si es tinta. Durante el proceso de maduración de la uva, los ácidos van cediendo terreno a los azúcares procedentes de la frenética actividad ejercida por las hojas, merced al proceso de fotosíntesis. Los troncos de la cepa también contribuyen al dulzor de la uva, ya que actúan como acumuladores de azúcares. Debido a esta razón, las vides viejas son capaces de proporcionar un fruto más regular y una calidad más constante. Entrando de lleno en el fruto, cabe hacer una primera división entre lo que es el “raspón”, o parte leñosa que forma el armazón del racimo y el grano de uva.

El raspón, aunque lógicamente no es la parte fundamental del fruto, tiene su

Alumno: Simón Antonio García Candau

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Máster Universitario en Ingeniería Agronómica

importancia por cuanto es capaz de aportar ácidos y sustancias fenólicas (taninos) dependiendo de su participación o no, en los procesos de fermentación.

El grano de uva a su vez puede ser dividido en tres partes cada una de ellas con un aporte específico de características y componentes: la piel, la pulpa y las pepitas. La piel, también denominada hollejo, contiene la mayor parte de los componentes colorantes y aromáticos de los vinos. En la pulpa se encuentran los principales componentes del mosto (agua y azúcares) que después, mediante la fermentación se transformarán en vino. Las pepitas o semillas, se encuentran dentro de la pulpa y difieren según las variedades, llegando incluso a encontrarse uvas que nos las contienen. Poseen una capa muy dura y proporciona taninos al vino.

Entre las especies más importantes se pueden citar:

Vitis Labrusca: serie *Labruscoideae americanae*; por ejemplo, la uva Isabel procede de esta especie.

Vitis Rupestris: serie *Rupestres*. Originaria de terrenos semisecos de aluvión, ha dado origen a muchos portainjertos.

Vitis Riparia: serie *Ripariae*. Originaria de regiones mucho más frescas, ha dado origen a muchos portainjertos y a uvas de vino (híbridos productores directos).

Vitis Berlandieri: serie *Cinerascentes*. Originaria de regiones áridas y suelos calcáreos; ha sido trascendental para la constitución de portainjertos resistentes a la clorosis y a la sequedad.

Vitis Vinifera: es la vid común.

4.2.1.2. Variedades

1.1.1. VARIEDADES PRINCIPALES QUE SE CULTIVAN EN ESPAÑA (CEPAS ESPAÑOLAS BLANCAS).

Airén: Es la uva mayoritaria de los vinos blancos manchegos y la de mayor volumen de vino monovarietal a nivel mundial.

Albariño: Se produce principalmente en la costa atlántica de Galicia. Propia de zonas frías y húmedas.

Godello: Se cultiva en Valdeorras, provincia de Orense.

Macabeo-Viura: Variedad básica de los blancos riojanos de calidad, así como de los cavas.

Moscatel: Básicamente se elabora en mistela. Se cultiva principalmente en la Comunidad Valenciana, Cádiz, Málaga y la cuenca media del Ebro.

Palomino: Es la variedad por excelencia de Jerez. Orense, León y Valladolid son otras provincias donde se cultiva el Palomino.

Parellada: Se cultiva en las zonas altas de Cataluña. Actúa como uva complementaria en la elaboración de los cavas.

Pedro-Ximenez: Crece principalmente en las provincias de Córdoba y Málaga.

Treixadura: Es otra uva gallega semejante al albariño pero menos glicérica y refinada. Es la uva tradicional del Ribeiro.

Verdejo: La uva blanca de Rueda, de la Ribera del Duero y de otras áreas de Castilla.

Xarel-lo: Se complementa muy bien con otras variedades sobre todo en la elaboración de los cavas.

1.1.2. VARIEDADES PRINCIPALES QUE SE CULTIVAN EN ESPAÑA (CEPAS ESPAÑOLAS TINTAS).

Bobal: Típica de las zonas altas de Levante y variedad predominante en la D. O. Utiel-Requena.

Cariñena: Uva predominante de los vinos tintos catalanes.

Garnacha: Se trata de la variedad tinta más extendida en España, debido a su fácil cultivo y buena producción.

Mencía: Su cultivo está limitado a la zona noroeste de la península (León, Zamora y Galicia).

Monastrell: Variedad característica de toda la zona levantina, predominando en las D. O. de Jumilla, Yecla, Alicante y Almansa.

Tempranillo: Es la uva noble española por excelencia. Su nombre varía en función de la zona en donde se desarrolla: tempranillo en la Rioja, tinto fino o tinto del país en la Ribera del Duero, ull de llebre en Cataluña, cencibel en La Mancha y tinto de Madrid en los alrededores de la capital.

4.2.1.3. Desarrollo de la vid

Ya que en el presente trabajo se hacen referencias a los diferentes estados fenológicos de la vid a lo largo de su ciclo vegetativo vamos a verlos en la ilustración número 1.

Estas referencias se harán sobre todo al hablar de las labores y el estado fenológico en que conviene realizarlas.

Fases del ciclo vegetativo anual

El ciclo vegetativo se sucede en un orden constante y recorre cada año diferentes fases, que son los estados fenológicos (según Baggiolini).

Yema de invierno (estado A)

La yema está en reposo invernal, recubierta por escamas protectoras.

Fecha: hasta principios de abril.

Yema de algodón (estado B)

La yema se hincha y las escamas se separan apareciendo la borra.

Fecha: principios de abril.

Punta verde (estado C)

La yema continúa hinchándose y alargándose hasta aparecer en el exterior una punta verde constituida por la extremidad del joven brote.

Fecha: mediados de abril.

Salida de las hojas (estado D)

Corresponde a la aparición de las hojas rudimentarias en receta que permanecen apretadas unas contra otras. Su basa está todavía protegida por la borra.

Fecha: finales de abril.

Hojas extendidas (estado E)

Primeras hojas totalmente abiertas, presentando los caracteres varietales. Pequeño pámpano netamente visible.

Fecha: principios de mayo.

Racimos visibles (estado F)

Los racimos se espacian a lo largo del brote, pero sus órganos florales continúan aglomerados.

Fecha: finales de mayo.

Racimos florales separados (estado H)

Los botones florales se presentan netamente aislados. Es la aparición de la forma típica de la inflorescencia.

Fecha: principios de junio

Floración o ciernas (estado I)

Los capuchones de las flores se desprenden por la base y caen, dejando visibles los estambres y el pistilo.

Fecha: finales de junio.

Cuajado (estado J)

Después de la fecundación, el ovario comienza a engrosar. Los estambres marchitos pueden a menudo permanecer durante un cierto tiempo.

Fecha: principios de julio.

Fruto tamaño guisante (estado K)

La baya adquiere el tamaño de un guisante.

Fecha: mitad de julio.

Envero

Las bayas toman el color característico de la variedad.

Fecha: primera quincena de agosto.

Maduración

Época de vendimia.

Fecha: principios de octubre.

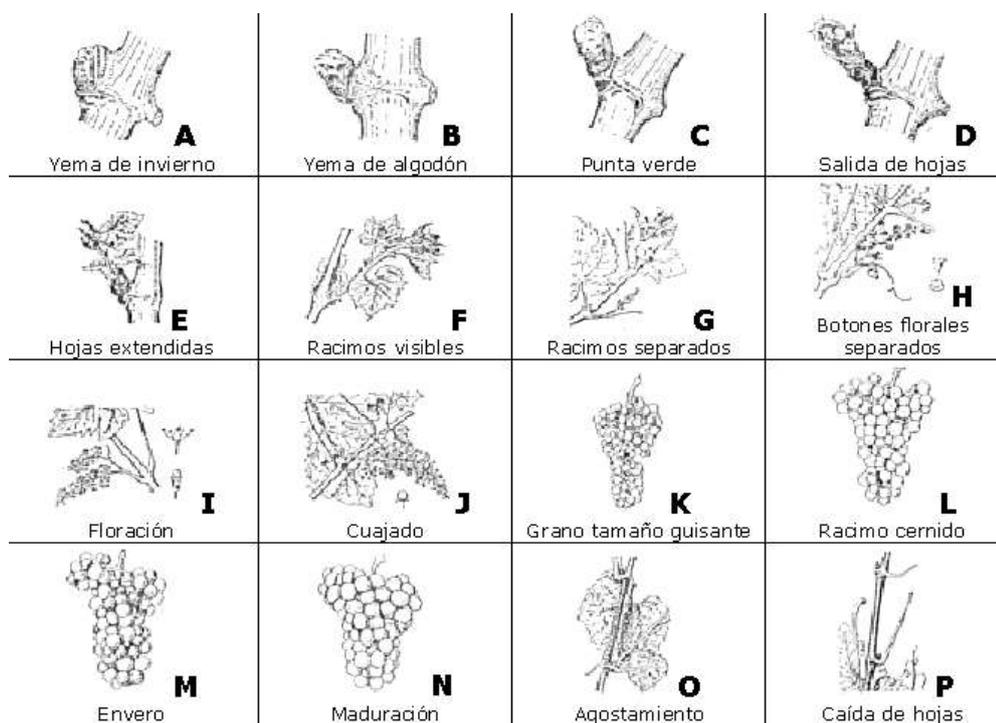


Ilustración 3. Estados fenológicos de la vid según M. Bagliolini

La ilustración número 2 representa el ciclo vegetativo y reproductor de la vid. Este ciclo anual presenta distintas fases que de un modo resumido, vamos a detallar refiriéndolas al calendario.

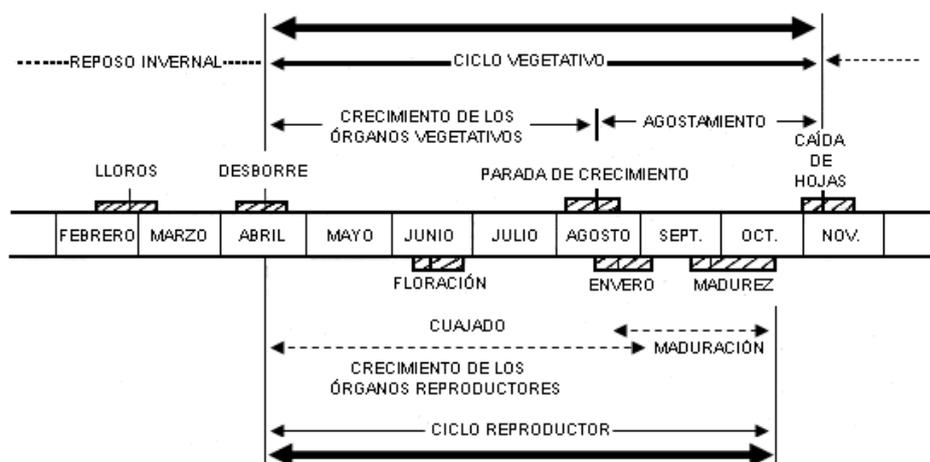


Ilustración 4. Ciclo vegetativo y reproductor de la vid.

Desde noviembre y hasta finales de marzo o mediados de abril, la vid permanece en reposo invernal. Este estado latente se prolonga hasta que comienza un incremento de temperatura y se inicia su actividad.

Entre febrero y marzo aparece el "lloro", savia que sale de la vid por las heridas de la poda, como primera manifestación de la actividad anual de la cepa.

Desde principios de abril hasta mediados de agosto se produce el crecimiento ininterrumpido de los órganos vegetativos. Concretamente, en abril surge la "brotación", que se inicia por un hinchado de las yemas, denominado "desborre", a la que sigue la separación de las escamas que las protegían y aparecen unas pequeñas hojas iniciales o "floración".

A finales de mayo y comienzos de junio se desarrolla la "floración", que consiste en la apertura de la flor, produciéndose a la vez el desprendimiento de la corola y la fecundación, que se conoce como "cuajado". Comienza a producirse su madurez fisiológica, que es la fase más importante para la calidad de la uva, y se produce a continuación la parada de crecimiento dependiendo de las temperaturas ambientales.

En el mes de agosto se manifiesta una fase denominada "envero". En ella, los granos de uva dejan de ser verdes para hacerse amarillentos en las variedades blancas y rosados en las tintas. Además, el grano de uva comienza a perder acidez y a acumular azúcar.

Entre septiembre y octubre finaliza la maduración de la vid, con los granos netamente azucarados y la piel reblandecida. Se realiza entonces la vendimia o cortado de los racimos para vinificar.

En noviembre los pámpanos se endurecen, la savia se acumula en el tallo y la hoja se vuelve color tabaco y se produce la caída de hojas. Es un proceso hacia la fase de reposo invernal.

4.2.1.4. Elección del material vegetal

1.1.3. Elección de la especie

La zona donde se va a ubicar el proyecto presenta un clima templado y con una cierta humedad, lo que favorece la implantación del cultivo de la vid. Además, es una zona con una gran tradición vitícola, perteneciente a la Denominación de Origen Ribera del Duero.

La especie vegetal elegida será la vid (*Vitis vinífera*) debido a que puede sacársele mayor beneficio y se adapta perfectamente a la zona.

1.1.4. Elección de las variedades

La elección de la variedad es muy importante, ya que de este factor depende en gran medida, el éxito de la plantación y su mayor rentabilidad.

Factores condicionantes en la elección de variedades

- **Criterios legales**

No todas las variedades de vid pueden ser cultivadas en la zona de estudio. Es el reglamento del Consejo Regulador el que especifica las variedades que se pueden utilizar en esta D.O. La elaboración de vinos en esta zona se realizará exclusivamente con uvas de las siguientes variedades:

- Tintas: Tinta del País, Cabernet-Sauvignon, Merlot, Malbec y la Garnacha Tinta

- Blancas: Albillo

En la plantación de la finca de estudio se utilizará la variedad Tinta del País o Tempranillo.

- **Características de la variedad a implantar**

Tinta del País. Conocida también como Tempranillo. Es la variedad considerada como principal en esta Denominación, llegando a ocupar el 70% aproximadamente de la superficie total.

- Características morfológicas:

o Porte: erguido.

o Racimos: largos, estrechos, cilíndricos y de medio tamaño.

o Baya: tamaño mediano, esférica, de color negro azulado, hollejo espeso, pulpa carnosa.

- Características agronómicas:

o Vigor: medio.

o Terrenos: prefiere terrenos con textura arcillosa y arcillo-arenosa.

o Corrimiento: planta poco sensible.

o Sanidad: sensible al oídio y al entrenudo corto.

- Características enológicas:

o Vinos: de grado alcohólico alto, muy perfumados, bastante pigmentados, con moderada acidez, escaso poder oxidativo y de buena conservación.

o Es una variedad productora de excelentes rosados por su potencial aromático.

o Forma parte en un 100% en la elaboración de los tintos.

- Características fenológicas:

o Brotación: segunda quincena de abril.

o Floración: segunda quincena de junio.

o Maduración: primera quincena de octubre.

o Agostamiento: tardío.

- **Adaptación al medio**

Se trata de producir una planta que se adapta totalmente al medio en el que posteriormente se va a desarrollar. Al ser producida en la misma zona, es una planta adaptada a ese medio, a diferencia de otra que venga de otro clima.

- **Elección de los patrones o portainjertos**

- Condicionantes para la elección del patrón, tanto para la plantación como para la producción

- Resistencia a la filoxera: todos los patrones existentes en el mercado son resistentes a esta plaga, por lo que no se esperan problemas en cuanto a la elección del patrón.

- Resistencia a los nematodos: la parcela donde se va a ubicar la plantación no ha tenido antes viñas, por lo que no habrá problemas de nematodos.

- Adaptación al medio: se van a tener en cuenta los siguientes factores:

o Sequía: va a ser uno de los principales factores condicionantes para la elección de los patrones. Descartaremos los de escasa resistencia a este factor.

o Caliza activa: es uno de los factores más importantes a la hora de elegir el tipo de patrón. El estudio del suelo de la parcela determinó que no existía

ningún problema con la caliza activa, por lo que no habrá problemas de clorosis.

o Salinidad: viene determinada por la conductividad eléctrica del suelo, que según el análisis del suelo, no es importante en el cultivo de la vid.

- Afinidad y aptitud al injerto: la afinidad entre variedad y patrón se manifiesta por una vida duradera del injerto. La falta de afinidad se traduce en un decaimiento del injerto después de varios años de producción. Una de las causas de este debilitamiento es la presencia de un obstáculo en la circulación de la savia.

- Adaptación a las técnicas de cultivo: el vigor que se busca deberá ser tanto mayor cuanto más importante sea el desarrollo que deba adquirir la cepa y mayor sea su carga. Así el cultivo de las viñas altas con marcos grandes, exige la elección de patrones más vigorosos que en las plantaciones conducidas en formas bajas con una elevada densidad.

- Efectos sobre el vigor: los patrones vigorosos normalmente retrasan la entrada en producción, alargan la vida productiva y van a inducir a una mayor cantidad de uva pero de peor calidad. Por otra parte, los patrones de vigor medio y poco vigorosos, adelantan la entrada en producción, hacen que la vida productiva de la plantación sea menor y van a producir una cantidad de uva inferior.

- Calidad de la planta: tienen que ser portainjertos que den una buena calidad de planta, para su buena comercialización.

- Características de los principales portainjertos

140 Ruggeri

- Híbrido de Berlandieri Resseguier nº2 x Rupestris de Lot.

- Patrón muy vigoroso.

- Muy resistente a los nematodos.

- Alta resistencia a la caliza activa (20 – 40%)

- Elevada resistencia a la sequía.

- Sensible a la humedad.

- Resistencia media a la compactación del terreno.

- Media resistencia a la salinidad (0,5 – 0,8g/l de ClNa).

- Baja aptitud para el injerto.

- Ciclo tardío.

- Tiende a retrasar la maduración de la uva debido a su vigor. Puede provocar corrimiento en variedades sensibles.

- Es un portainjerto que va mal en terrenos calizos y secos.

- Durante los primeros años presenta un rápido desarrollo.

1103 Pausen

- Híbrido de Berlandieri Resseguier nº2 x Rupestris de Lot.

- Patrón muy vigoroso.

- Resistente a los nematodos.

- Resistencia media a la caliza activa (hasta un 17%).

- Alta resistencia a la sequía.

- Tolerante a la humedad.

- Buena resistencia a la compactación del terreno.

- De los más resistentes a la salinidad (< 1 – 1,2g/l ClNa).

- Buena aptitud para el injerto.

- Ciclo tardío.

- Retrasa la maduración por ser muy vigoroso.

- Presenta un desarrollo extraordinariamente rápido durante los primeros años, cuando se encuentra bien adaptado.

110 Richter

- Híbrido de Berlandieri Resseguier nº2 x Rupestris martin.

- Patrón muy vigoroso.

- Resistente a los nematodos.

- Resistente hasta en un 17% a la caliza activa.

- Alta resistencia a la sequía.

- Sensible a la humedad.

- Alta resistencia a la compactación del terreno.

- Mala resistencia a la salinidad (< 0,5g/l ClNa).

- Buena aptitud al injerto.

- Ciclo de medio a corto.
- Tiende a retrasar la maduración. Estimula la fructificación.
- Buena aptitud al enraizamiento.
- Resistente a la carencia de potasio y de magnesio.
- Actualmente es uno de los patrones más difundidos en España, pudiendo adaptarse a situaciones variables. Incluso en años de sequía da cosechas importantes.

161 – 49 Couderc

- Híbrido de Berlandieri x Ripparia.
- Patrón de vigor medio.
- Sensible a los nematodos.
- Resistente hasta en un 30% a la caliza activa.
- Poca resistencia a la sequía.
- Bastante tolerante a la humedad.
- Mala resistencia a la salinidad (< 0,5g/l ClNa).
- Responde mejor al injerto en campo que al injerto en taller.
- Ciclo de medio a precoz.
- Adelanta la maduración y proporciona al injerto una producción regular.
- Tiene buen enraizamiento.
- Presenta incompatibilidades con algunas variedades como Tinta del País.
- Tiene un lento desarrollo durante los primeros años.

420 – A Millardet y de Grasset.

- Híbrido de Berlandieri Grasset x Ripparia.
- Patrón de vigor medio.
- Resistencia media a los nematodos.
- Resiste hasta en un 20% de caliza activa.
- Sensible a la sequía.
- Bastante tolerante a la humedad.

- Mala resistencia a la salinidad (< 0,5g/l ClNa).
- Baja aptitud para el injerto.
- Ciclo de medio a precoz.
- Adelanta la maduración. Favorece una rápida entrada en producción.
- Buena afinidad y fructificación.
- Enraizamiento mediocre.
- Excelente comportamiento en tierras buenas; pero en suelos pobres y secos, se agota rápidamente.
- Sensible a la carencia de potasio.

SO – 4

- Híbrido de Ripparia x Berlandieri.
- Patrón de vigor medio-alto.
- Muy resistente a los nematodos.
- Buena resistencia, hasta en un 17%, a la caliza activa.
- Sensible a la sequía.
- Bastante resistente a la humedad.
- Media resistencia a la compactación del terreno.
- Mala resistencia a la salinidad (< 0,5g/l ClNa).
- Buena aptitud para el injerto.
- Ciclo de corto a precoz.
- Tiende a adelantar la maduración. Favorece la fructificación.
- Buena aptitud al enraizamiento.
- Buena aptitud con las viníferas, pero puede dar lugar a una grave desecación del raspón de la variedad Cabernet Sauvignon.
- Sensible a la carencia de magnesio.
- Rápido desarrollo en los primeros años, cuando se encuentra bien adaptado.

41- B Millardet y de Grasset.

- Híbrido de Chasselas x Berlandieri.

- Patrón de vigor medio.
- Resiste hasta un 40% de caliza activa.
- Media resistencia a la sequía.
- Sensible a la humedad.
- Alta resistencia a la compactación del terreno.
- Mala resistencia a la salinidad (< 0,5g/l ClNa).
- Arraigo medio.
- Ciclo corto precoz.
- Adelanta la maduración. Induce a una gran fructificación.
- Presenta un lento desarrollo durante los primeros años.
- Frecuentes respuestas mediocres al injerto de taller, lo que repercute en el encarecimiento de las plantas injerto.
- Sensible a las enfermedades.
- Patrón muy utilizado, sobre todo cuando el contenido en caliza es muy elevado.
- Buena afinidad con las viníferas.
 - Elección del patrón

Tras estudiar las características de los principales patrones, se decide utilizar el 1103 Paulsen, puesto que es el que mejor se adapta a las condiciones del suelo de la zona.

- **Elección del tipo de planta**

Los portainjertos utilizados, así como el material vegetal empleado en la plantación del viñedo, han de estar completamente sanos. Procedentes de material vegetal de base de plantas de vivero. Tienen que estar libres de enfermedades criptogámicas (mildiu, oídio y podredumbre gris) ya que provocarían agostamiento de la madera, además del riesgo de transmitir estas enfermedades a las plantaciones nuevas que haya alrededor.

Debe de ser un material certificado, libre de virus como el entrenudo corto (Grapevine Fanleaf Virus), el enrollado (Grape Leafroll Virus) y el jaspeado (Grapevine Fleck Virus). Para poder conocer el estado sanitario del vegetal, se realizarán los correspondientes testajes, utilizando el test E.L.I.S.A.

Los tipos de plantas de vid que se pueden emplear para realizar la plantación son:

- Barbados: son patrones que se colocan en el terreno de asiento y se injertan con la variedad en la primavera siguiente, si el patrón ha conseguido un grosor adecuado, o se espera un año más si son débiles.

- Plantas injerto a raíz desnuda: son fracciones de sarmientos ensamblados mediante injerto, cuya parte subterránea está enraizada. Estas plantas se colocan en el terreno durante un periodo de parad vegetativa, que va desde noviembre hasta abril.

- Plantas injerto en pot: son plantas injerto con cepellón o tiesto. Este tipo de planta permite alargar la plantación hasta junio.

- Criterios de elección del tipo de planta

Mano de obra

Para realizar el injerto de los barbados, se requiere mano de obra especializada, la cual es difícil de encontrar. Esto obliga en ocasiones a recurrir a personal no especializado, peligrando el prendimiento del patrón-variedad, mientras que las plantas-injerto no precisan de personal.

Tiempo disponible para realizar la plantación.

El injerto en campo debe realizarse cuando el barbado haya iniciado el movimiento de savia y las yemas de la variedad están paradas. Esto implica un corto periodo de tiempo para realizar el injerto en campo, y debido al elevado número de cepas a injertar, la plantación debería realizarse en varios años. Sin embargo, las plantas-injerto a raíz desnuda pueden plantarse desde noviembre hasta abril.

Las plantas-injerto en pot, se pueden plantar el año de plantación en el mes de junio, facilitándose la reposición de marras.

Entrada en producción

El empleo de barbados retrasa la entrada en producción, ya que si no tiene el grosor adecuado, el injerto debe efectuarse al tercer año de la plantación. Además existe un porcentaje de injertos que no prenden. En cambio, con las plantas-injerto, se adelanta la producción en uno o dos años respecto a los barbados, consiguiéndose una mayor uniformidad de la plantación, facilitándose las operaciones y cuidados de las plantas.

Condicionantes económicos

El precio del barbado certificado oscila alrededor de los 1 €/ud, mientras que el precio de las plantas-injerto a raíz desnuda es de 1,10 €/ud y en el pot es de 1,50 €/ud.

Según los criterios de selección anteriormente citados, se llega a la conclusión de que el tipo de planta más apropiado para realizar la plantación, son las plantas-injerto a raíz desnuda. Para reponer marras se emplearán también las plantas-injerto, pero en pot, para no tener que esperar un año para tener que hacer la reposición. De esta manera se

conseguirá una plantación totalmente uniforme y la producción se adelantará en un año.

Longitud de las plantas

Para elegir la longitud de la planta hay 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 situaciones cálidas, con lluvias escasas e irregulares.

- **Conclusiones**

Para realizar la plantación se emplearán plantas-injerto a raíz desnuda de la variedad Tinta del País sobre el patrón 1103-P. Además se utilizarán las plantas injerto en pot de la misma variedad y sobre el mismo patrón, en verano, para reponer marras, y obtener una plantación uniforme.

Dada la climatología de la zona, se elige como longitud de planta la larga levantina, por adaptarse mejor a épocas de sequía y poseer un mayor porcentaje de enraizamiento.

Las plantas serán certificadas, por lo que, en principio, estarán libres de enfermedades víricas y criptogámicas y libres de plagas.

La petición de los plántones al viverista se realizará con 5 -6 meses de antelación a la realización de la plantación.

4.2.2. El Cultivo

4.2.2.1. Fases del ciclo interanual de la vid

Desde que la vid es plantada en el terreno definitivo se puede distinguir cuatro periodos o fases en su ciclo interanual:

Fase improductiva

Comprende los tres primeros años. En este periodo de crecimiento y formación la planta se desarrolla para adquirir su forma de condición adulta.

Fase de entrada en producción

Abarca los años 4º, 5º y 6º. Es una fase en la que la planta llega a su forma adulta, con producciones crecientes en cantidad y en calidad.

Fase de producción constante

Incluye desde el año 6º hasta el año 36º. La producción es estable dependiendo del potencial vegetativo de la planta y de los factores extremos del medio.

Fase de producción decreciente

Este periodo de envejecimiento o decrepitud de la vid abarca desde el año 36º hasta que la planta muere.

4.2.2.2. Multiplicación

Se realizan por injertos de la variedad en un patrón escogido. Ambas seleccionadas a partir de reproducción vegetativa en viveros preparados para ello.

4.2.2.3. Establecimiento del cultivo

- **Preparación del terreno**

Establecimiento de la plantación (año 1)

Es esta parte del proyecto se van a describir todas las labores y enmiendas necesarias para el establecimiento de la plantación.

Esta labor se realizará una sola vez durante toda la vida de la plantación

Labores preparatorias del terreno

Para favorecer que la planta disponga de un medio adecuado para desarrollar un correcto sistema radicular y una perfecta vegetación, es necesario preparar el terreno antes de la plantación mediante las siguientes labores:

- Enmienda orgánica
- Subsulado
- Enmienda mineral
- Pase de cultivador
- Marqueo

Enmienda orgánica

Se distribuirán 40 tn de estiércol y se realizará con un remolque esparcidor de estiércol.

Subsulado

Se realizará con un subsolador de tres brazos con un rendimiento de 2,5 horas por hectárea.

Enmienda mineral

Se distribuirán 1100kg de sulfato de potasa 50% y se realizará con la abonadora arrastrada que se detalla en maquinaria de la explotación.

Pase de semichisel

La principal función de esta labor es nivelar el terreno y enterrar la enmienda mineral para en mejor marqueo y plantación.

Pase de vibrocultor

Se realizará en los últimos días precedentes a la plantación, con el fin de eliminar la hierba que pueda haber nacido se realizará con el vibrocultor descrito en maquinaria de la explotación con rejas de golondrina, tras el cual irá una rastra de púas para provocar una buena nivelación del terreno.

- **Diseño de la plantación**
- Disposición de la plantación

Es imprescindible 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.
- Conseguir cierta estética en la plantación.

Las disposiciones de plantación más utilizadas son las siguientes:

- A marco real: las cepas ocupan los vértices de cuadrados, siendo la distancia entre dos cepas el lado del cuadrado.
- Rectangular: las cepas se sitúan en los vértices de rectángulos, siendo la separación entre líneas, mayor que la separación entre plantas. Esta es la disposición utilizada en todas las plantaciones en espaldera.
- A tres bolillo: las cepas se disponen en los vértices de triángulos equiláteros, presentando una mayor uniformidad que con el marco real. Este sistema se utiliza en plantaciones poco densas y dificulta la mecanización.
- Según las curvas de nivel: las anteriores disposiciones se utilizan cuando el terreno es llano, pero cuando el terreno presenta una pendiente considerable se siguen las curvas de nivel. Las plantas de la misma fila se colocan en la misma cota de nivel y la separación de las filas depende de la situación de la curva de nivel.

Elección de la disposición de la plantación

La disposición u ordenación de las cepas será rectangular ya que permite una mayor densidad de plantación y facilita la mecanización del cultivo.

- Marco y densidad de plantación

El marco de plantación es la separación o distancia a la que se van a colocar las plantas. El Consejo Regulador de la D.O. Ribera del Duero, por medio de su reglamento (art.º 6) establece que la densidad de plantación debe estar comprendida entre un máximo de 4.000 cepas/ha y un mínimo de 2.000 cepas/ha. El marco que se va a utilizar será el de 3 m x 1,5 m. La densidad elegida de una densidad de 2.222 plantas/ha.

- Orientación de las líneas

Condicionantes que influyen en la orientación

La elección de la orientación de las líneas se ha de realizar teniendo en cuenta una serie de condicionantes que a continuación se exponen.

Topografía del terreno

En los terrenos llanos o con una ligera pendiente, la orientación que se da a las líneas no va a estar condicionada por la topografía del terreno.

Únicamente en las fincas con una cierta pendiente, la orientación se suele realizar en el sentido de la misma. Sin embargo, en fincas con una fuerte pendiente las líneas se han de situar siguiendo las curvas de nivel.

Insolación

La fotosíntesis de las plantas aumenta con la insolación y con ella la calidad y producción de la vid: Una mejor producción y un grado alcohólico de la uva más elevado. 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.

Vientos

En caso de fuertes vientos, la orientación de las filas de cepas debe ser perpendicular a la dirección de los vientos dominantes, para que las primeras filas de plantas protejan al resto de la plantación.

Geometría de la parcela

La mejor forma para rentabilizar el uso de las máquinas y de los aperos es las labores de la parcela es orientar las líneas en el sentido de mayor longitud de la finca. Sin embargo, para realizar un manejo adecuado de la plantación se establece que las líneas no deben ser continuas en toda su longitud, debiendo estar divididas en partes, con una distancia no superior a los 200 ó 250 m de longitud.

- Elección de la orientación

La orientación de las filas de cepas se va a establecer, principalmente, según la forma de la parcela, siendo aproximadamente norte-sur, obteniendo, de esta manera, una insolación óptima.

- Infraestructuras de la plantación

La plantación debe tener una serie de infraestructuras, en cuanto a vías de comunicación o caminos, que favorezcan el movimiento de la maquinaria y los aperos, a través de la finca y faciliten la comunicación entre todos los puntos de la misma.

Esta infraestructura de caminos va a estar formada por una 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, que son perpendiculares a las líneas de plantación y que separan a las subparcelas o sectores de la finca, de 7 m de anchura.

- Plantación

La plantación de una viña exige que las distancias entre líneas y entre plantas dentro de una misma línea sean lo más uniformes posibles y que las líneas de plantas queden perfectamente rectas para facilitar los trabajos del cultivo.

Los objetivos que se pretenden conseguir con la plantación son:

- Las plantas deben quedar enterradas unos 5 cm aproximadamente por encima del punto del injerto.
- Las raíces tienen que quedar completamente tapadas con tierra suelta para evitar la aireación de las mismas y que tengan la humedad suficiente para su desarrollo.

- Técnicas de plantación

Plantación mediante ahoyador

Se hace el hoyo a mano o con una máquina ahoyadora. Después el operario va depositando una planta en cada hoyo y por último otro operario rellena el hoyo con tierra. Este sistema es quizás el mejor para la planta, pero es el más costoso.

Plantación con inyectores de agua

El equipo mecánico consta de una cuba de agua, una pequeña bomba de presión que lleva el tractor y una tubería que conduce al agua hasta el extremo de una barra de hierro. La salida del agua a presión por el extremo de la barra produce un hoyo en el suelo, donde se introducirá la planta. En este método se mejora el enraizamiento, ya que se está dando un riego de asiento.

Plantación con máquina plantadora

Consiste en la utilización de máquinas guiadas por láser, las cuales van haciendo un surco siguiendo las futuras líneas de cepas, dejando caer la cepa y unos 3 litros de agua por planta, quedando las raíces perfectamente tapadas y humedecidas.

- Elección de la técnica de plantación

La plantación se realizará con máquina plantadora de alquiler a una empresa de servicios. Además es un sistema que va a dar mucha uniformidad a la plantación.

- Operaciones posteriores a la plantación

Una vez realizada la plantación es preciso efectuar una serie de operaciones que faciliten al arraigo, crecimiento y desarrollo de las plantas

- Entutorado

El entutorado consiste en colocar un tutor de bambú de 90 cm de altura y de 8 mm de grosor, en el lugar de emplazamiento en campo de la planta. Esta labor la realizará una empresa de servicios posterior a la plantación.

- Reposición de marras

Se realizará entre mediados de abril hasta mediados de mayo, se estima que puedan existir un 2% de marras del material plantado el año anterior, esto son 44 plantas.

- Colocación de la espaldera

Con la finalidad de poder realizar las labores mecanizadas que necesita el viñedo, se van a guiar las cepas con alambres, mediante unas espalderas,

permitiendo así elevar los sarmientos y dejar las calles libres para circular por ellas. Se encargará a una empresa de servicios.

4.2.2.4. Mantenimiento

- **Labores culturales**
- Sistemas de mantenimiento del suelo

Laboreo del suelo

El laboreo del suelo es una práctica muy antigua que se ha considerado como indispensable. El mantenimiento de los suelos mediante el laboreo, tiene por objeto mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos. Además favorece el desarrollo de la vid y elimina las malas hierbas y parásitos.

- Efectos favorables

o 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 las aguas de lluvia.

Mejora la aireación del suelo con la consiguiente evolución de la materia orgánica.

Enterrado de las enmiendas y abonos minerales.

o Sobre el desarrollo de la vid:

La labor de mantenimiento del suelo favorece la regulación de la alimentación hídrica de la vid. Esto es debido a la eliminación de las raíces superficiales, permitiendo la penetración de las raíces en profundidad.

Destrucción de las malas hierbas.

Mediante el aporcado de las cepas se protege la base de los troncos contra los fríos invernales y las heladas primaverales.

- Efectos desfavorables:

o 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, disminuye la fuerza de sustentación haciendo difícil la circulación y agrava los riesgos de clorosis.

Aumenta los riesgos de sequía en situaciones de déficit de agua.

o 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 (yesca, enfermedades bacterianas...).

Si la labor se realiza en épocas de desborre o floración, aumenta el riesgo de heladas primaverales y corrimiento.

o Sobre el control de las malas hierbas:

Afloración en superficie de semillas, favoreciendo su germinación.

Multiplicación por división y transporte de plantas vivaces.

No laboreo o empleo de herbicidas. El empleo de herbicidas tiene como finalidad la destrucción de las malas hierbas disminuyendo o suprimiendo las labores de cultivo.

- Efectos favorables:

o Sobre las propiedades del suelo:

Evolución favorable de la materia orgánica en las capas superficiales.

Mejora la estructura del suelo.

Reducción de la erosión en suelos con pendientes moderadas.

Mantenimiento del terreno en situaciones difícilmente accesibles a los aperos mecánicos.

o Sobre el desarrollo de la vid:

Colonización de los horizontes superficiales más fértiles por el sistema radicular de la planta.

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.

o Sobre el control de las malas hierbas:

□□ Consigue un suelo limpio mientras que las labores de cultivo dejan, a veces, aparecer adventicias, y reduce los riesgos de resiembra que se dan con las labores de cultivo.

o Sobre los costes de cultivo:

□□ Disminuye globalmente los costes de mantenimiento, ya que se reduce el coste en mano de obra (de 15 a 40 horas/ha) y de tracción (de 20 a 30 horas/ha).

□□ Permite realizar mejores intervenciones en la viña al reducir los tiempos de trabajo.

- Efectos desfavorables:

o Sobre las propiedades del suelo:

□□ Riesgo de contaminación de aguas.

□□ Posibilidad de acumulación de herbicidas en el suelo.

o Sobre el desarrollo de la vid:

□□ Provoca una mayor sensibilidad de la planta a las heladas invernales.

□□ La fitotoxicidad de los herbicidas puede producir diferentes problemas en las cepas (deformaciones, decoloraciones, quemaduras o incluso la muerte de la cepa).

o Sobre el control de las malas hierbas:

□□ El uso de herbicidas exige un buen conocimiento de la flora adventicia, de la acción de estos herbicidas y de su forma de uso.

□□ Se ha constatado un desarrollo de malas hierbas más difíciles de controlar después de varios años de tratamientos.

Cubierta vegetal del suelo

Con esta técnica se pretende conseguir una mejora en la estructura del suelo, facilitar el paso de la maquinaria y disminuir la erosión.

La cubierta vegetal puede ser:

Temporal: la cubierta sólo ocupa el terreno en invierno, siendo enterrado mecánicamente a finales del mismo. Se emplea en comarcas con escasa o nula pluviometría.

Permanente: sólo se emplea en países con alta pluviometría, donde la cubierta ocupa el terreno en verano, eliminando las malas hierbas de las líneas de las cepas mediante herbicidas.

- Efectos favorables:

- o Incorpora materia orgánica al suelo.
- o Disminuye la erosión y escorrentía de las aguas.
- o Mejora la estructura del suelo por la acción de las raíces, facilitando el paso de la maquinaria.
- Efectos desfavorables:
 - o Aumenta el riesgo de heladas en primavera.
 - o Favorece la desecación excesiva es el suelo en perímetros secos.
 - o Reduce el vigor de las cepas debido a la competencia, por la ocupación del suelo y por el agua.

- Elección del sistema a utilizar

Una vez vista las ventajas e inconvenientes de cada sistema y teniendo en cuenta el régimen hídrico de la zona, se va a elegir un sistema mixto de mantenimiento del suelo. Se va a combinar la aplicación de herbicidas en la línea de cepas con el laboreo de las calles. La aplicación de herbicidas se realizará una vez al año a la salida del invierno. El laboreo en las calles se realizará 3 y hasta 4 veces al año, otoño, salida del invierno, primavera y verano, en función de la población de adventicias.

- **Riego**

Las plantaciones pueden efectuarse en régimen de secano o regadío. El sistema de riego más extendido es el riego por goteo por dos motivos:

- Mejora el rendimiento del sistema de riego disminuyendo el consumo de agua.
- Impide la aparición de enfermedades criptogámicas como el mildiu.

En las plantaciones a estudiar se tratará en régimen de secano.

- **Fertilización**

Los elementos nutritivos de la vid

Nitrógeno

La carencia se manifiesta con hojas raquílicas, tono verde-amarillento y de color parduzco en casos extremos. Peciolos de variedades de uva blanca se colorean de rojo pálido. Sarmientos y brotes cortos y de escaso vigor.

Excesos: se aprecian hojas con brotes necróticos. Cepas de mucho vigor con mucha madera y poco fruto. Maduración retrasada.

Fósforo

La carencia de fósforo ocasiona mala fecundación y retraso en el crecimiento, envero y maduración, bayas pequeñas con merma en los rendimientos. Las hojas contienen una extraña tonalidad oscura o azulada, con quemaduras marginales y necrosis. Porte de las hojas, caído.

Potasio

La carencia de potasio hace que las hojas jóvenes presentan su borde de color marrón claro, que se abarquilla hacia arriba y progresa hacia el centro semejando quemaduras. En verano pueden aparecer una manchas luminosas.

Conocemos también la importancia del calcio, magnesio, azufre y los oligoelementos.

Abonado orgánico de preparación del terreno

La aportación de materia orgánica para la preparación del terreno de la plantación se realizará antes de invierno del año de plantación.

Muchas veces se utiliza estiércol de ganado porcino, bien descompuesto para una mejor utilización. Se emplea este estiércol debido a la facilidad de adquirirlo. Su composición según Wolff:

- Nitrógeno (N): 0,45%
- Fósforo (P_2O_5): 0,19%
- Potasio (K_2O): 0,60%

Se suelen distribuir 40Tn en la zona de Ribera del Duero antes de una plantación, fuera muchas veces ni sea plantea la posibilidad.

El abono mineral se distribuirá a partir del 4^o año con el fin de aportar al suelo los nutrientes que el viñedo empleará para la producción de las cosechas. La cantidad empleada variará en gran medida de unos viticultores a otros. Se puede estimar como corriente un NPK (10-10-20) a razón de 200 kg.

- **Control de malas hierbas**

Como se comentó anteriormente las calles son labradas hasta tres y cuatro veces al año eliminando las posibles adventicias que pudieran surgir. En las líneas se realizan tratamientos de herbicidas, está muy generalizado el tratamiento a la salida del invierno, con la cepa en parada vegetativa, con herbicida total por contacto junto con un persistente antigerminativo de preemergencia.

- **Plagas y enfermedades**

- **Introducción**

La planta de la vid, igual que otros cultivos, puede verse afectada por una serie de plagas y enfermedades criptogámicas que ocasionan disminuciones en la producción, pudiendo incluso provocar la muerte de la planta.

En la zona se va a ubicar el proyecto, son frecuentes las siguientes plagas y enfermedades:

- Plagas:

Producidas por insectos:

Polilla del racimo

Piral

Gusanos grises

Producidas por ácaros:

Acarosis

Erinosis

- Enfermedades criptogámicas:

Mildiu

Oidio

Podredumbre gris

Yesca

- Plagas de la vid
 - Polilla del racimo (*Clysia ambiguella*)

- Ciclo biológico

Hibernan en forma de crisálida entre las cortezas de las cepas, grietas, etc. En primavera aparecen los adultos que se alimentan de los jugos azucarados, estando quietos por el día, volando al atardecer hasta la madrugada. Se aparean y muere el macho. La hembra pone los huevos sobre botones florales y muere poco después.

Las larvas que nacen se alimentan de los botones florales y de las flores, apalotnadas con hilos de seda. Al final del periodo larvario, crisalidan generalmente en los racimos.

Nace la segunda generación de adultos en la que la hembra pone los huevos en las bayas, alimentándose las larvas de las mismas bayas, produciendo un gran daño.

Cuando alcanzan su desarrollo emigran a los refugios invernales donde tejen el capullo y crisalidan.

- Síntomas y daños

Sintomatología: presencia de los aglomerados de hilos de seda, destrucción de los botones florales y pudrición de las bayas.

Daños: destrucción de botones florales y parcial o total de los racimos.

- Factores externos que influyen en las plagas

El factor principal, aparte de temperaturas superiores a 20°C, corresponde a unas humedades relativas elevadas, comprendidas entre el 75 – 100%.

- Estrategias y medios de lucha

Para poder proteger los viñedos de esta plaga se tratará en la 2ª o 3ª generación con productos químicos destacando los ésteres fosfóricos. También se pueden utilizar reguladores del crecimiento o de cepas de *Bacillus thuringensis*.

- Polilla del racimo (*Lobesia botrana*)

- Ciclo biológico

El insecto hiberna en forma de crisálida, escondido en la corteza de las cepas, suelo, hojas caídas, etc.

En primavera, al aumentar la temperatura, emergen los adultos de forma escalonada, iniciándose antes de la brotación de la viña. Los primeros adultos son, en general, machos, pero al final del periodo de vuelo predominan las hembras. Tras la fecundación, las hembras depositan los huevos (50 – 80) aisladamente sobre los racimos, durante unos 6 días, muriendo poco después. El adulto vive unos 10 días.

El avivamiento de los huevos tiene lugar al cabo de 3 – 5 días, donde la oruga ataca a los botones florales, uniéndose además con unos hilos sedosos segregados por la larva. Su duración es de 20 – 30 días. Al final de este periodo la oruga teje un capullo donde crisálida. Al cabo de 5 – 10 días salen los nuevos adultos que repiten el ciclo, teniendo normalmente 2 ó 3 generaciones al año.

- Sintomatología y daños

Sintomatología: los botones florales están unidos mediante unos hilos sedosos segregados por la larva.

Daños: las larvas de 1ª generación destruyen botones florales, flores e incluso frutitos recién cuajados. Las larvas de 2ª generación producen cierta pérdida de cosecha y sobre todo de calidad de la uva.

- Factores que influyen en la plaga

El factor principal, aparte de temperaturas superiores a 20°C, corresponde a unas humedades relativas entre el 40-75%.

- Estrategias y medios de lucha

Para poder proteger los viñedos de esta plaga, se tratará en la 2ª y 3ª generación con productos químicos, destacando los ésteres fosfóricos. También se pueden usar reguladores del crecimiento o de cepas de *Bacillus thuringensis*.

- Piral (*Sparganothis pilleriana* Schiff)

- Ciclo biológico

En primavera las orugas, que han pasado el invierno bajo la corteza de las cepas, se dirigen a las yemas. Antes de empezárselas a comer, tejen con hilos de seda una malla que rodea los bordes doblados de las hojas, que les sirve para protegerse. A medida que van aumentando en número, aproximan y unen varias hojas, formando los típicos nidos, dentro de los cuales las larvas devoran las yemas, pasando de unas a otras a medida que las van terminando.

A mediados de junio y julio, crisalidan en los nidos y a principios de julio aparecen los adultos, los cuales permanecen quietos durante el día.

Se realiza la fecundación y la hembra hace la puesta en el haz de las hojas. A mediados de julio, principios de agosto, aparecen las larvas, después de una incubación de 7 días. Las nuevas orugas forman capullo sedoso en las cortezas de las cepas, permaneciendo dentro el resto del verano, el otoño y el invierno, cerrándose el ciclo.

- Sintomatología y daños

Sintomatología: nidos formados en las hojas.

Daños: corresponden al sistema foliar, sobre todo en las hojas más jóvenes. Si la población es elevada, pueden ser grandes los daños ocasionados en los racimos.

- Factores externos que influyen en la plaga

Los rayos directos del sol molestan a las orugas, así como los fuertes vientos y las lluvias retrasan el acoplamiento de los adultos, por esto el insecto busca situaciones abrigadas.

- Estrategias y medios de lucha

o Tratamientos de invierno: se aportará arsenito sódico en estado de yema dormida o productos oleofosforados en estado B – C.

o Tratamiento en vegetación: acefato, triclorfon, clorfenvinfos.

Gusanos grises (*Agrostis segetum* Schiff)

- Ciclo biológico

Pasan el invierno en estado de larva, enterrados unos 10 – 12 cm. en primavera inician su actividad alimentándose de las yemas de la vid y hojas o malas hierbas, durante la noche. De día permanecen bajo tierra a unos 2 cm. Al final de su desarrollo profundizan en el suelo unos 15 – 20 cm para crisalidar, apareciendo la mariposa a principios de verano.

Las mariposas vuelan de noche y hacen la puesta en el envés de las hojas de malas hierbas o en el suelo, poniendo una media de 700 – 800 huevos. Las larvas se alimentan vorazmente, acabando por enterrarse para pasar el invierno.

- Sintomatología y daños

Sintomatología: yemas mordidas en forma de media luna, apareciendo posteriormente las hojas también mordidas. Arqueado de las yemas cuando se las toca.

Daños: yemas y brotes mordidos, los cuales ya no se desarrollan. Los daños más graves se producen en plantaciones jóvenes.

- Factores externos que influyen en la plaga

La humedad del suelo durante el invierno disminuye la población de larvas. Los inviernos secos y primaveras también secas, favorecen el desarrollo de la plaga.

- Estrategias y medios de lucha

Se tratarán los focos infectados con clorpirifos, endosulfan...

- Acariosis (*Calepitrimerus vitis*)

- Ciclo biológico

Las hembras adultas pasan el invierno formando colonias entre las escamas de las yemas o en las grietas de los pulgares y brazos. En primavera reviven picando las hojas por su envés para alimentarse, preferentemente las jóvenes. Cuando alcanzan su total desarrollo realizan la puesta también en al envés de las hojas.

Durante el año se suceden 3 – 4 generaciones, dependiendo de la climatología. Al final del verano las hembras adultas abandonan las hojas y buscan refugio para pasar

el invierno, cerrando el ciclo anual.

- Sintomatología y daños

Sintomatología: el inicio de la brotación es lenta y anormal, teniendo, más tarde, los nervios de las hojas abultados y el limbo abarquillado con abultamientos. Los entrenudos de los sarmientos son cortos y en floración

hay un mal cuajado. Miradas las hojas terminales al trasluz, se pueden observar abundantes puntitos blancos que corresponden a las picaduras del ácaro.

Daños: la brotación de las yemas es anormal, provocando más tarde corrimiento.

- Factores externos que influyen en la plaga

Las temperaturas altas durante el desborre, favorecen al desarrollo de la vid y disminuyen los daños ocasionados por este ácaro.

Éste ácaro tiene preferencia por las variedades con el envés veloso.

Se deben quemar todos los restos de poda de las parcelas atacadas y no tomar madera para injertar de estas parcelas para que no se difunda la plaga.

- Estrategias y medios de lucha

o Culturales: quemar todos los restos de poda

o Químicos: tratamientos con algún producto oleofosforado en el estado

C.

- Erinosis (*Colomerus vitis*)

- Ciclo biológico

Localizada en las yemas.

Hibernan en estado adulto en las yemas de las cepas, principalmente en las basales.

En primavera incrementan su actividad alimentándose y multiplicándose, pudiendo seguir en el alargamiento del brote, alojándose en las brácteas estipulares o colonizar nuevas yemas en formación. Se suceden varias generaciones al año.

- Sintomatología y daños

Sintomatología: algunas veces no brotan las yemas apareciendo una abundante borra

marrón-rojiza. Cuando brotan, ésta es retrasada apareciendo hojas deformadas, racimos inexistentes o también deformados. A consecuencia de la mala brotación, se favorece la brotación de las yemas basales (ciega, contraciega).

Daños: no brotan las yemas afectadas y si lo hacen, no presentan frutos o son muy reducidos.

- Factores externos que influyen en la plaga

Alumno: Simón Antonio García Candau

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Máster Universitario en Ingeniería Agronómica

Se ve favorecida con las altas temperaturas y con nula o baja precipitación durante el ciclo vegetativo.

- Estrategia y medios de lucha

Rara vez se tratará contra esta plaga, ya que los tratamientos de azufre contra el oidio, ya lo controlan.

- Enfermedades criptogámicas
 - Mildiu (*Plasmopara vitícola*)

- Ciclo biológico

El ciclo se inicia con las oosporas invertantes contenidas en las hojas muertas, como forma sexual del hongo.

En primavera, con el terreno suficientemente húmedo, y con temperatura superior a los 12°C, si se producen 1 ó 2 días de lluvias con al menos 10 mm de precipitación, las oosporas germinan produciendo macronidios, portadores de macronidias, que contienen las zoosporas. Estas son las que van a realizar la contaminación primaria de las hojas. Estas zoosporas emiten un tubo promicélico que penetra por los estomas de la planta formando el micelio interno con chupadores o haustorios, que succionan sus jugos para alimentarse. La zona atacada presenta una zona de color verde claro (manchas de aceite) y por el envés, una pelusilla blanquecina formada por los conidióforos, en cuyos extremos están las conidias, las cuales son transportadas por el viento hacia otras hojas, dando lugar a otras colonias de zoosporas iniciadoras de nuevos ciclos que pueden sucederse durante la fase vegetativa de la vid, dependiendo de la humedad y de la lluvia.

En otoño, cuando la temperatura desciende, aparecen sobre las hojas que van a caer, numerosas manchas pequeñas en forma de mosaico, en las cuales se forman los huevos de invierno u oosporas, iniciadoras de un nuevo ciclo en la primavera siguiente.

- Sintomatología y daños

Sintomatología: en las hojas es característico la “mancha de aceite” en el haz y la pelusilla blanca en el envés, adquiriendo, al final de la vegetación, forma mosaico. En los racimos se manifiesta por curvaturas en forma de S, oscureciéndose el raquis o raspón, para acabar por cubrirse de una pelusilla blanquecina, si el tiempo es húmedo.

Si superan el tamaño de guisante no presentando los síntomas anteriores, estos se arrugan y se desecan, formando mildiu larvado.

Daños: hay una pérdida total o parcial, según sea el ataque.

- Factores externos que influyen en la plaga

Las oosporas necesitan una temperatura superior a los 12°C y 1 – 2 días de lluvia de al menos 10 mm.

El óptimo desarrollo de las conidias se da con una temperatura de 24°C, el de los micelios y conidióforos de entre 18° y 22°C y humedad, por lluvia o rocío. Para la maduración de las zoosporas, se necesita lluvia.

- Estrategia y medio de lucha

La estrategia de lucha consistirá en tratar en el momento oportuno para impedir o detener la germinación de las zoosporas. En la actualidad, el único medio de lucha es el químico.

Productos de contacto: a base de cobre, productos orgánicos, o la mezcla de ambos.

Se realizará de forma preventiva, antes de que se produzcan las lluvias, para impedir la germinación de las zoosporas.

Productos sintéticos: a base de benelaxil, etil fosfito de aluminio o cimozamilo, mezclados con productos orgánicos. Los tratamientos se realizarán antes de las lluvias o 2 – 6 días después de éstas. Su persistencia es de 15 días.

- Oidio (*Uncinula necator*)

- Ciclo biológico

Este ciclo se inicia a partir del micelio contenido en el interior de las yemas (ciclo asexual) o de las peritecas, de origen sexual contenidas en los sarmientos.

En primavera, cuando la temperatura supera los 15°C, el micelio contenido en las yemas se desarrolla sobre la superficie de cualquier órgano de la vid, emitiendo haustorios que penetran en las células para alimentarse, dando lugar a células muertas que son las que forman las manchas pardas.

Si el origen de la infección es a partir de las peritecas invernales, al madurar producen esporas que igualmente germinan, produciendo un micelio de las mismas características que los anteriores.

Cuando el micelio alcanza su madurez, se forman los conidióforos, no ramificados que se tabican en conidias, siendo transportadas por el viento, e instalándose sobre cualquier órgano de la vid, constituyendo el polvo blanquecino ceniciento que da nombre a la enfermedad.

Si las condiciones climáticas son favorables, las conidias germinan emitiendo el tubo promicélico que da lugar al micelio, continuando su desarrollo de la misma forma que se ha citado anteriormente.

Durante el otoño, a partir del micelio, se forman las peritecas rodeadas con fulcros en cuyo interior hay de 4 a 8 ascas, cada una con 4 – 8 esporas de origen sexual que germinarán en la primavera siguiente.

- Sintomatología y daños

Sintomatología: sobre la hoja, tanto en el haz como en el envés, aparece un polvillo blanco ceniciento, formado por las conidias, debajo del cual se aprecian puntos necrosados del limbo. En los pámpanos y sarmientos se aprecian manchas de color verde oscuro que van creciendo, pasando a tonos achocolatados y después negruzcos. En los racimos, la piel de las bayas deja de crecer y como el grano continúa su desarrollo, se producen resquebrajaduras, sacándose o en otros casos, siendo la entrada para otras enfermedades.

Daños: hay una pérdida de bayas total o parcial, dependiendo de la gravedad del ataque.

- Factores externos que influyen en la plaga

Para que se haya presencia de micelio en las yemas o de peritecas, tiene que hacer un mínimo de 15°C y ambiente húmedo, pero sin precisar gotas de agua. Las temperaturas óptimas para el desarrollo de la enfermedad es de 25 – 28°C, deteniéndose su desarrollo a los 35°C y produciéndose la muerte a los 40°C.

- Estrategia y medio de lucha

Los tratamientos se realizan cuando los racimos están visibles, al comienzo de la floración y cuando las bayas tienen tamaño de guisante. El único medio de lucha es el químico. Se utiliza azufre espolvoreado, diclobutrazol, docofluamida, dinocap, permanganato potásico.

- Podredumbre gris (*Botrytis cinérea*)

- Ciclo biológico

Al germinar en la superficie de la planta una de las esporas que produce el hongo, se engendra un micelio interno más o menos ramificado, como en el caso del mildiu.

Cuando sale al exterior, tras haber destruido el tejido que parasita, produce fructificaciones características arborescentes, en cuyas extremidades superiores, en forma de racimos, se agrupan las conidiosporas, que se desprenden al madurar. Estas formaciones, cuando han pasado entre 3 – 5 días, se vuelven de un color pardo grisáceo.

Al llegar el otoño, en las hojas y tallos pueden aparecer los esclerocios, los cuales producen, en la primavera siguiente, conidiosporas, manteniendo y difundiendo la enfermedad.

- Síntomas y daños

Síntomas: en las hojas aparecen quemaduras en los bordes y en los racimos se manifiestan, sobre todo, en las inflorescencias y en el raspón en forma de manchas color chocolate.

Daños: las uvas se arrugan y se desecan, pudiendo perder la cosecha.

- Factores externos que influyen en la plaga

La humedad y una temperatura próxima a los 18°C son necesarias para el desarrollo de las conidias.

Las heridas producidas en los granos por las polillas del racimo, el oidio, el granizo... favorecen el desarrollo de este hongo.

- Estrategia y medio de lucha

La estrategia más racional a seguir es la de aplicar las técnicas culturales que se indican a continuación:

- 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 oidio y polillas del racimo, causantes de heridas en los granos.
 - Yesca (*Stereum hirsutum*)

- Ciclo biológico

El hongo avanza por el interior de los brazos y del tronco, siempre sin salir al exterior, ya que el aire y la luz son desfavorables para su desarrollo. Destruye los vasos conductores, lo que hace que se sequen los brazos.

- Sintomatología y daños

Sintomatología: los síntomas comienzan por uno o varios brazos por los que penetra el hongo. En los periodos más secos o después de la floración, las hojas presentan decoloraciones entre los nervios y en los bordes, secándose y cayendo finalmente.

Los racimos pueden llegar a secarse.

Daños: pérdida de peso en el fruto y disminución de los azúcares en la cosecha, hasta la muerte de uno o varios brazos.

- Factores externos que influyen en la plaga

La infección se facilita por las heridas grandes de poda y por la edad avanzada del viñedo, siendo su desarrollo más rápido en la primavera.

- Estrategia y medio de lucha

Alumno: Simón Antonio García Candau
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
Titulación de: Máster Universitario en Ingeniería Agronómica

□□ Evitar los cortes gruesos en la poda.

□□ Aplicar, tras la aparición de síntomas en las cepas, un caldo de arsénico sódico.

- **Tratamiento fitosanitario**

Tratamientos fitosanitarios fijos

Se realizarán tratamientos contra mildiu, oídio y erinosis, que son las enfermedades más frecuentes en la zona.

Contra el mildiu se realizarán tratamientos preventivos durante los primeros estados fenológicos del ciclo vegetativo de la vid, ya que en esta época las condiciones climáticas son muy favorables para el desarrollo de esta enfermedad. El resto del año se realizan tratamientos si la planta lo requiere.

- **Poda**

- **Objetivos de la poda**

La poda se refiere a los distintos cortes y supresiones que se ejecutan en los sarmientos, brazos, tronco y partes herbáceas, que se llevan a cabo algunos o todos los años.

Los objetivos de una poda son los siguientes:

- Dar a la planta, en sus primeros años, una forma determinada, y en años sucesivos conservar esta forma que va a facilitar las labores de cultivo.
- Una cosecha regular y constante a lo largo de los años.
- Regular la fructificación, haciendo que los racimos aumenten de tamaño, mejoren de calidad y maduran bien.
- Disminuir las pérdidas del potencial vegetativo. Asegura una mayor duración de la vid, retrasando su vejez.

- **Época de poda**

La poda, dependiendo de la época en la que se realiza, se puede clasificar en dos tipos o categorías:

- Poda en seco o poda de invierno: se practica durante el periodo de reposo de la vid sobre partes o elementos agostados.
- Poda en verde o poda de verano: se realiza durante el periodo de actividad vegetativa de la planta sobre sus órganos herbáceos. Estas operaciones se consideran complementarias a la poda.

- **Poda de formación**

Con la poda de formación se intenta dar a la cepa una forma determinada, que sirva como soporte y estructura básica para el futuro productivo. Con la formación de la viña se facilitan las operaciones de cultivo y se consigue que el cultivo del viñedo sea rentable.

El sistema de formación que se ha elegido es el de doble cordón, que va a dar lugar a una cepa con un tronco y dos brazos, tres pulgares en cada brazo y dos yemas francas en cada pulgar.

Para conseguir este sistema de formación se van a practicar sobre las cepas durante varios años las siguientes operaciones de poda:

Año 1 (año de plantación)

En el momento de la plantación el plantón se debe podar a dos yemas, pero normalmente ya vienen podadas y parafinadas del vivero.

En este año de plantación se procederá a un desbarbado de la planta, es decir, a eliminar los posibles franqueamientos, que son las raíces que emite la variedad.

Año 2

Se tendrá una planta con dos o más sarmientos, ya que también pueden brotar las yemas ciegas y casqueras.

Se efectúan dos podas:

a) Poda en seco: se elige el sarmiento que tenga mejor situación dentro de la cepa y sea más vigoroso, y se poda a dos yemas francas. El resto de sarmientos se eliminan.

b) Poda en verde: se elige de entre los dos brotes procedentes de las yemas francas el más vigoroso y mejor situado, atándolo a un tutor para asegurar su verticalidad. El resto de pámpanos y los posibles chupones brotados se eliminan.

Al realizar esta poda, el pámpano elegido crecerá y se desarrollará mejor por tener menos competencias, permitiendo que llegue a la altura del primer alambre.

Se irá atando la planta con grapadora.

Año 3

a) Poda en seco: se suprimen los sarmientos (nietos) procedentes de yemas del sarmiento principal (futuro tronco de la cepa) y se procede al despunte y atado de este sarmiento al primer alambre.

b) Poda en verde: se eliminan los chupones nacidos en la madera vieja (espergurado) salvo los dos brotes surgidos de las yemas superiores. Estos brotes se atan en posición horizontal, al primer alambre. Estos serán los futuros brazos de la cepa. En caso de que estos brotes (brazos) tengan

producción se eliminan para que la planta sea más vigorosa. Se irá atando la planta con la grapadora al alambre.

Año 4 (entrada en producción)

a) Poda en seco: se podan los sarmientos (nietos) procedentes de las yemas de los dos brazos de la planta. Se eliminan los nietos que aparezcan en la madera vieja. Al mismo tiempo se realizará el atado con gomas tipo ancla.

b) Poda en verde: se eliminarán los chupones que aparezcan en la madera vieja (espergurado). En cada brazo de la planta se elegirán tres pámpanos bien formados, que corresponden a los futuros pulgares de la planta, eliminando el resto. Estos brotes ya tienen producción, dejando 2 – 3 racimos por cepa.

- Poda de producción

Una vez producida la formación de la cepa, se realiza la poda de producción o fructificación, que comprende tres operaciones:

a) Prepoda

La prepoda se va a realizar por medio de una prepodadora mecánica, a partir del cuarto año de vida de la plantación, durante los meses de noviembre o diciembre. Se da este amplio margen de ejecución debido a que hay años en que el mes de noviembre las plantas tienen todavía hojas, por lo que se retrasa dicha prepoda al mes de diciembre. La máquina que realiza esta labor está provista de una serie de elementos de corte que se encargarán de eliminar parte de la madera que tiene la cepa. El corte se realizará de tal forma que los sarmientos queden a una altura de 50

cm aproximadamente.

Con esta prepoda se pretende facilitar la poda definitiva, lo que supone un ahorro de mano de obra.

b) Poda en seco

La poda de formación en seco se va a realizar a partir del cuarto año de plantación. Se va a llevar a cabo de 2 veces:

- Poda retrasada:

o Año 4: consiste en podar los sarmientos elegidos a 6 - 8 yemas francas

(50 cm de altura). Labor posterior a la prepodadora.

o Año 5 y sucesivos: consiste en eliminar los sarmientos brotados de la yema superior de cada pulgar, dejando el sarmiento de la yema inferior con 6 – 8 yemas francas (50 cm de altura). Labor posterior a la prepodadora.

- Poda definitiva: se cortarán los sarmientos dejados en la poda retrasada, a dos yemas francas. Por consiguiente, se dejarán dos yemas francas por pulgar, con un total de tres pulgares por brazo, lo que supone 12 yemas por cepa. Puesto que la densidad de plantación es de 2.222 cepas/ha, se obtendrán 26.664 yemas/ha, carga inferior al límite máximo de 40.000 yemas/ha permitido por el Consejo Regulador. Esta poda se realizará entre mediados de abril y principios de mayo.

Con esta poda fraccionada en tres pases se pretende obtener las siguientes ventajas:

□□ Practicar a tiempo los tratamientos, abonado y el laboreo temprano de la vida.

□□ Retrasar la brotación de las yemas respetadas en la poda definitiva, librándose así de algunas heladas primaverales, tan frecuentes en la zona.

Se va a requerir la mano de obra de tres operarios, que podarán con tijeras neumáticas conectadas mediante mangueras de 150 m a un compresor de poda que va suspendido del tractor.

Se podará durante los meses de febrero y marzo. Se trata, por lo tanto, de una poda tardía que, como se señaló anteriormente, retrasa la brotación, evitando así, los daños causados por heladas primaverales.

c) Poda en verde

La poda que se va a desarrollar durante el periodo vegetativo de la planta, consiste en el espurgado de todos aquellos chupones que nacen de la madera vieja que nos pueden mermar el desarrollo del resto de la planta. Además se dejará por pulgar sus 2 brotes correspondientes procedentes de las yemas francas, eliminando cualquier pámpano procedente de las yemas ciegas o casqueras.

Este tipo de poda se va a realizar a finales de mayo y principios de junio, cuando los chupones ya han brotado y todavía son pequeños, lo que permite que el rendimiento sea elevado. Al principio de esta poda en verde se realizará con las propias manos, ya que los brotes son tiernos y posteriormente con tijeras manuales.

• Formación de la planta

La poda se refiere a los distintos cortes y supresiones que se ejecutan en los sarmientos, brazos, tronco y partes herbáceas, que se llevan a cabo algunos o todos los años. Los objetivos de una poda son los siguientes:

- Dar a la planta, en sus primeros años, una forma determinada, y en años sucesivos conservar esta forma que va a facilitar las labores de cultivo.

- Una cosecha regular y constante a lo largo de los años.

- Regular la fructificación, haciendo que los racimos aumenten de tamaño, mejoren de calidad y maduran bien.
- Disminuir las pérdidas del potencial vegetativo. Asegura una mayor duración de la vid, retrasando su vejez.

- Sistemas de conducción

La vid es una planta capaz de adaptarse a múltiples sistemas de formación y poda.

Entre los más comunes destacan los siguientes:

- Poda en vaso

Consiste en formar una cepa con un tronco relativamente bajo, del que surgen una serie de brazos cuyo número será en función de su vigor y la nutrición. Por regla general, suelen ser entre 4 y 8 brazos. De estos brazos saldrán los sarmientos fructíferos, que serán los que posteriormente se poden en forma de vara o pulgar, para garantizar la producción de la planta.

Ventajas de la poda en vaso:

- Protege a los racimos de la exposición solar intensa
- Disminuye la desecación del suelo, debido al reparto homogéneo de los pámpanos.

Inconvenientes de la poda en vaso:

- Favorece el ataque y enfermedades, por la escasa aireación que hay.
- Dificulta la mecanización del cultivo al invadir los pámpanos las calles de la plantación.
- No se adapta a la vendimia mecanizada.

- Sistema de pulgar y vara (Guyot simple)

Son formas apoyadas, sistemas de madera larga, con tronco y brazos largos.

La cepa, de acuerdo con este sistema, consta de un tronco con un pequeño brazo que lleva dos sarmientos desiguales: un pulgar podado a dos yemas francas y una vara de longitud variable podada a 6 – 8 yemas, encargada de la producción.

Ventajas del Guyot simple:

- Reduce al mínimo el alargamiento del esqueleto.

Inconvenientes del Guyot simple:

- Puede ocasionar un debilitamiento de la cepa.
- La vegetación es desequilibrada.
- Las heridas importantes se agrupan todas sobre el tronco, lo que favorece los ataques de yesca y eutipiosis.
 - Sistema de doble cordón y vara (Guyot doble)

Es este sistema la cepa consta de un tronco con dos brazos divergentes, dispuestos simétricamente con relación al tronco y colocados en el mismo plano vertical, con un pulgar y una vara cada uno de ellos.

Ventajas del Guyot Doble:

- Es útil para variedades poco fructíferas en sus primeras yemas.
- Se hacen menos heridas que con los sistemas en cordón.

Inconvenientes del Guyot doble:

- Existen menos cantidad de madera vieja, por lo que se produce un mayor agostamiento y un mayor debilitamiento.
- Requiere mayores necesidades de mano de obra, sobre todo para atar las varas al alambre.
- La colocación de las varas al alambre se debe hacer con las varas en actividad vegetativa para que no se rompan, alargándose así el periodo de realización de esta actividad vegetativa.
- Se producen heridas sobre el tronco, favoreciendo la yesca.

- Cordones simples y dobles

Es un sistema en el que la cepa está compuesta por un tronco y uno (cordón simple) o dos brazos (cordón doble) opuestos que se curvan a la altura del alambre para que adopten una posición horizontal y de los que nacen pulgares y las varas, repartido por toda su longitud.

Ventajas del cordón:

- Al dejarse más madera vieja en la poda, se produce un mejor agostamiento y una mayor resistencia a las heladas.
- Es un apoda anual fácil de realizar.
- Los racimos están separados, bien aireados y soleados, por lo que los tratamientos llegan perfectamente.
- Es el sistema que mejor se adapta a la prepoda mecánica.

Inconvenientes del cordón:

- La poda de formación es larga y delicada.
- Los sarmientos nacidos en la parte media del brazo son menos vigorosos que los otros y existen dificultades para equilibrar la vegetación.

- Elección del sistema de conducción

Dado que se pretende mecanizar lo máximo posible las distintas operaciones de cultivo, incluida la pre poda, se descarta el vaso y sus variantes por no adaptarse bien a estas técnicas.

De los sistemas restantes, el elegido es el de doble cordón, por las siguientes razones:

- Con este sistema se logra un esqueleto más robusto que con el sistema Guyot.
- Se adapta perfectamente a la pre poda y a la vendimia mecanizada.
- Se controla muy bien el vigor de la cepa facilitando la aplicación fitosanitaria.
- Es el sistema de formación más utilizado en la zona, dando buena producción en cuanto a cantidad y calidad 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 elevación del tronco presenta una serie de ventajas y de inconvenientes.

Ventajas:

- En primavera disminuyen los riesgos de heladas y de contaminación por mildiu.
- En el verano y en el crecimiento de la vegetación, disminuyen los riesgos de podredumbre gris al circular el aire por debajo de la vegetación.
- Se favorece la realización de las labores de mantenimiento del suelo.

Inconvenientes:

- En verano aumenta la sensibilidad a la sequía porque la vegetación y los racimos están más alejados de las raíces.
- Retrasa la maduración porque la vegetación capta menos radiación térmica del suelo.

- Elección de la altura del tronco

Una vez estudiadas las ventajas e inconvenientes que puede presentar la elevación del tronco, se ha llegado a la conclusión que 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 a la sequía.

- Longitud de la poda

Cuando se poda se pueden dejar en la cepa sarmientos podados con longitud variable, distinguiendo entre pulgares, cuando llevan dos yemas axilares, y yemas cuando llevan al menos cuatro yemas axilares o francas.

Los sistemas de poda se pueden clasificar en dos tipos:

- Poda corta: en la cepa sólo se dejan pulgares.
- Poda larga: además se deja al menos una vara.

El tipo de poda a elegir dependerá de la fertilidad, que es función de su posición en la cepa y de la variedad de que se trate.

- Elección de la longitud de poda

Puesto que el sistema de formación elegido es del de doble cordón, y dada la fertilidad de las primeras yemas, se opta por realizar una poda corta en la que únicamente se dejarán pulgares.

- Determinación de la carga

La carga es el número de yemas dejadas en la poda que determina el rendimiento por cepa y por hectárea.

Es importante elegir un adecuado número de yemas francas, ya que una carga demasiado débil conlleva una pérdida, puesto que no se utiliza más que una parte de las posibilidades de producción. Por el contrario, una carga demasiado grande reparte la capacidad de producción de la cepa entre los frutos y los pámpanos muy numerosos, lo que origina una mala maduración, un agostamiento insuficiente y un debilitamiento de la planta.

Es preciso tener en cuenta que el Reglamento de la D.O: Ribera del Duero, (art.º 6), de producción, establece que en caso de elegir el sistema de formación doble cordón, la carga máxima será de 16 yemas por cepa, y que en ningún caso podrá superar el límite máximo de 40.000 yemas por hectárea.

- Elección de la carga

Según lo anterior, se realizará una poda dejando 12 yemas por cepa, es decir, un total de 26.664 yemas por hectárea (12 yemas/cepa x 2.222 cepas/ha).

- Sistemas de empalizamiento

El empalzamamiento es una forma de sujeción de las cepas sobre el que se desarrolla la planta. La adopción del sistema de empalzamamiento persigue fundamentalmente dos objetivos:

- Mantener el tronco y los brazos de la planta en la forma deseada según el sistema de poda elegido.
- Dirigir los pámpanos de forma de la vegetación quede bien distribuida.

Existen dos tipos principales de empalzamamiento: vertical y horizontal.

Descripción de los sistemas de empalzamamiento

- Empalzamamiento vertical

En este tipo de empalzamamiento los pámpanos se mantienen verticales por medio de alambres. Hoy dos tipos de empalzamamiento vertical:

- Empalzamamiento vertical en un solo plano

Es el sistema más utilizado actualmente y el que mejor se adapta a la mecanización del cultivo, y además, permite una adecuada penetración de los tratamientos. Facilita la vendimia, sobre todo la mecanizada, al no existir piezas horizontales, perpendiculares al eje de avance de la máquina.

Sin embargo, este empalzamamiento retrasa la maduración de los racimos y disminuye la calidad de los vinos ya que ocasiona un amontonamiento del follaje y un alejamiento del suelo, reduciéndose así la superficie foliar expuesta a la radiación solar.

- Empalzamamiento vertical en “U” o en “V”

Este empalzamamiento mejora la fotosíntesis y la aireación del follaje. Además actúa favorablemente sobre el crecimiento, maduración y calidad de los racimos.

Por el contrario, presenta el grave inconveniente de no permitir la plena mecanización del cultivo.

- Empalzamamiento horizontal

En este tipo de empalzamamiento los pámpanos reposan sobre un soporte horizontal situado generalmente a dos metros de altura.

Este sistema no permite una buena extensión del follaje y favorece el oidio. Además requiere mucha mano de obra e impide la poda mecanizada.

- Elección de empalzamamiento

Una vez hecha una breve descripción de los sistemas de empalzamamiento, se elige como más conveniente el empalzamamiento vertical en un solo plano, porque permite una adecuada mecanización del cultivo.

Ante el inconveniente que supone el empleo de este sistema de empalzamiento sobre la poca iluminación recibida por las hojas, hay que señalar que en la zona del estudio la iluminación es elevada, por lo que no se espera que aparezcan problemas.

- **Conclusiones**

En el viñedo en proyecto se va a emplear el sistema de formación en cordón doble, principalmente porque va a permitir una adecuada mecanización del cultivo.

Dada la escasez de agua en el periodo estival, en la poda de formación se dará al tronco de la cepa una altura de 70 cm. Se va a realizar una poda corta en la que se dejarán 12 yemas por cepa. Puesto que la densidad es de 2.222 cepas por hectárea, la carga dejada será de 26.664 yemas por hectárea, cantidad que entra dentro de los límites que marca el Consejo Regulador de la D.O. Ribera del Duero.

Ya que se pretende mecanizar en todo lo posible el cultivo para reducir así costes de mano de obra, se opta por un empalizado vertical en un solo plano.

- **Vendimia**

Una vez concluido el periodo de maduración de la uva, más o menos a primeros de octubre, se procede a su recolección y transporte a la bodega.

El sistema de recolección de la uva que tradicionalmente se ha utilizado es el método manual, que requiere una gran cantidad de mano de obra para recogerla en el punto óptimo de la uva. Actualmente se impone la vendimia mecanizada, que reduce el tiempo de recolección y la mano de obra necesaria.

- **Vendimia manual**

En la vendimia manual se emplean tijeras o cuchillo curvos para cortar los racimos y cestos de goma o cajas para transportar la uva hasta un remolque.

Para la ejecución de esta operación se organizan cuadrillas de vendimiadores. En plantaciones en espaldera cada vendimiador marcha por una calle recogiendo los racimos de la mitad de la cepa, dejando que el que va por la calle siguiente recoja los restantes.

Los racimos se cortan con navaja o tijera, y se depositan en cestos o cubos de plástico. Una vez llenos estos cubos se llevan hasta el remolque, que estará situado en las calles de servicio. Una vez que el remolque está lleno, se acercará hasta la bodega para descargarlo.

Este sistema de vendimia presenta las siguientes ventajas:

- Permite seleccionar los racimos según se vendimia y desechar los defectuosos.
- Se adapta a todos los sistemas de formación.
- Existe una mayor sanidad de la uva vendimiada.

A pesar de las ventajas, este sistema `presenta importantes inconvenientes, siendo el principal la cantidad de mano de obra necesaria, con el coste que ello supone.

- Vendimia mecanizada

Las primeras vendimiadoras integradas se construyeron en Estados Unidos, llegando a Europa en 1971. Primero se construyeron vendimiadoras automotrices de gran capacidad, pero más tarde se pasó a máquinas autopropulsadas o arrastradas por el tractor, todas ellas de dimensiones menores.

La vendimia mecanizada ofrece al viticultor ventajas muy importantes, como la reducción del tiempo de vendimia y un menor costo.

Sin embargo, la mecanización también plantea importantes inconvenientes:

- Exige parcelas grandes y acondicionadas para este sistema: formación en Guyot o cordones, accesos amplios y calles bien alineadas.
- Reduce la calidad de la cosecha al no poder seleccionar la uva recogida.
- Provoca un mayor número de fermentaciones indeseadas.
- Provoca unas pérdidas en torno a un 3% entre uvas que se quedan en la cepa y otras que caen al suelo.

- Descripción de las máquinas vendimiadoras

Las máquinas de vendimiar tiene un equipo de recolección compuesto por los siguientes elementos:

- Cabezal de desprendimiento.
- Dispositivo de estanqueidad y recepción.
- Caldera de transporte y tolva.
- Órganos de limpieza.

Todos estos elementos están acoplados a un bastidor, dando lugar a tres tipos de vendimiadoras:

- Autopropulsadas: dotadas de un motor propio para accionar los órganos de trabajo y de ruedas para desplazarse.

- Polivalentes: situadas bajo el bastidor de un tractor zancudo.
- Arrastradas: van arrastradas por un tractor estrecho.

- Elementos de la vendimiadora

- Cabezal de desprendimiento

Es casi todos los modelos comerciales el sistema de desprendimiento se basa en la sacudida de racimos, sarmientos y postes de la espaldera. La sacudida la realizan unas varillas dotadas de movimiento alternativo que golpean las cepas a la altura en que se encuentran los racimos.

Las bayas se desprenden del escobajo, más por efecto de la sacudida de los sarmientos que por los posibles golpes dados a los racimos, de tal forma que la mayoría de los escobajos quedan sin bayas unidos a los sarmientos.

- Dispositivo de estanqueidad y recepción

Para evitar que las uvas desprendidas caigan al suelo existen unos dispositivos de estanqueidad. Normalmente constan de escamas colocadas en la parte inferior del túnel de recolección que se encuentran inclinadas para que, de este modo, las uvas resbalen hasta unas cintas transportadoras.

En algunos modelos, las escamas y cintas transportadoras son sustituidos por cestillas.

- Cadena de transporte y tolva

Si la estanqueidad se realiza mediante escamas, el transporte de la uva hasta la tolva tiene lugar mediante dos tipos de cintas: unas horizontales con estrías que arrastran la uva hacia atrás, y otras verticales con cangilones que las elevan hasta la tolva.

En el caso de usar cestillas para la estanqueidad, estas mismas hacen de cadena de transporte. Las tolvas suelen ser de acero inoxidable o plástico.

- Órganos de limpieza

Todas las impurezas que pueda llevar la uva (hojas, trozos de sarmientos, trozos de corteza...) son eliminados antes de que cedan sustancias extrañas al mosto. Unos extractores de aire colocados unos tras las varillas sacudidoras y otros antes de la caída de la uva a la tolva son los que se encargan de eliminar estas impurezas.

- Requisitos que exige el uso de las vendimiadoras

Los requisitos que se exigen cuando se va a emplear una vendimiadora son los siguientes:

- Los accesos a la parcela han de ser suficientemente amplios para permitir la llegada de la máquina.

- La superficie de estas parcelas tiene que ser suficiente para permitir líneas largas y reducir así los tiempos muertos de las maniobras.
- Respecto al marco de plantación, la mayor parte de la máquina requiere un mínimo de anchura de la calle de 1,5 m, aunque existen máquinas con chasis regulable que pueden vendimiar con anchuras mínimas de calle de 1m.
- Las cepas deben estar conducidas en emparrados verticales, procurando que toda la producción esté situada en un mismo plano, lo que facilita la graduación y ajuste de los sistemas de la máquina.
- La altura mínima de formación de la cepa es de 50 cm del suelo y los racimos deben estar situados como mínimo a una altura del suelo de 20 – 30 cm.
- La formación más recomendada es el cordón.
 - Ejecución de la vendimia mecanizada.

Para poder realizar la vendimia mecanizada son necesarios una vendimiadora y, al menos, dos remolques. En la finca estará la vendimiadora y uno de los remolques, mientras que el otro va a la bodega a descargar la uva.

La vendimiadora se desplaza sobre las filas de cepa a una velocidad variable de entre

1 y 2,5 km/h, carga las uvas en las tolvas y cuando están llenas, las vacía sobre el remolque que estará situado en la calle de servicio, al final de la línea.

- Elección del sistema de vendimia

Una vez analizados los diferentes sistemas de vendimia con sus ventajas e inconvenientes, se opta por la vendimia mecánica, por motivos de mecanización y reducción de costes.

La correcta utilización de la vendimiadora implica un importante ahorro en los gastos de recogida, y por tanto, en los costes totales de cultivo, lo que supone un mayor margen de beneficio para el viticultor.

Para evitar que la vendimiadora pueda coger racimos en mal estado, se exigirá un control más minucioso en el aclareo de racimos, por otra parte la vendimia se intentará realizar por la noche, con temperaturas bajas, para evitar las fermentaciones anticipadas. Así se evita el deterioro de la uva desde la recolección hasta la llegada a la bodega.

El transporte debe realizarse lo más rápido posible para que no se deteriore el fruto, evitando los cambios bruscos de temperatura y la oxidación del mosto, que luego repercutirán en la calidad del vino.

- Rendimientos

Las producciones esperadas de uva por cosecha es de unos 5.500 kg/ha, que corresponde a un valor inferior al máximo permitido por el Consejo Regulador de Ribera del Duero que se establece en 7.000 kg. Se ha tenido en cuenta que el sistema de conducción produce en aumento de la cosecha con respecto a la media normal de la zona.

Teniendo en cuenta que la densidad de la plantación es de 2.222 plantas/ha, la producción será de 2,48 kg/planta.

En cuanto a la producción esperada por racimo:

$2,48 \text{ kg/planta} / (6 \text{ pulgares/planta} \times 2 \text{ yemas/pulgar} \times 2 \text{ racimos/yema}) = 0,103 \text{ kg/racimo} = 103 \text{ g/racimo}$.

4.2.2.5. Características

- Tipos de madurez

La uva a la hora de ser vendimiada, debe estar en su óptima madurez, así se favorecerá la fermentación en la bodega. La madurez de la uva se puede determinar por medio de tres acepciones, que son:

- Madurez fisiológica: corresponde al momento en que la uva está perfectamente conformada, al tener las semillas preparadas para poder germinar.
- Madurez industrial: corresponde al momento en que la uva tiene mayor contenido de azúcares.
- Madurez tecnológica: corresponde al momento óptimo de recogida de la uva según el destino que se le va a dar.

- Pruebas para determinar la fecha de vendimia

Los índices de madurez que se van a tener en cuenta para determinar la fecha de la vendimia son los índices o caracteres de madurez externos y el índice químico que determina la riqueza en azúcar y la concentración en ácidos. Este último índice se basa en el hecho de que durante la maduración, la concentración en azúcares va en aumento, mientras que la de ácidos disminuye. Al llegar a la madurez industrial, ambos se mantienen estables durante unos días.

Cuando las características externas de los racimos se empiecen a apreciar, se procederá a realizar periódicamente tomas de muestras de bayas. Las primeras muestras se recogen cada siete días, eligiendo para ello, un número representativo de cepas de la plantación. Se señalan estas cepas y se toman siempre muestras de las mismas. Se recogen los granos de los racimos de la parte alta, media y baja de la cepa. Se toman dos granos de cada racimo, uno de la parte soleada del racimo y otro de la sombreada.

Los granos recogidos se mezclan y estrujan, obteniéndose un mosto que se analiza con un refractómetro.

Los resultados obtenidos permitan calcular el índice de madurez mediante la siguiente fórmula:

Índice de madurez = azúcar por refractometría (g) / acidez total en ácido tartárico (g/l)

Una vez calculado el índice de madurez, se puede determinar la fecha de la vendimia.

Esta fecha debe estar dentro del intervalo de tiempo que permite el Consejo Regulador.

- Vinos

Nos centraremos ahora en las características propias de los vinos que no son sino fruto de un correcto proceso agroindustrial a partir de la uva, ineludible para imprimir la calidad de la que se caracterizan

Las características técnicas y organolépticas de los vinos Rosados de Ribera del Duero se definen como claros y frescos, de atractivo color y moderada graduación alcohólica, en cuya elaboración han de contar 22 Informes y Monografías, como mínimo con el 50 % de las variedades tintas autorizadas y que fermentan en ausencia del hollejo. Por su parte, los excelentes y exitosos vinos Tintos que deberán elaborarse con un mínimo del 75 % de la variedad Tempranillo, y en todo caso el *coupage* de la Tempranillo con la Cabernet-Sauvignon, Merlot y Malbec no deberán superar el 95 %, lo que significa que la Garnacha Tinta y la Albillo no se pueden utilizar más de un 5 % para la elaboración de estos vinos. Los Tintos Jóvenes no tienen crianza en barrica, o es inferior a 12 meses, son de color rojo guinda con ribetes azulados, sus aromas primarios son muy densos a fruta madura y bayas silvestres, amplio en boca y de taninos muy vivos. Los tintos de crianza deberán contar con un plazo de envejecimiento no inferior dos años naturales, contados a partir del 1 de octubre del año de la vendimia, de los cuales uno como mínimo lo será en barrica de roble de una capacidad aproximada a los 225 litros. Son vinos cuyos colores van del picota intenso al rojo guinda con matices violáceos, sus aromas ensamblan los propios de la fruta con la madera sobre fondos especiados de vainilla, regaliz y torrefactos. En boca son estructurados y carnosos son unos taninos bien equilibrados. Los Tintos Reserva tendrán un mínimo de 36 meses de envejecimiento, con un mínimo de 12 meses en barrica de roble. Sus colores evolucionan del rojo picota al rojo rubí, de intensos y profundos aromas de fruta sobre madura en perfecta armonía mineral y balsámica. En boca es potente, amplio, pero muy bien equilibrado, persistente en el gusto y en la vía retronasal. Los Tintos Gran Reserva deben tener un envejecimiento como mínimo de 60 meses, de los cuales 24 permanecerán en barrica de roble. De color rojo cereza muestran una amplia gama de tonalidades, sus aromas se sustentan sobre una base de frutas confitadas, en los que sus aromas terciarios evocan una amplia gama de matices: tostados, torrefactos, minerales y especias. Su paso por boca muestra una firme estructura y una completa armonía gustativa de larga persistencia. La graduación del rosado es como mínimo del 11 °C y en el tinto del 11,5 °C.

4.3. Similitudes y diferencias entre el cultivo de lavandín y viñedo

4.3.1. Planta y cultivo

4.3.2. Clima

4.3.3. Suelo

4.3. Similitudes y diferencias entre el cultivo de lavandín y viñedo

A continuación describiremos similitudes y diferencias entre los cultivos de lavandín y viñedo, para ello diferenciaremos sus características en tres apartados, planta y cultivo, clima y suelo.

4.3.1. Planta y cultivo

Tanto el viñedo como el lavandín son plantas plurianuales poseen una raíz que con el paso de los años se hace muy profunda y capaz de explorar horizontes inferiores consiguiendo de ellos agua y nutrientes. Es fundamentalmente a partir de esto por lo que estas plantas son capaces de amortiguar la sequía del verano y conseguir nutrientes en suelos pobres.

En el periodo de cultivo si existe una diferencia notable, puesto que la vida útil del lavandín está estimada en 12 años y la del viñedo en muchos más, pasando de 36 años.

El lavandín es una planta perenne, en cambio el viñedo es caducifolia.

La multiplicación del material vegetal que se emplea para implantar el cultivo es también diferente, pues mientras el lavandín se efectúa a raíz desnuda con planta arrancada de vivero y formada a partir de esquejes, en la multiplicación del viñedo se realizan injertos de variedades sobre los patrones idóneos para la situación existente.

Es en el establecimiento del cultivo donde si se producen similitudes. Ambos son cultivos que tienen un periodo juvenil improductivo desde que se plantan hasta que producen, siendo más reducido este periodo en el lavandín. En la plantación también tienen sus coincidencias, aunque el viñedo suele conllevar una serie de labores más exigentes y costosas.

En cuanto al mantenimiento del cultivo en periodo productivo se realizan labores culturales similares en la eliminación de malas hierbas con el laboreo de las calles; sin embargo el viñedo es mucho más exigente en tiempo y trabajo. Se realizan muchas más labores, como puede ser la poda y se ha de tener muy en cuenta las enfermedades y plagas a lo largo del periodo vegetativo, podríamos decir que existe mayor riesgo durante todo el ciclo vegetativo en el cultivo del viñedo que en el del lavandín.

4.3.2. Clima

Iremos enunciando y describiendo la incidencia de los principales factores climáticos en ambos cultivos.

Temperatura

Ambos cultivos tiene un amplio espectro. Aunque existen diferencias importantes.

En invierno, los dos cultivos son capaces de soportar muy bajas temperaturas.

En primavera, en el viñedo, las heladas en el inicio de la brotación son perjudiciales y las más tardías, aun siendo muy débiles en floración, pueden ser cruciales en la cosecha pudiendo provocar grandes pérdidas de producción.

En verano, no suelen existir problemas con las temperaturas, aunque si se debe mencionar que temperaturas muy elevadas en el viñedo pueden originar una parada vegetativa, generando estrés en la planta e influyendo en desequilibrios en la maduración de las bayas.

En otoño, en el viñedo, las fluctuaciones de temperatura los días previos a la vendimia son muy importantes, incrementando la calidad de las bayas y el posterior vino. En el lavandín es importante que las temperaturas no caigan estrepitosamente, pues es éste un periodo de recuperación de la planta después de la siega e influirá en la cosecha del año siguiente.

Pluviometría

La pluviometría como en todos los cultivos es vital. Si se debe mencionar que ambas plantas son capaces de minimizar las pérdidas de producción y calidad de sus cosechas por estar tan bien adaptadas a climas áridos y semiáridos y ser plantas plurianuales, al disponer de una importante raíz muy profunda capaz de corregir las irregularidades de la pluviometría a lo largo del año.

Es muy similar el régimen pluviométrico necesario para conseguir un equilibrio entre rendimientos y calidad.

Se ha de distinguir, que en el viñedo, la pluviometría puede ser nefasta en el periodo de floración, por originar corrimiento de flores y en el momento de la vendimia, por otros diversos motivos: propagación de enfermedades, pérdida de concentración de azúcares, etc.

Humedad

En el suelo, el lavandín con encharcamiento sufre y condiciona fuertemente la supervivencia del cultivo, sobretodo en parada vegetativa. En cambio el viñedo depende del patrón en el que esté injertado.

En el ambiente, con altas humedades, el lavandín soporta y es más resistente. Tiene menor riesgo de enfermedades y plagas. El viñedo en este aspecto es bastante más sensible y tiene mayor riesgo de enfermedades y plagas a lo largo de todo el ciclo del cultivo. Teniendo en cuenta que cuando más problemático es en los momentos de floración y vendimia.

Pedrisco

Existen diferencias notables. Así como en el viñedo este agente es muy dañino durante todo el ciclo vegetativo del cultivo, en el lavandín, prácticamente sólo es peligroso en el momento previo a la recolección.

Viento

En este agente ambos cultivos coinciden en que el viento, si no es muy fuerte, es beneficioso para la calidad de las cosechas. En el viñedo es beneficioso durante todo el ciclo por airear la vegetación y racimos, disminuyendo los problemas con los hongos. En el lavandín los vientos suaves mejoran la calidad de la esencia, ayudan a evaporar los terpenos, componentes más volátiles, que restan calidad.

Si debe mencionarse que el viento fuerte en el momento de la floración del viñedo puede dar problemas en el cuajado.

Insolación

En ambos cultivos una buena insolación mejora la calidad y rendimientos de las cosechas. En el viñedo una excesiva insolación puede generar quemaduras, pero su ausencia puede provocar problemas de enfermedades y que no llegue a madurar la uva.

En el lavandín a mayor insolación, mejor rendimiento y calidad.

Nieblas

En el viñedo son dañinas en diferentes momentos del ciclo vegetativo, en el lavandín se desconocen datos sobre sus daños, dando a entender que no influyen con demasiada incidencia.

4.3.3. Suelo

Ambas plantas no necesitan de suelos ricos y buenos para sobrevivir, son capaces de explorar horizontes profundos para conseguir nutrientes. Como toda planta necesita de una serie y cantidad de nutrientes para producir cosechas, por tanto en mejores suelos los rendimientos serán mayores.

El lavandín, es poco exigente, admite terrenos pobres, los prefiere ligeros y con elementos gruesos. Es una especie muy calcícola. No soporta los terrenos ácidos, arcillosos y con elementos finos, ni los húmedos que drenan mal y tampoco aquellos con la capa freática superficial. Son los suelos blancos, magros y muy pedregosos los propicios. Una característica de sus suelos es su constante pobreza en humus.

En el viñedo existe gran disparidad de suelos en los que el cultivo puede producir cosechas con buenos rendimientos y calidades, debido a la gran diversidad de patrones existentes en los que pueden injertarse las distintas variedades.

4.4. Explotación de Renedo y Castronuevo de Esgueva

4.4.1. Descripción explotación

4.4.2. Sistema de cultivo - Rotación

4.4.3. Maquinaria

4.4.4. Construcciones y Edificaciones

4.4.5. Proceso productivo

4.4.6. Estudio económico

4.4. Explotación de Renedo y Castronuevo de Esgueva

La zona en la que se describe la explotación radica en el inicio del Valle Esgueva. Es una comarca en la que aparecen páramos en mesetas que fueron erosionados por las aguas fluviales, donde se encajan los valles estrechos con formas onduladas y pendientes variables. Uno de ellos es el Esgueva donde las características del suelo son las siguientes:

El valle es franco-arcilloso calizo alcalino con un horizonte de gravas en profundidad que constituye el nivel freático del río. Por lo que existe un deficitario drenaje en superficie pero aceptable en profundidad en invierno y facilitando el ascenso capilar en primavera.

Las laderas con pendientes crecientes al acercarse a los pies de los páramos, constituidas por gran cantidad de elementos finos, de arcillas, margas y yesos. Pobres en materia orgánica, siendo terrenos fuertes, con mal drenaje y alta retención de humedad, tardíos sobre todo en las zonas umbrías.

El páramo es franco-arenoso pedregoso, muy calizo y alcalino, de regular calidad y con un buen drenaje.

La altitud sobre el nivel del mar varía de forma notable dependiendo de la zona concreta a que nos refiramos: valle, páramo, o a las laderas intermedias. El conjunto del valle tiene una altitud entre los 710 y 850 m. Nuestra explotación, está únicamente constituida por parcelas que se sitúan en lo alto de los páramos, tendrá una altitud siempre cercana a los 850 metros.

De forma general está implantado el secano con cultivo predominante de cereal con la cebada como cultivo más representativo ya que es la que ocupa mayor superficie, seguida del trigo. Actualmente se van introduciendo rotaciones con leguminosas: el guisante y la veza. Del mismo modo se cultivan oleaginosas, fundamentalmente girasol, también colza y se aprecia una presencia en aumento del cultivo del cártamo.

Desde hace aproximadamente casi 30 años se iniciaron experiencias con siembra directa, de esas experiencias salieron las explotaciones que actualmente realizan este tipo de siembra; algunas de ellas cuentan ya con 12 años de implantación continuada, esta tendencia va en aumento y se manifiesta en la cada vez mayor cantidad de explotaciones que se van incorporando a este sistema de cultivo.

La diferencia climática entre el páramo y el fondo del valle puede verse reflejada en la diferencia existente entre las dos estaciones climatológicas tomadas como referencia que son Valladolid aeropuerto y Valladolid ciudad.

Las condiciones climáticas del fondo del valle son parecidas a las que refleja la estación climatológica de Valladolid, aunque las temperaturas que aparecen son siempre ligeramente superiores por la influencia de la ciudad.

En cambio las condiciones climáticas de las zonas de páramo que son las de nuestra explotación, pueden asemejarse más a las condiciones

climáticas de la estación climatológica Valladolid aeropuerto, situada en el páramo Torozos en el término municipal de Villanubla al oeste de la ciudad.

Gráficas de temperaturas y pluviométrías de valores normales.

- Estaciones:

+Valladolid.

Periodo: 1971-2000.

Situación: Latitud: 41° 38' 27" N - Longitud: 4° 45' 16" O - Altitud: 735 m.

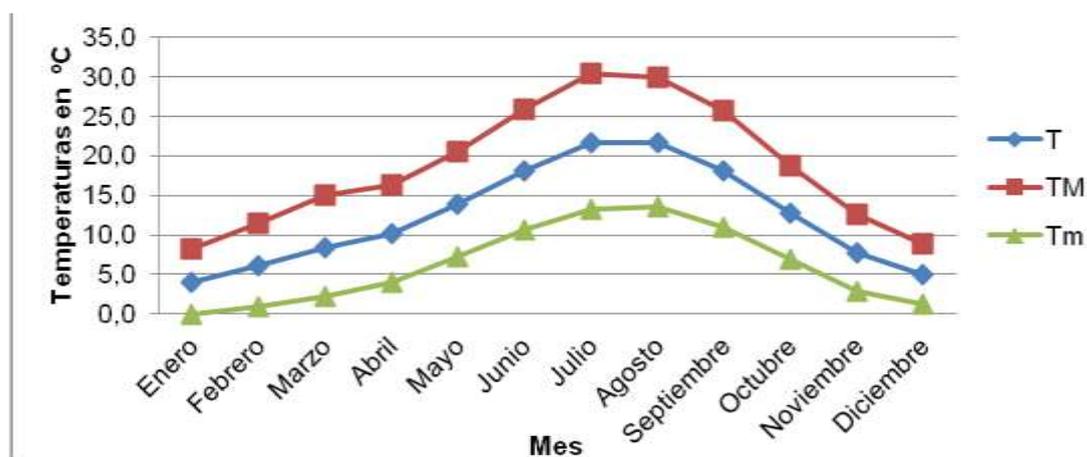


Ilustración 5. Temperatura media mensual. Valladolid. Elaboración propia. Fuente de datos Aemet.

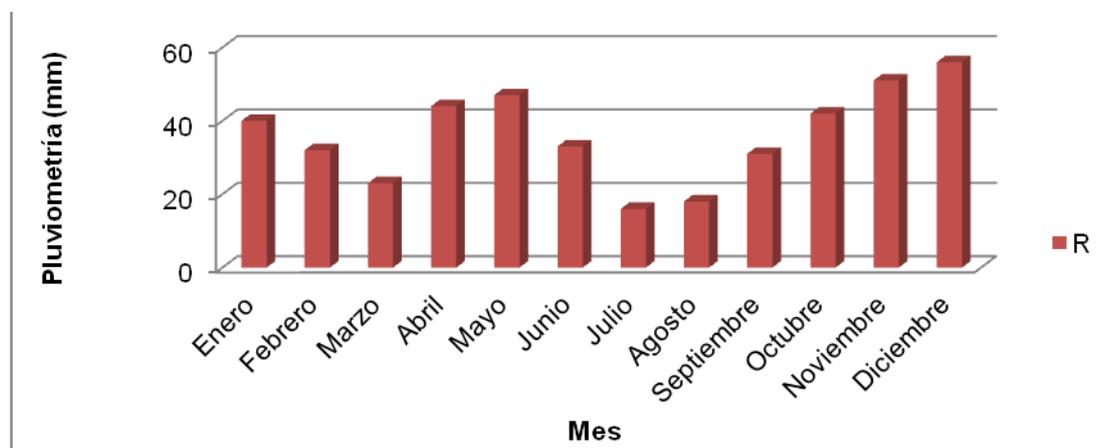


Ilustración 6. Pluviometría media mensual. Valladolid. Elaboración propia. Fuente de datos Aemet.

+Valladolid Aeropuerto.

Periodo: 1971-2000.

Situación Latitud: 41° 42' 43" N - Longitud: 4° 51' 20" O - Altitud: 846 m.

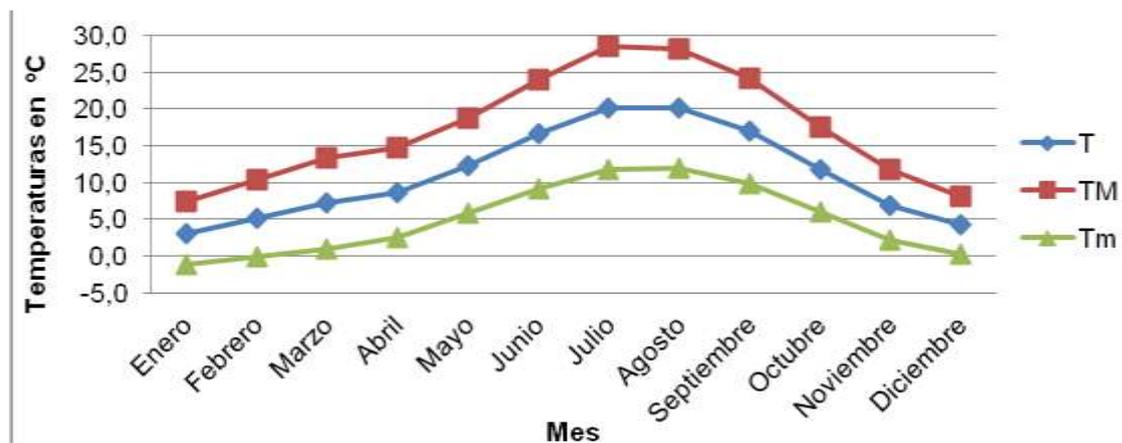


Ilustración 7. Temperatura media mensual. Valladolid aeropuerto. Elaboración propia. Fuente de datos Aemet.

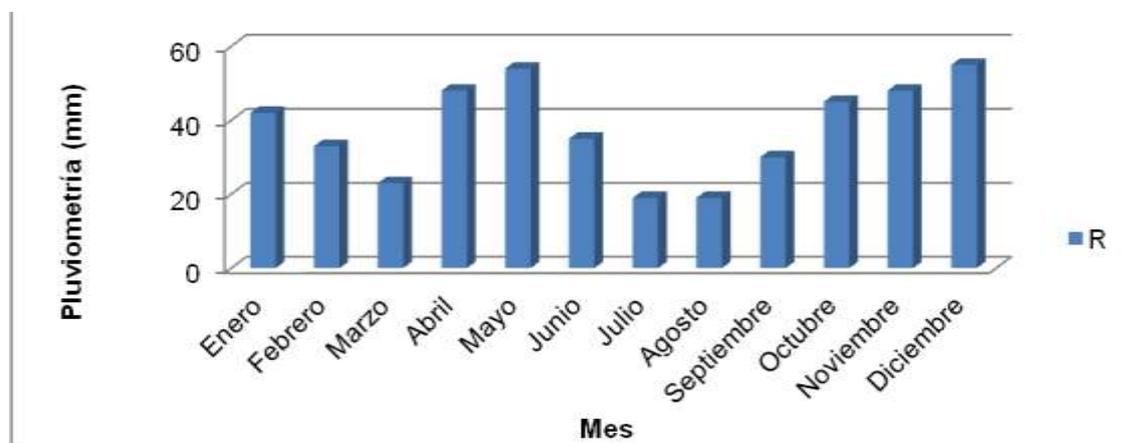


Ilustración 8. Pluviometría media mensual. Valladolid aeropuerto. Elaboración propia. Fuente de datos Aemet.

4.4.1. Descripción explotación

La explotación radica en los términos municipales de Renedo de Esgueva y Castronuevo de Esgueva, provincia de Valladolid. La explotación se encuentra a una distancia comprendida entre 8 y 10 Km de Valladolid capital. Está constituida por 255.66 Hectáreas de cultivo, todas ellas en régimen de secano, situadas en el páramo y agrupadas en 17 parcelas que se especifican en el cuadro siguiente.

Tabla 2. Parcelas de la explotación y superficies

Nº	Término municipal	Polígono	Parcela	Superficie Ha
1	Renedo de Esgueva	8	10006	29,40
2	Renedo de Esgueva	8	8	13,21

ESTUDIO COMPARATIVO DEL INTERÉS ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS DE VIÑEDO Y LAVANDÍN DENTRO DE LA DO RIBERA DEL DUERO Y FUERA, EN EL VALLE ESGUEVA

3	Renedo de Esgueva	8	20006	9,32
4	Renedo de Esgueva	8	7	5,67
5	Castronuevo de Esgueva	13	3	30,76
6	Castronuevo de Esgueva	13	2	18,85
7	Castronuevo de Esgueva	13	80004	2,01
8	Castronuevo de Esgueva	13	6	25,36
9	Castronuevo de Esgueva	13	5	9,38
10	Castronuevo de Esgueva	13	11	20,10
11	Renedo de Esgueva	8	3	6,70
12	Renedo de Esgueva	8	4	7,70
13	Renedo de Esgueva	8	5	9,17
14	Castronuevo de Esgueva	13	4	10,11
15	Castronuevo de Esgueva	13	18	22,70
16	Castronuevo de Esgueva	13	80016	27,85
17	Castronuevo de Esgueva	13	1	7,37
Superficie total	255,66			

4.4.2. Sistema de cultivo - Rotación

El sistema de cultivo empleado en la explotación será el de siembra directa para los cultivos anuales y las labores propias del cultivo del lavandín.

La rotación que planteamos con porcentajes aproximados es la siguiente:

21,5% Trigo	=	T
21,5% Girasol	=	G
21,5% Cebada	=	C
21,5% Veza	=	Vz
14% Lavandín o Viñedo	=	L o Vñ

Para su estudio, planteamos una rotación a 12 o 36 años, con 5 hojas de cultivo, trigo, girasol, cebada, veza y lavandín o viñedo. Las hojas de trigo, girasol, cebada y veza, supondrán el 21.5% de la superficie de la explotación e irán cambiando todos los años, al ser cultivos anuales.

La del lavandín o viñedo, al ser un cultivo plurianual, será fija los 12 años y representará un 14% del total de la superficie de la explotación.

Los motivos de plantear una rotación a 12 años para la situación del lavandín son simples:

-Es la duración que se presupone para el cultivo del lavandín.

-12 es múltiplo de 4, que es el tiempo que debe transcurrir hasta que los tres cultivos anuales se establezcan en todas las parcelas de la explotación.

Los motivos de plantear una rotación a 36 años para la situación del viñedo son simples:

-Es una duración adecuada para la que se presupone la amortización del cultivo del viñedo.

-36 es múltiplo de 4 y de 12, por lo que nos cuadrará bien con las rotaciones de los cultivos anuales y del lavandín.

El 14% de las 255,66 Ha que constituyen la explotación supone:

$$255,66 \text{ Ha} * 14 / 100 = 35,79 \text{ Ha}$$

En la rotación que planteamos, la superficie ocupada por el cultivo del lavandín o viñedo, en la Hoja nº 5, se situará en el páramo, en el término municipal de Castronuevo de Esgueva, en el polígono 13, en las parcelas contiguas 1 y 80016, que corresponden a una superficie final de 35,22 Ha.

Las hojas de los cultivos anuales se calcularán de la siguiente forma.

Restaremos a la superficie total de la explotación la superficie de la Hoja 5.

255,66 Ha – 35,22 Ha = 220,44 Ha

Dividiremos la superficie restante entre las 4 Hojas a formar.

220,44 Ha / 4 = 55,11 Ha

55,11 Ha es la superficie teórica de las hojas, a la que se intentará aproximarse en la medida de lo posible. Siempre teniendo en cuenta que alguna parcela será indivisible por el hecho de restar rendimiento a las operaciones de cultivo a realizar. Por tanto la repartición sería la siguiente.

Tabla 3. Hoja 1

Nº	Término municipal	Polígono	Parcela	Superficie Ha
1	Renedo de Esgueva	8	10006	29,40
2	Renedo de Esgueva	8	8	13,21
3	Renedo de Esgueva	8	20006	9,32
4	Renedo de Esgueva	8	7	5,67
Superficie total hoja 1				57,60

Tabla 4. Hoja 2

Nº	Término municipal	Polígono	Parcela	Superficie Ha
5	Castronuevo de Esgueva	13	3	30,76
6	Castronuevo de Esgueva	13	2	18,85
7	Castronuevo de Esgueva	13	80004	2,01
Superficie total hoja 2				51,62

Tabla 5. Hoja 3

Nº	Término municipal	Polígono	Parcela	Superficie Ha
8	Castronuevo de Esgueva	13	6	25,36

ESTUDIO COMPARATIVO DEL INTERÉS ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS DE VIÑEDO Y LAVANDÍN DENTRO DE LA DO RIBERA DEL DUERO Y FUERA, EN EL VALLE ESGUEVA

9	Castronuevo de Esgueva	13	5	9,38
10	Castronuevo de Esgueva	13	11	20,10
Superficie total hoja 3				54,84

Tabla 6. Hoja 4

Nº	Término municipal	Polígono	Parcela	Superficie Ha
11	Renedo de Esgueva	8	3	6,70
12	Renedo de Esgueva	8	4	7,70
13	Renedo de Esgueva	8	5	9,17
14	Castronuevo de Esgueva	13	4	10,11
15	Castronuevo de Esgueva	13	18	22,70
Superficie total hoja 4				56,38

Tabla 7. Hoja 5

Nº	Término municipal	Polígono	Parcela	Superficie Ha
16	Castronuevo de Esgueva	13	80016	27,85
17	Castronuevo de Esgueva	13	1	7,37
Superficie total hoja 5				35,22

Gráficamente la repartición de la superficie sería la siguiente:

255,66 Ha Total explotación.	Hoja 1, 2, 3 y 4: 220,44 Ha
	Hoja 5: 35,22 Ha

Teóricamente la repartición sería esta: Realmente es esta:

55,11 Ha	55,11 Ha
55,11 Ha	55,11 Ha
35,22 Ha	

Hoja 1 57,60 Ha	Hoja 2 51,62 Ha
Hoja 3 54,84 Ha	Hoja 4 56,38 ha
Hoja 5 35,22 Ha	

Por tanto en la primera situación, la rotación con el cultivo del lavandín durante 12 años, gráficamente sería la siguiente:

Año 1

Hoja 1 T	Hoja 2 Vz
Hoja 3 C	Hoja 4 G
Hoja 5 L	

Año 2

Hoja 1 G	Hoja 2 T
Hoja 3 Vz	Hoja 4 C
Hoja 5 L	

Año 3

Hoja 1 C	Hoja 2 G
Hoja 3 T	Hoja 4 Vz
Hoja 5 L	

Año 4

Hoja 1 Vz	Hoja 2 C
Hoja 3 G	Hoja 4 T
Hoja 5 L	

Esta rotación de estos 4 primeros años se repetiría dos veces más.

Año 5

Hoja 1 T	Hoja 2 Vz
Hoja 3 C	Hoja 4 G
Hoja 5 L	

Año 6

Hoja 1 G	Hoja 2 T
Hoja 3 Vz	Hoja 4 C
Hoja 5 L	

Año 7

Hoja 1 C	Hoja 2 G
Hoja 3 T	Hoja 4 Vz
Hoja 5 L	

Año 8

Hoja 1 Vz	Hoja 2 C
Hoja 3 G	Hoja 4 T
Hoja 5 L	

Año 9

Hoja 1 T	Hoja 2 Vz
Hoja 3 C	Hoja 4 G
Hoja 5 L	

Año 10

Hoja 1 G	Hoja 2 T
Hoja 3 Vz	Hoja 4 C
Hoja 5 L	

Año 11

Hoja 1 C	Hoja 2 G
Hoja 3 T	Hoja 4 Vz
Hoja 5 L	

Año 12

Hoja 1 Vz	Hoja 2 C
Hoja 3 G	Hoja 4 T
Hoja 5 L	

En la segunda situación, la rotación con el cultivo del viñedo durante 36 años, gráficamente sería la siguiente:

Año 1

Hoja 1 T	Hoja 2 Vz
Hoja 3 C	Hoja 4 G
Hoja 5 Vñ	

Año 2

Hoja 1 G	Hoja 2 T
Hoja 3 Vz	Hoja 4 C
Hoja 5 Vñ	

Año 3

Hoja 1 C	Hoja 2 G
Hoja 3 T	Hoja 4 Vz
Hoja 5 Vñ	

Año 4

Hoja 1 Vz	Hoja 2 C
Hoja 3 G	Hoja 4 T
Hoja 5 Vñ	

Esta rotación de estos 4 primeros años se repetiría ocho veces más.

Año 5

Hoja 1 T	Hoja 2 Vz
Hoja 3 C	Hoja 4 G
Hoja 5 Vñ	

Año 6

Hoja 1 G	Hoja 2 T
Hoja 3 Vz	Hoja 4 C
Hoja 5 Vñ	

Año 7

Hoja 1 C	Hoja 2 G
Hoja 3 T	Hoja 4 Vz
Hoja 5 Vñ	

Año 8

Hoja 1 Vz	Hoja 2 C
Hoja 3 G	Hoja 4 T
Hoja 5	

Vñ

Año 9

Hoja 1 T	Hoja 2 Vz
Hoja 3 C	Hoja 4 G
Hoja 5 Vñ	

Año 10

Hoja 1 G	Hoja 2 T
Hoja 3 Vz	Hoja 4 C
Hoja 5 Vñ	

Año 11

Año 12

Hoja 1 C	Hoja 2 G
Hoja 3 T	Hoja 4 Vz
Hoja 5 Vñ	

Año 13

Hoja 1 Vz	Hoja 2 C
Hoja 3 G	Hoja 4 T
Hoja 5 Vñ	

Año 14

Hoja 1 T	Hoja 2 Vz
Hoja 3 C	Hoja 4 G
Hoja 5 Vñ	

Año 15

Hoja 1 G	Hoja 2 T
Hoja 3 Vz	Hoja 4 C
Hoja 5 Vñ	

Año 16

Hoja 1 C	Hoja 2 G
Hoja 3 T	Hoja 4 Vz
Hoja 5 Vñ	

Año 17

Hoja 1 Vz	Hoja 2 C
Hoja 3 G	Hoja 4 T
Hoja 5 Vñ	

Año 18

Hoja 1 T	Hoja 2 Vz
Hoja 3 C	Hoja 4 G
Hoja 5 Vñ	

Año 19

Hoja 1 G	Hoja 2 T
Hoja 3 Vz	Hoja 4 C
Hoja 5 Vñ	

Año 20

Hoja 1 C	Hoja 2 G
Hoja 3 T	Hoja 4 Vz
Hoja 5 Vñ	

Año 21

Hoja 1 Vz	Hoja 2 C
Hoja 3 G	Hoja 4 T
Hoja 5 Vñ	

Año 22

Hoja 1 T	Hoja 2 Vz
Hoja 3 C	Hoja 4 G
Hoja 5 Vñ	

Año 23

Hoja 1 G	Hoja 2 T
Hoja 3 Vz	Hoja 4 C
Hoja 5 Vñ	

Año 24

Hoja 1 C	Hoja 2 G
Hoja 3 T	Hoja 4 Vz
Hoja 5 Vñ	

Año 25

Hoja 1 Vz	Hoja 2 C
Hoja 3 G	Hoja 4 T
Hoja 5 Vñ	

Año 26

Hoja 1 T	Hoja 2 Vz
Hoja 3 C	Hoja 4 G
Hoja 5 Vñ	

Año 27

Hoja 1 G	Hoja 2 T
Hoja 3 Vz	Hoja 4 C
Hoja 5 Vñ	

Año 28

Hoja 1 C	Hoja 2 G
Hoja 3 T	Hoja 4 Vz
Hoja 5 Vñ	

Año 29

Hoja 1 Vz	Hoja 2 C
Hoja 3 G	Hoja 4 T
Hoja 5 Vñ	

Año 30

Hoja 1 T	Hoja 2 Vz
Hoja 3 C	Hoja 4 G
Hoja 5 Vñ	

Año 31

Hoja 1 G	Hoja 2 T
Hoja 3 Vz	Hoja 4 C
Hoja 5 Vñ	

Año 32

Hoja 1 C	Hoja 2 G
Hoja 3 T	Hoja 4 Vz
Hoja 5 Vñ	

Año 33

Hoja 1 Vz	Hoja 2 C
Hoja 3 G	Hoja 4 T
Hoja 5 Vñ	

Año 34

Hoja 1 T	Hoja 2 Vz
Hoja 3 C	Hoja 4 G
Hoja 5 Vñ	

Año 35

Hoja 1 G	Hoja 2 T
Hoja 3 Vz	Hoja 4 C
Hoja 5 Vñ	

Año 36

ESTUDIO COMPARATIVO DEL INTERÉS ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS DE VIÑEDO Y LAVANDÍN DENTRO DE LA DO RIBERA DEL DUERO Y FUERA, EN EL VALLE ESGUEVA

Hoja 1 C	Hoja 2 G
Hoja 3 T	Hoja 4 Vz
Hoja 5 Vñ	

Hoja 1 Vz	Hoja 2 C
Hoja 3 G	Hoja 4 T
Hoja 5 Vñ	

Tabla 8. Tiempo de los cultivos en la explotación con lavandín.

Hoja	Sup. (Ha)	Oct.	Nov.	Dic.	Enr.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.
Año 1													
1	57,60		Trigo										
2	51,62		Veza										
3	54,84		Cebada										
4	56,38						Girasol						
5	35,22					Lavandín							
Año 2													
1	57,60						Girasol						
2	51,62		Trigo										
3	54,84		Veza										
4	56,38		Cebada										

5	35,22	Lavandín
Año 3		
1	57,60	Cebada
2	51,62	Girasol
3	54,84	Trigo
4	56,38	Veza
5	35,22	Lavandín
Año 4		
1	57,60	Veza
2	51,62	Cebada
3	54,84	Girasol
4	56,38	Trigo
5	35,22	Lavandín
Año 5		
1	57,60	Trigo
2	51,62	Veza
3	54,84	Cebada
4	56,38	Girasol
5	35,22	Lavandín
Año 6		
1	57,60	Girasol
2	51,62	Trigo

ESTUDIO COMPARATIVO DEL INTERÉS ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS DE VIÑEDO Y LAVANDÍN DENTRO DE LA DO RIBERA DEL DUERO Y FUERA, EN EL VALLE ESGUEVA

3	54,84	Veza											
4	56,38	Cebada											
5	35,22	Lavandín											
Año 7													
1	57,60	Cebada											
2	51,62	Girasol											
3	54,84	Trigo											
4	56,38	Veza											
5	35,22	Lavandín											
Hoja	Sup. (Ha)	Oct.	Nov.	Dic.	Enr.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.
Año 8													
1	57,60	Veza											
2	51,62	Cebada											
3	54,84	Girasol											
4	56,38	Trigo											
5	35,22	Lavandín											
Año 9													
1	57,60	Trigo											
2	51,62	Veza											
3	54,84	Cebada											
4	56,38	Girasol											
5	35,22	Lavandín											

Año 10		
1	57,60	Girasol
2	51,62	Trigo
3	54,84	Veza
4	56,38	Cebada
5	35,22	Lavandín
Año 11		
1	57,60	Cebada
2	51,62	Girasol
3	54,84	Trigo
4	56,38	Veza
5	35,22	Lavandín
Año 12		
1	57,60	Veza
2	51,62	Cebada
3	54,84	Girasol
4	56,38	Trigo
5	35,22	Lavandín

ESTUDIO COMPARATIVO DEL INTERÉS ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS DE VIÑEDO Y LAVANDÍN DENTRO DE LA DO RIBERA DEL DUERO Y FUERA, EN EL VALLE ESGUEVA

Tabla 9. Tiempo de los cultivos en la explotación con viñedo.

Hoja	Sup (Ha)	Oct.	Nov.	Dic.	Enr.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.
Año 1													
1	57,60		Trigo										
2	51,62		Veza										
3	54,84		Cebada										
4	56,38							Girasol					
5	35,22						Viñedo						
Año 2													
1	57,60							Girasol					
2	51,62		Trigo										
3	54,84		Veza										
4	56,38		Cebada										
5	35,22	Viñedo											
Año 3													
1	57,60		Cebada										
2	51,62							Girasol					
3	54,84		Trigo										
4	56,38		Veza										
5	35,22	Viñedo											
Año 4													
1	57,60		Veza										

2	51,62	Cebada
3	54,84	Girasol
4	56,38	Trigo
5	35,22	Viñedo
Año 5		
1	57,60	Trigo
2	51,62	Veza
3	54,84	Cebada
4	56,38	Girasol
5	35,22	Viñedo
Año 6		
1	57,60	Girasol
2	51,62	Trigo
3	54,84	Veza
4	56,38	Cebada
5	35,22	Viñedo
Año 7		
1	57,60	Cebada
2	51,62	Girasol
3	54,84	Trigo
4	56,38	Veza
5	35,22	Viñedo

Año 8		
1	57,60	Veza
2	51,62	Cebada
3	54,84	Girasol
4	56,38	Trigo
5	35,22	Viñedo
Año 9		
1	57,60	Trigo
2	51,62	Veza
3	54,84	Cebada
4	56,38	Girasol
5	35,22	Viñedo
Año 10		
1	57,60	Girasol
2	51,62	Trigo
3	54,84	Veza
4	56,38	Cebada
5	35,22	Viñedo
Año 11		
1	57,60	Cebada
2	51,62	Girasol
3	54,84	Trigo

ESTUDIO COMPARATIVO DEL INTERÉS ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS DE VIÑEDO Y LAVANDÍN DENTRO DE LA DO RIBERA DEL DUERO Y FUERA, EN EL VALLE ESGUEVA

4	56,38	Veza
5	35,22	Viñedo
Año 12		
1	57,60	Veza
2	51,62	Cebada
3	54,84	Girasol
4	56,38	Trigo
5	35,22	Viñedo
Año 13		
1	57,60	Trigo
2	51,62	Veza
3	54,84	Cebada
4	56,38	Girasol
5	35,22	Viñedo
Año 14		
1	57,60	Girasol
2	51,62	Trigo
3	54,84	Veza
4	56,38	Cebada
5	35,22	Viñedo
Año 15		
1	57,60	Cebada

ESTUDIO COMPARATIVO DEL INTERÉS ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS DE VIÑEDO Y LAVANDÍN DENTRO DE LA DO RIBERA DEL DUERO Y FUERA, EN EL VALLE ESGUEVA

2	51,62		Girasol
3	54,84	Trigo	
4	56,38	Veza	
5	35,22	Viñedo	
Año 16			
1	57,60	Veza	
2	51,62	Cebada	
3	54,84		Girasol
4	56,38	Trigo	
5	35,22	Viñedo	
Año 17			
1	57,60	Trigo	
2	51,62	Veza	
3	54,84	Cebada	
4	56,38		Girasol
5	35,22	Viñedo	
Año 18			
1	57,60		Girasol
2	51,62	Trigo	
3	54,84	Veza	
4	56,38	Cebada	
5	35,22	Viñedo	

Año 19		
1	57,60	Cebada
2	51,62	Girasol
3	54,84	Trigo
4	56,38	Veza
5	35,22	Viñedo
Año 20		
1	57,60	Veza
2	51,62	Cebada
3	54,84	Girasol
4	56,38	Trigo
5	35,22	Viñedo
Año 21		
1	57,60	Trigo
2	51,62	Veza
3	54,84	Cebada
4	56,38	Girasol
5	35,22	Viñedo
Año 22		
1	57,60	Girasol
2	51,62	Trigo
3	54,84	Veza

ESTUDIO COMPARATIVO DEL INTERÉS ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS DE VIÑEDO Y LAVANDÍN DENTRO DE LA DO RIBERA DEL DUERO Y FUERA, EN EL VALLE ESGUEVA

4	56,38	Cebada
5	35,22	Viñedo
Año 23		
1	57,60	Cebada
2	51,62	Girasol
3	54,84	Trigo
4	56,38	Veza
5	35,22	Viñedo
Año 24		
1	57,60	Veza
2	51,62	Cebada
3	54,84	Girasol
4	56,38	Trigo
5	35,22	Viñedo
Año 25		
1	57,60	Trigo
2	51,62	Veza
3	54,84	Cebada
4	56,38	Girasol
5	35,22	Viñedo
Año 26		
1	57,60	Girasol

ESTUDIO COMPARATIVO DEL INTERÉS ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS DE VIÑEDO Y LAVANDÍN DENTRO DE LA DO RIBERA DEL DUERO Y FUERA, EN EL VALLE ESGUEVA

2	51,62	Trigo
3	54,84	Veza
4	56,38	Cebada
5	35,22	Viñedo
Año 27		
1	57,60	Cebada
2	51,62	Girasol
3	54,84	Trigo
4	56,38	Veza
5	35,22	Viñedo
Año 28		
1	57,60	Veza
2	51,62	Cebada
3	54,84	Girasol
4	56,38	Trigo
5	35,22	Viñedo
Año 29		
1	57,60	Trigo
2	51,62	Veza
3	54,84	Cebada
4	56,38	Girasol
5	35,22	Viñedo

Año 30		
1	57,60	Girasol
2	51,62	Trigo
3	54,84	Veza
4	56,38	Cebada
5	35,22	Viñedo
Año 31		
1	57,60	Cebada
2	51,62	Girasol
3	54,84	Trigo
4	56,38	Veza
5	35,22	Viñedo
Año 32		
1	57,60	Veza
2	51,62	Cebada
3	54,84	Girasol
4	56,38	Trigo
5	35,22	Viñedo
Año 33		
1	57,60	Trigo
2	51,62	Veza
3	54,84	Cebada

ESTUDIO COMPARATIVO DEL INTERÉS ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS DE VIÑEDO Y LAVANDÍN DENTRO DE LA DO RIBERA DEL DUERO Y FUERA, EN EL VALLE ESGUEVA

4	56,38		Girasol
5	35,22	Viñedo	
Año 34			
1	57,60		Girasol
2	51,62	Trigo	
3	54,84	Veza	
4	56,38	Cebada	
5	35,22	Viñedo	
Año 35			
1	57,60	Cebada	
2	51,62		Girasol
3	54,84	Trigo	
4	56,38	Veza	
5	35,22	Viñedo	
Año 36			
1	57,60	Veza	
2	51,62	Cebada	
3	54,84		Girasol
4	56,38	Trigo	
5	35,22	Viñedo	

4.4.3. Maquinaria

Tabla 10. Maquinaria existente de la explotación.

	Características
Tractor 145 cv	<p>4 ruedas motrices</p> <p>Pala cargadora 4,20 m. elevación</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cazo grano -Cazo áridos -Toro <p>6 salidas de hidráulicos</p>
Tractor 95 cv	<p>4 ruedas motrices</p> <p>6 salidas de hidráulicos</p> <p>Juego de ruedas estrechas</p>
Sembradora	<p>Arrastrada</p> <p>Siembra directa</p> <p>Neumática de discos,</p> <p>Anchura de trabajo 4 m.</p> <p>Capacidad tolva 1800 l.,</p> <p>Nº abresurcos 24, espaciado 16,67, diámetro disco 457 mm.</p> <p>Elevador hidráulico</p>
Pulverizador	<p>Hidráulico arrastrado,</p> <p>Capacidad 3000 l.</p> <p>Barras de aplicación 18 m.</p> <p>Espaciado entre boquillas 0,50 m.,</p> <p>Portaboquillas de plástico, cuerpo triple con sistema antigoteo de membrana.</p>

	<p>3 Boquillas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -bajo caudal -medio caudal -antideriva. <p>Agitación: mediante inyectores hidráulicos de alta presión, bomba de membrana de alta presión, caudal 252 l/min.</p> <p>Ordenador que permite controlar distintos parámetros prefijados para la aplicación.</p>
Abonadora	<p>Arrastrada</p> <p>Anchura trabajo, 24 m.</p> <p>Doble disco</p> <p>Capacidad Tolva 5550 L</p> <p>Caída abono por cinta transportadora con cadena.</p> <ul style="list-style-type: none"> - mando hidráulico de apertura-cierre. - transmisión con embrague de seguridad. - conector y cierre hidráulico de la cinta transportadora.
Bañera 16 tm.	<p>Dimensiones 2700x2200x4100</p> <p>Basculante</p>
Remolque 9 tm.	<p>Dimensiones 2200x1800x3350</p> <p>Basculante</p>
Semichisel	<p>De brazo vibro</p> <p>Anchura de trabajo 3,25 m.</p> <p>Brazos distribuidos en 3 filas</p> <p>Espaciamiento entre brazos 20 cm</p> <p>Nº brazos 16</p> <p>Plegado hidráulico</p>
Vibrocultor	<p>Anchura de trabajo 6 m.</p>

	<p>Brazos distribuidos en 4 filas</p> <p>Espaciamiento entre brazos 10 cm</p> <p>Nº brazos 60</p> <p>Con rodillo</p> <p>Plegado hidráulico</p>
Rodillo	<p>Anchura de trabajo 5,70 m</p> <p>Tres cuerpos</p> <p>Diámetro de tubo 660 mm</p> <p>Peso 2350 kg</p> <p>Plegable hidráulico</p>
Grada de discos	<p>Anchura de trabajo 3 m</p> <p>24 discos</p> <p>Hidráulica</p>

4.4.4. Construcciones y Edificaciones

Almacenes: superficie total de 500m²

Otras construcciones: garajes: 300m² y otros almacenes, taller, almacén de fitosanitarios, de semillas, etc. 500m²)

Total 1300 m²

4.4.5. Proceso productivo

Trigo

Los factores que determinan la elección de esta especie y en concreto la variedad “Berdum” son los siguientes:

-La presencia en la misma localidad de una fábrica de harinas, aminorando los costes en portes.

-Es una variedad que compagina el tener unas producciones más o menos estables a lo largo de los años, con ser una variedad aceptable para la industria harinera.

-Es una variedad de porte bajo que nos permite poder manejar la rotación sin tener que empacar la paja, pudiendo aportar todos los restos para el incremento de materia orgánica del suelo, evitando así un aporte adicional de fertilizantes en los cultivos que alternan en la rotación.

-Es una variedad bastante resistente a enfermedades y relativamente resistente a plagas.

1. Recolección del cultivo anterior con picador y esparcidor de granzas.

Para el desarrollo correcto de la siembra directa es fundamental prestar especial atención a la distribución de los restos de la cosecha anterior. Se contrata una cosechadora con picador y distribuidor de la paja y esparcidor de granzas; esta operación es muy importante ya que un incorrecto manejo de los restos vegetales conlleva una serie de problemas en el manejo del cultivo. Estos problemas se pueden manifestar:

En primer lugar, en la aplicación de los herbicidas, ya que tendremos problemas para que la materia activa quede distribuida de una forma uniforme.

En segundo lugar puede originar problemas mecánicos a la hora de la siembra. Al tratarse de una sembradora de discos habría que aplicar diferente presión en el tren de siembra según unas zonas u otras para una uniformidad en la siembra.

Por último, puede generar problemas de índole químico y/o biológico, pues, dado que habrá unas franjas con diferente relación carbono-nitrógeno, la demanda de N será distinta entre unas zonas y otras. Pueden aparecer pudriciones y hongos en el lecho de siembra de las semillas al introducir el exceso de restos vegetales.

2. Tratamiento herbicida.

La aplicación se realiza 2 ó 3 días antes de la siembra, generalmente en esta fecha las primeras lluvias de otoño y la temperatura del suelo, hacen germinar un porcentaje elevado de las semillas que existen en el suelo. El tratamiento se realiza con herbicida total, glifosato al 36%, se atiende a la información meteorológica para que no sorprendan precipitaciones inmediatamente a continuación del tratamiento o la posibilidad de que exista rocío en las hojas de las malas hierbas, que puedan diluir la concentración e inhibir el efecto.

Es importante que la concentración del tratamiento sea elevada, por ello se preparará un caldo para distribuir 100 l/Ha con boquillas de bajo volumen de caudal a una presión de 1,7-3 atm, produciendo un tamaño de gota apropiado. Respecto a la dosis se atenderá a la observación de las malas hierbas que existan; si solamente se trata de la ricia del año la dosis será de 1,5 l/Ha, pues la relación que existe entre la superficie de contacto con el herbicida y el tamaño de la planta es elevando incrementando el efecto del herbicida, si hubiese plantas vivaces se incrementaría la dosis hasta los 3 l/Ha.

También habrá que atenerse a que en el momento de la aplicación no haya viento, ni que las temperaturas sean extremadamente bajas, no siendo esto último mayor problema dado el momento del año en el que nos encontramos. La aplicación se realiza con el pulverizador descrito, al igual que todos los tratamientos fitosanitarios que siguen.

3. Siembra directa.

La siembra se realiza con la sembradora descrita. El momento óptimo de la siembra en la zona en la que nos encontramos y para esta variedad "Berdu", es entre el 10 y el 25 de octubre. Como esta siembra se realiza después del cultivo de veza, los restos vegetales con los que nos encontramos en estas fechas, donde todavía hay horas suficientes de insolación, no nos generan problemas de corte con los discos de la sembradora.

La dosis empleada de semilla es de 170 kg/Ha, dosis suficiente para asegurarnos una densidad superior a 400pl/m². La distancia entre líneas es de 16,67 cm y la profundidad entre 2 y 3 cm. La siembra se realiza en tempero. Si las condiciones climáticas han sido de abundantes precipitaciones, se evitarán las horas de rocío en las que el corte del disco es defectuoso, donde los restos vegetales podrían empujarse en vez de cortarse, impidiendo que la semilla quede bien apoyada en los elementos finos de la tierra

4. Fertilización de sementera.

Se realiza con la abonadora descrita, desde la conclusión de las siembras de trigo, veza y cebada hasta el inicio del ahijado.

El fertilizante empleado es un complejo de liberación lenta en función de las temperaturas y humedad que vayan produciéndose en el suelo. Se aplicaran del complejo (20-10-10) 7,5(SO₃) 200 kg. Al provenir del cultivo veza, esta leguminosa nos hace una aportación de nitrógeno.

Con este fertilizante se aplican las necesidades de fósforo y potasio para todo el ciclo del cultivo y las necesidades del Nitrógeno necesario por lo menos hasta el momento del abonado de cobertera; además, con el aporte que se realiza de azufre se mejora la sanidad del suelo en general y se provoca una ligera disminución del pH del suelo que favorece la mejor asimilación del fósforo y otros oligoelementos. Esta dosis se considera válida para este y el cultivo siguiente, el girasol.

5. Tratamiento de herbicida hoja ancha.

Al realizar una rotación con dos cultivos de hoja ancha, aprovechamos estos para eliminar las malas hierbas de hoja estrecha. Nos ceñimos en el cultivo de trigo en la eliminación de las hierbas de hoja ancha. El momento de aplicación se encuentra entre el ahijado y el inicio del encañado.

Se realiza, con 2,4-D ACIDO 15% + MCPA 27%, a una dosis de 1,25 l/Ha con 200 l de caldo /Ha con una presión de 4 atm, con boquillas de medio volumen de caudal. En el entorno a las fechas del momento de aplicación,

se tiene especial cuidado con las heladas, y por supuesto con la velocidad del viento.

En caso de presencia de algo de viento utilizaremos las boquillas antideriva, aumentando la presión a 5 atm con el mismo volumen de caldo.

6. Fertilización de cobertera.

Se realiza con la abonadora descrita, en el momento del inicio del encañado con 200 kg de fertilizante nitrogenado Nitrosulfato amónico 26 (26-0-0) 37SO₃, que está provisto de la mitad de su formulación de nitrógeno nítrico y la otra amoniacal, con lo que aseguramos que a lo largo de todo el ciclo el cultivo disponga de nitrógeno, factor determinante en el contenido de proteínas imprescindibles para una calidad aceptable harino-panadera. Al mismo tiempo aseguramos la presencia de azufre en el suelo garantizando que en la solución del suelo existan todos los nutrientes que el cultivo requiere.

7. Recolección.

El momento de la recolección es en la segunda quincena de julio. La recolección se realiza con una cosechadora contratada provista de picador y distribuidor de la paja, esparcidor de granzas, cabezal de corte propio para el cereal y con autonivelación.

Girasol

Los factores que determinan la elección de esta especie y en concreto la variedad

“Sanbro” son los siguientes:

-Es una compuesta con una raíz pivotante favorece el romper el perfil del suelo en profundidad así como la exploración de esos horizontes más profundos.

-Al ser un cultivo de hoja ancha, se puede controlar mejor la hoja estrecha

-Favorece el hecho de que no se concentren las labores de siembra y recolección en la misma época del año, de todos los cultivos de la rotación.

-En concreto la variedad “Sanbro” es un girasol híbrido simple que presenta el ciclo corto a floración y muy corto a recolección con una compatibilidad máxima. Su capítulo es de gran diámetro con un llenado muy uniforme y máximo, la planta presenta un excelente vigor, con una altura media y mantiene el tallo verde hasta cosecha. Posee una gran resistencia al estrés y una gran rusticidad. La torta se seca muy bien, y las pipas tienen baja humedad al momento de recolección. Todo lo anterior combinado con un buen valor proteico.

1. Recolección del cultivo anterior con picador y esparcidor de granzas.

En este apartado básicamente repetiríamos lo comentado en el cultivo del trigo. El cultivo que precede al girasol es el trigo, los restos vegetales del trigo son de los más problemáticos, aunque no lo son tanto en el cultivo del girasol. Dado el largo periodo desde la recolección del trigo hasta el momento de siembra del cultivo del girasol, la descomposición de la paja se ve favorecida. De todas formas nos basamos en lo expuesto anteriormente para realizar un correcto manejo.

2. Tratamiento herbicida.

La aplicación del herbicida total antes de la siembra, es semejante a la del cultivo del trigo. Aunque en este cultivo, se realizan dos tratamientos, uno en noviembre para eliminar todo lo nacido en verano y otoño y otro 2 - 3 días antes de la siembra. Con esto se controla mejor las hierbas sin emplear altas dosis de herbicida total y se provoca mayor germinación de nuevas semillas de adventicias.

3. Siembra directa.

La siembra se realiza una sembradora monograno contratada. El momento óptimo de la siembra en la zona en la que nos encontramos y para esta variedad Sanbro, está entre el 15 y el 30 de abril.

La dosis empleada de semilla, es de 60.000 semillas / ha. Que viene a ser 8 kg / ha. Semilla suficiente para asegurarnos una implantación de entre 40.000 y 60.000 plantas por hectárea.

La distancia entre líneas es de 50 cm y la profundidad entre 2 y 3 cm.

Es especialmente delicada la presencia, en la proximidad de la semilla, de los restos vegetales y los encharcamientos o excesos de humedad.

La siembra se realiza en tempero prefiriendo mejor un suelo más bien seco que excesivamente húmedo. Al igual que en el resto de siembras, se procurará que la semilla quede bien apoyada en los elementos finos de la tierra

4. Tratamiento herbicida residual.

La operación se realiza inmediatamente después de la siembra evitando que haya germinación de las semillas. La mezcla es de 0,6 l/Ha Linurón 45% + 0,4 l/Ha S-Metolaclo 96%, en un caldo de 200 l/Ha, distribuido con las boquillas de medio volumen de caudal a 4 atm. Es adecuado que el suelo posea cierta humedad o de todos modos el aporte de los litros mencionados de agua en el caldo para favorecer una buena formación de la película de este herbicida en el suelo.

Al igual que en todos los cultivos, es muy importante controlar la competencia con otras hierbas en los primeros estadios del cultivo, como ya se ha indicado anteriormente.

5. Recolección.

El momento de la recolección se localiza entre el 10 septiembre al 10 de octubre. La recolección se realiza con la misma cosechadora contratada provista de picador y distribuidor de la paja, esparcidor de granzas, y el mismo cabezal de corte propio para el cereal, sustituyendo el molinete por uno propio para este fin y suplementando con unas bandejas para que no se caigan las cabezas del cultivo al suelo.

Cebada

Los factores que determinan la elección de esta especie y en concreto la variedad “Meseta” son los siguientes:

-Es una variedad que compagina el tener unas producciones más o menos estables a lo largo de los años.

-Es una variedad de porte bajo que nos permite poder manejar la rotación sin tener que empacar la paja, pudiendo aportar todos los restos para el incremento de materia orgánica del suelo, evitando así un aporte adicional de fertilizantes en los cultivos que alternan en la rotación.

-Es una variedad con una resistencia media-alta a enfermedades y al encamado.

1. Recolección del cultivo anterior con picador y esparcidor de granzas.

En este apartado básicamente repetiríamos lo comentado en el cultivo del trigo. El cultivo que precede a la cebada es el girasol siendo sus restos vegetales los menos problemáticos. A pesar de ser corto el periodo desde la recolección del girasol hasta el momento de siembra del cultivo de la cebada, la descomposición de los restos es muy rápida por la composición de los mismos. De todas formas nos basamos en lo expuesto anteriormente para realizar un correcto manejo.

2. Tratamiento herbicida.

La aplicación del herbicida total es semejante a la enunciada en el cultivo del trigo.

3. Siembra directa.

La siembra se realiza con la sembradora descrita. El momento óptimo de la siembra en la zona en la que nos encontramos y para esta variedad “Meseta”, es entre el 15 de noviembre y 15 de enero. Como esta siembra se realiza después del cultivo de girasol, los restos vegetales con los que nos encontramos no son ningún impedimento a la hora de la siembra.

La dosis empleada de semilla es de 190 kg/Ha, dosis suficiente para asegurarnos una densidad superior a 400pl/m². La distancia entre líneas es de 16,67 cm y la profundidad entre 2 y 3 cm. La siembra se realiza en tempero. Si las condiciones climáticas han sido de abundantes precipitaciones, se evitarán las horas de rocío en las que el corte del disco es defectuoso, donde los restos vegetales podrían empujarse en vez de

cortarse, impidiendo que la semilla quede bien apoyada en los elementos finos de la tierra

4. Fertilización de sementera.

Se realiza con la abonadora descrita, desde la conclusión de las siembras de trigo, veza y cebada hasta el inicio del ahijado.

El fertilizante empleado es un complejo de liberación lenta en función de las temperaturas y humedad que vayan produciéndose en el suelo. Se aplicaran del complejo (20-10-10) 7,5(SO₃) 200 kg.

Con este fertilizante se aplican las necesidades de fósforo y potasio para todo el ciclo del cultivo y las necesidades del Nitrógeno necesario por lo menos hasta el momento del abonado de cobertera; además, con el aporte que se realiza de azufre se mejora la sanidad del suelo en general y se provoca una ligera disminución del pH del suelo que favorece la mejor asimilación del fósforo y otros oligoelementos. Esta dosis se considera válida para este y el cultivo siguiente, la veza.

5. Tratamiento de herbicida hoja ancha.

La aplicación del herbicida de hoja ancha es semejante a la enunciada en el cultivo del trigo.

6. Fertilización de cobertera.

Se realiza con la abonadora descrita, en el momento del inicio del encañado con 150 kg de fertilizante nitrogenado Nitrosulfato amónico 26 (26-0-0) 37SO₃, que está provisto de la mitad de su formulación de nitrógeno nítrico y la otra amoniacal, con lo que aseguramos que a lo largo de todo el ciclo el cultivo disponga de nitrógeno. Al mismo tiempo aseguramos la presencia de azufre en el suelo garantizando que en la solución del suelo existan todos los nutrientes que el cultivo requiere.

7. Recolección.

El momento de la recolección es en la primera quincena de julio. La recolección se realiza con una cosechadora contratada provista de picador y distribuidor de la paja, esparcidor de granzas, cabezal de corte propio para el cereal y con autonivelación.

Veza

Los factores que determinan la elección de esta especie y en concreto la variedad José son los siguientes:

- Dentro de las leguminosas es de las que mejor se adaptan a pH elevados.
- Es de siembra otoñal y permite aprovechar el agua del invierno.

-Es una leguminosa que fija una gran cantidad de N y favorece el incremento de la materia orgánica.

-Deja abundantes restos vegetales con una relación C/N baja, que ayuda a la descomposición de los restos más celulósicos del cultivo del trigo y de la cebada.

-El desarrollo del cultivo se hace con un condicionante de multiplicación de semillas.

1. Recolección del cultivo anterior con picador y esparcidor de granzas.

En este apartado repetiríamos lo comentado en el cultivo del trigo. En el cultivo de la veza es en el que mayores problemas podemos tener con los restos vegetales, al ser la cebada el cultivo precedente y junto con los del trigo, los restos vegetales más problemáticos. Por ello nos basamos en lo expuesto anteriormente para realizar un correcto manejo.

2. Tratamiento herbicida.

La aplicación del herbicida total es semejante a la enunciada en el cultivo del trigo.

3. Siembra directa.

La siembra se realiza con la sembradora descrita. El momento óptimo de la siembra en la zona en la que nos encontramos y para esta variedad José, es entre el 20 y el 30 de octubre. Como esta siembra se realiza después del cultivo de cebada, hay que prestar especial atención a los restos vegetales con los que nos encontramos en estas fechas, pues si estos están húmedos pueden generar problemas de corte con los discos de la sembradora.

La dosis empleada de semilla es de 75 kg/Ha. Esta es una dosis suficiente para asegurarnos una densidad que no sea excesiva ya que se pretende destinar el cultivo para semilla. La distancia entre líneas es de 16,67 cm y la profundidad entre 2 y 3 cm. La siembra se realiza en tempero, procurando que la semilla quede bien apoyada en los elementos finos de la tierra.

Si las condiciones climáticas han sido de abundantes precipitaciones, hay que evitar las horas de rocío para realizar la siembra ya que en esas condiciones el corte del disco es defectuoso y puede provocar que los restos vegetales, en vez de ser cortados, sean empujados, dejándolos en contacto con la semilla, ocasionando problemas de nascencia y hongos.

4. Rodillado

Esta operación se realiza a continuación de la siembra con el rodillo descrito.

Mejora el contacto existente entre la semilla y los elementos finos que la rodean, favoreciendo la nascencia. Por otra parte, con esta operación se lleva a cabo una nivelación del terreno, introduciendo piedras que puedan sobresalir en el suelo, que es vital para la recolección de este cultivo: al ser

una leguminosa rastrera, el cabezal de corte ha de ir lo más bajo posible para asegurarnos que se recoge la mayor cantidad de semillas posibles.

5. Tratamiento herbicida residual.

La operación se realiza inmediatamente después de rodillar y siempre antes de la nascencia. La mezcla es de 1,5 l/Ha Pendimetalina 33% + 0,5 l/Ha Linurón 45%, en un caldo de 200 l/Ha, distribuido con las boquillas de medio volumen de caudal a 4 atm.

Es adecuado que el suelo posea cierta humedad, favorece el rocío incluso si ha llovido algo, o bien de todos modos el aporte de los litros mencionados de agua en el caldo para permitir una buena formación de la película de este herbicida en el suelo.

Es de vital importancia que no aparezcan competencias de otras hierbas en los primeros estadios de la veza, con el cultivo implantado será capaz de ahogar a las malas hierbas. En caso de presencia de algo de viento utilizaremos las boquillas antideriva, aumentando la presión a 5 atm con el mismo volumen de caldo.

6. Tratamiento herbicida hoja estrecha.

Se realiza la siguiente aplicación en febrero-marzo procurando escoger el momento en el que haya nacido el mayor número de plantas de hoja estrecha sin llegar al encañado.

Se trata de un herbicida de contacto, con 1,25 l/Ha Fluazifop-p-butyl 12,5%, en un caldo de 200 l/Ha, distribuido con las boquillas de medio volumen de caudal a 4 atm.

El objetivo es eliminar fácilmente las hierbas de hoja estrecha, que puede generarnos problemas en el cultivo del trigo y de la cebada. En caso de presencia de algo de viento utilizaremos las boquillas antideriva, aumentando la presión a 5 atm con el mismo volumen de caldo.

7. Tratamiento insecticida.

Esta operación tiene lugar en el momento de la floración del cultivo, con una mezcla de materias activas de 0,50 l/Ha Cipermetrin al 10% + 0,70 l/Ha Dimetoato al 40%, en un caldo de 200 l/Ha, distribuido en boquillas de medio volumen de caudal y 6-7 atm. Se evita la presencia de viento.

8. Recolección

El momento de la recolección, dependiendo de la pluviometría y las temperaturas oscila entre el 20 de junio y el 20 de julio. Se intenta aprovechar las horas en las que más rocío pueda aparecer con el objetivo de que las semillas no salten de las vainas al estar muy secas antes de cosecharlas. La recolección se realiza con una cosechadora contratada provista de picador y distribuidor de la paja, esparcidor de granzas, el mismo cabezal de corte propio para el cereal y con autonivelación, además de incorporar el alzamiéses, muy importantes estos dos últimos para la buena

recolección de este cultivo. Al ser una leguminosa con tallos muy largos y las vainas encontrarse en zonas altas, el alzamiese es capaz de realizar una buena recolección.

Lavandín

El año de plantación se practicarán una serie de operaciones de cultivo que no se repetirán en años sucesivos. En el segundo año ocurrirá de forma similar pero con menos operaciones y es desde el tercer año hasta el último de la plantación donde las operaciones de cultivo serán las mismas.

Año 1

1. Preparación del terreno.

Se pretende conseguir un terreno de asiento esponjoso, capaz de recibir a la planta en las mejores condiciones para su posterior desarrollo. En el mes de septiembre se realizará una labor profunda que consiste en un pase de semichisel de 25 - 30 cm de profundidad, destinado a romper la suela de labor y a favorecer la penetración de la raíz profunda de la lavanda.

La dirección de la labor será la misma que la de la plantación. Posteriormente se llevará a cabo una retirada de las piedras de mayor tamaño que hayan podido aflorar en la superficie. Esta operación se realiza con el tractor con pala y dos personas.

A principios de diciembre se realiza una operación con vibrocultivador con el rodillo incorporado que posee el apero para preparar el lecho de plantación, con el objetivo de nivelar y mullir el suelo y eliminar las hierbas que han crecido espontáneamente. Esta labor se realiza en perpendicular a cómo será la dirección de las líneas de la plantación, para facilitar ésta.

2. Tratamiento herbicida.

La aplicación se realiza 2 ó 3 días antes de la plantación, para eliminar todas las hierbas germinadas en enero y febrero. El tratamiento se realiza con herbicida total, glifosato al 36%, se atiende a la información meteorológica para que no sorprendan precipitaciones inmediatamente posteriores al tratamiento o la posibilidad de que exista rocío en las hojas de las malas hierbas, que puedan diluir la concentración e inhibir el efecto.

Es importante que la concentración del tratamiento sea elevada, por ello se preparará un caldo para distribuir 100 l/Ha con boquillas de bajo volumen de caudal a una presión de 1,7-3 atm, produciendo un tamaño de gota apropiado. La dosis será de 1,5 l/Ha. También habrá que atenderse a que en el momento de la aplicación no haya viento, ni que las temperaturas sean extremadamente bajas, no siendo esto último mayor problema dado el momento del año en el que nos encontramos.

La aplicación se realiza con el pulverizador descrito. Con esta aplicación de herbicida, controlamos las malas hierbas sin tener necesidad de remover el suelo con la consiguiente pérdida de humedad del mismo.

3. Plantación.

Con anterioridad a la plantación propiamente dicha, se llevará a cabo una preparación del material vegetal, planta a raíz desnuda, se separa planta de tamaño excesivo o se recortan algunas raíces y/o parte aérea, que puede acarrear fallos en la plantación al originar pequeños atranques en la máquina.

La plantación se efectúa en febrero, con el terreno en tempero y con máquina plantadora específica de aromáticas, de tres filas. Detrás de la máquina va una persona reponiendo los fallos que hayan podido cometer los operarios y/o los pequeños atranques de la máquina.

La distancia aproximada entre planta y planta es de 45 cm, dispuestas en líneas o hileras, a 2,00 m unas de otras. Se necesitarán aproximadamente 10.500 plantas/Ha. Es muy importante que el espaciamiento entre pasadas sea exacto para facilitar las labores posteriores de toda la vida de la plantación.

4. Rodillado.

Inmediatamente después de la plantación se realizará un pase de rodillo para asentar mejor la planta y facilitar el enraizamiento.

5. Labor de vibrocultor.

Normalmente esta labor de vibrocultor se realizará todos los años siguientes y consiste en hacer tres o cuatro binas, aproximadamente y dependiendo del año, de poca profundidad (10 – 15 cm.); una o dos binas en otoño, una más a final de febrero o en marzo y otra a finales de abril o mayo, no solamente para limpiar la plantación de especies invasoras, sino para mullir el terreno y evitar la evaporación.

Este primer año de plantación solo se realizarán las dos últimas binas.

Esta labor se lleva a cabo entre las líneas de cultivo.

Se realiza con el vibrocultor de 6 m, quitando los brazos, en una anchura de 50 cm, que corresponda con las líneas. Es decir en el centro del apero y a dos metros a izquierda y a derecha. Las pasadas las haremos coincidir con las pasadas que hicimos inicialmente con la plantadora.

6. Tratamiento herbicida.

Se realizará un tratamiento para controlar la hoja estrecha, en las bandas de cultivo. Consideraremos que la banda de cultivo ocupa 1 metro, por lo que el tratamiento lo realizaremos al 50% de la superficie, con el ahorro correspondiente, para ello cerraremos dos de cada cuatro boquillas y haremos coincidir las dos que quedan abiertas con la línea de cultivo. El espaciamiento entre líneas es de 2,00 m. múltiplo del espaciamiento entre boquillas, que es de 0,50 m.

La aplicación tendrá lugar en febrero-marzo procurando escoger el momento en el que haya nacido el mayor número de plantas de hoja estrecha sin dejar que adquieran gran tamaño.

Se tratará con un herbicida de contacto con 1,25 l/Ha en bandas, de Fluazifop-p-butil 12,5%, en un caldo de 200 l/Ha en bandas, lo que supondrá 0,625 l/Ha de materia activa en 100 l de caldo/Ha en el total de la superficie. Se distribuye con las boquillas de medio volumen de caudal a 4 atm.

El objetivo es eliminar fácilmente las hierbas de hoja estrecha que tantos problemas pueden generarnos. En caso de presencia de algo de viento utilizaremos las boquillas antideriva, aumentando la presión a 5 atm con el mismo volumen de caldo.

7. Tratamiento herbicida.

Se realizará un tratamiento para controlar la hoja ancha, en las bandas de cultivo, al igual que en el anterior tratamiento, consideraremos que la banda de cultivo ocupa 1 m. por lo que el tratamiento, lo realizaremos al 50% de la superficie.

El momento de aplicación será entorno a marzo, siempre antes de que crezcan las varillas del cultivo.

Se realizará, con 2,4-D ACIDO 15% + MCPA 27%, a una dosis de 0,8 l/Ha en bandas, con 200 l de caldo/Ha, lo que supondrá 0,4 l/Ha de materia activa en 100 l de caldo/Ha en el total de la superficie, con una presión de 4 atm y con boquillas de medio volumen de caudal.

En el entorno del momento de aplicación, se tendrá especial cuidado con las heladas, y por supuesto con la velocidad del viento.

En caso de presencia de algo de viento utilizaremos las boquillas antideriva, aumentando la presión a 5 atm con el mismo volumen de caldo.

8. Siega de fortalecimiento.

Se realizará el primer verano posterior a la plantación, en la fecha propia de recolección del cultivo,; finales de julio, comienzos de agosto, con una segadora suspendida al tractor de discos de 3 m. esta labor, por el hecho de realizarse una sola vez y no disponer de una segadora, será contratada.

El objetivo de conformar la cepa y fortalecerla.

Año 2

1. Labor de vibrocultor.

Esta operación se ha explicado previamente en el AÑO 1 y se realizará todos los años siguientes y consiste en hacer tres o cuatro binas, aproximadamente y dependiendo del año.

2. Reposición de marras.

Esta operación se realizará en enero o febrero, del año siguiente a la plantación, se efectúa a mano, procurando dejar la planta muy enterrada y bien asentada. Se estima que el número de marras posible es del 15% de la plantación.

3. Tratamientos herbicidas.

Se realizarán de nuevo los dos tratamientos de herbicidas expuestos en el AÑO 1. Un tratamiento para controlar la hoja estrecha, y otro para el control de hoja ancha, ambos en las bandas de cultivo.

4. Recolección.

La época óptima para la recolección de este cultivo es al término de su floración, que dada la situación y climatología de la zona será a finales de julio, principios de agosto. Para obtener el máximo rendimiento se empezará a recolectar cuando haya entre el 75-80% de las flores abiertas.

La recolección consiste en separar de la base leñosa la materia productora (tallos de los que brotan las espigas florales). Se efectuará en su totalidad de forma mecánica.

La recolección se realiza, una vez cada año, a partir del segundo año posterior a la plantación, con una máquina recolectora-picadora acoplada al tractor, de una línea. Será contratada, por el hecho de no disponer de la misma. El rendimiento práctico de la máquina es de 1,5 h/Ha. La máquina está provista en la parte posterior del tractor de una tolva suspendida, donde almacena un volumen aproximado de 5 m³ de materia verde, hasta que lo descarga de forma mecánica en la caja del camión.

5. Transporte.

El transporte se realizará con un camión que disponga de dos cajas. Mientras una está haciendo el transporte y descarga en la planta destiladora, la otra permanece al borde de la parcela que se está segando, donde la máquina recolectora-picadora va descargando cuando lo necesita.

La materia verde se descargará en la playa de la destilería y allí la cargarán en los remolques autoclaves, para ser destilada.

El coste ascenderá a los 12€ por tonelada de materia verde transportada.

6. Destilación.

Se realiza en la unidad de destilación o destilería, mediante arrastre de vapor directamente en carros autoclaves móviles. La destilación mediante arrastre de vapor consiste en inyectar en el remolque una corriente de vapor de agua a 120 - 130 °C, que volatiliza y arrastra las moléculas aromáticas de la planta. Al circular dicha corriente de vapor de agua por el serpentín, donde se refrigera, tiene lugar la condensación. Esto permite que el esenciero o vaso florentino, previa decantación por diferencia de densidades, separe el agua del aceite esencial.

El rendimiento de Aceite Esencial de Lavandín Súper es medio-alto, oscila sobre el 2,0% pudiendo ser mayor o menor, influyendo aquí diversos factores.

El precio de la destilación es variable, influyendo de forma notable el precio del gasoil, la mano de obra y el rendimiento de esencia por materia verde, así como las horas de funcionamiento que influirán en el reparto de la amortización de la destilería, dependiendo de la cantidad de aceite esencial destilado, que va relacionado directamente con el número de hectáreas de las que se abastece la destilería. Por ello el precio puede fijarse en 5 €/kg de aceite esencial destilado.

Año 3 - 12

1. Labor de vibrocultor.

Esta operación se ha explicado previamente en el AÑO 1 y se realizará todos los años siguientes y consiste en hacer tres o cuatro binas, aproximadamente y dependiendo del año.

2. Fertilización.

Esta operación se realizará en el mes de febrero con la abonadora descrita , con anterioridad al inicio del movimiento de savia de la planta y con ello aprovechar las últimas lluvias del invierno para la solubilización en el suelo. De esta forma los nutrientes estarán disponibles en la solución del suelo al inicio de la actividad vegetativa del cultivo.

Se realizará todos los años a partir del 3º dónde las extracciones son significativas, por tanto debemos intentar compensarlas con la aportación de fertilizante para evitar el agotamiento del suelo.

Para ello distribuiremos el fertilizante complejo NPK (Mg-S) (10-10-20) (2-18) a razón de 200 kg/Ha. Con este fertilizante, en el que las unidades de potasio son el doble que las de nitrógeno o las de fósforo, intentaremos suplir el bajo nivel de potasio soluble que aparece en el terreno donde implantaremos la plantación. En cuanto a la aportación de Magnesio, nos basamos en el bajo nivel presente en el suelo, para que este no sea un factor limitante en el cultivo. La aportación de azufre va encaminada a equilibrar el pH alcalino del suelo y la buena asimilación del nitrógeno.

3. Recolección.

Esta operación ha sido explicada en el Año 2.

4. Transporte.

El transporte de todos los años sucesivos será semejante a lo expuesto en el Año 2.

5. Destilación.

La destilación, de todos los años siguientes será idéntica a cómo ha sido explicada en el Año 2.

Viñedo

El proceso productivo del viñedo en Renedo y Castronuevo de Esgueva, es similar al que se explicará en Quintanilla de Onésimo. Por tanto, solo comentaremos las pocas variaciones.

Año 1

1. Preparación del terreno

Se efectuará de la misma forma que en Quintanilla de Onésimo, con la diferencia de la eliminación de la distribución del estiércol.

Año 4

Del año cuatro en adelante.

6. Tratamiento fungicida e insecticida

Se reducirán los tratamientos a los que aparecen en la siguiente tabla.

Tabla 11. Tratamientos fitosanitarios posibles en el cultivo de viñedo.

Fecha de tratamiento y Dosis operación	Sustancia Activa /Ha
Marzo	
Herbicida total (en banda, 1/3)	1,50 I Glifosato (36%) [herb]
Herbicida residual (en banda, 1/3)	1,25 I Pendimetalina (33%) [herb]
Mayo	
	0,25 I Miclobutanil (12,5%) [fung]
Tratamiento contra ceniza y polilla	0,30 I Clorpirifos (48%) [insect]
Junio	
Tratamiento contra ceniza (espolvoreador)	30,00 kg Azufre (98,5%) [fung]

Julio			
		0,30	I Clorpirifos (48%) [insect]
Tratamiento contra ceniza y mildiu	contra polilla,	0,60	I Tebuconazol (25%) [fung]
Tratamiento contra ceniza (espolvoreador)	contra ceniza	30,00	kg Azufre (98,5%) [fung]
Tratamiento contra ceniza	contra mildiu y	4,00	kg Sulfato Cuprocálcico (20%) [fung]
Agosto			
Tratamiento contra ceniza (espolvoreador)	contra ceniza	30,00	kg Azufre (98,5%) [fung]

7. Operaciones en verde

Se eliminarán las labores de repaso de troncos rebrotados, eliminación de bravos, deshojado y aclareo controlado de racimos.

4.4.6. Estudio económico

He elaborado cuadros de gastos/ingresos/beneficios por cultivo. (Trigo-Girasol-Cebada-Veza-Lavandín/Viñedo) basado en los siguientes criterios.

Se han estimado los costes de las operaciones de cultivo en función de los rendimientos de la maquinaria, (ancho de trabajo, potencias necesarias y tiempos) basándose en las medias de los datos prácticos de la explotación, posteriormente se ha realizado un ajuste en los precios dado al gran incremento sufrido en la mano de obra, combustibles y lubricantes; para lo cual se ha tomado como referencia los precios de mercado en nuestra zona en los últimos años.

Por otra parte los gastos por cultivo se han considerado homogéneos en todas las parcelas que componen la explotación.

Posteriormente he generado una rotación de treinta y seis años, como he explicado anteriormente, donde se puede observar la rentabilidad de los cultivos y de las dos explotaciones en las dos situaciones, con viñedo y con lavandín.

Los ingresos se han calculado, estimando la media de las producciones de los últimos años, y los precios dispuestos en Agroseguro del año 2013.

En este estudio, no aparecen los ingresos provenientes de los pagos vía PAC, por varios motivos:

En primer lugar, en la explotación y en la actualidad dado que los derechos están desvinculados de la producción estos no se van a ver alterados por el hecho de realizar unos cultivos u otros.

En segundo lugar, a lo largo de todos estos años de vigencia de la PAC debido a las sucesivas modificaciones y decisiones de su gestión, los derechos han terminado siendo muy diferentes para parcelas teóricamente semejantes, debido a que estos están vinculados a las actividades que haya desarrollado cada receptor de ayudas PAC en sus explotaciones.

Si desaparecieran los ingresos vía PAC y no se aumentaran espectacularmente los precios de estos productos, si a la vez se mantiene los inputs, (excepto que se implantaran nuevos cultivos con nuevas expectativas y mayores márgenes), llegaría un punto de inviabilidad para remunerar la renta de la tierra y que permitiera a su vez una remuneración al agricultor que le coloque en una situación equiparable con el resto de la sociedad en la que se encuentra inmerso.

Por último, las ayudas PAC se pueden constatar en un pasado pero es muy difícil extrapolar en el futuro, dado que dependen de decisiones políticas, por lo que he optado por hacer el estudio dejando al margen las mismas.

Tampoco figuran en este estudio las remuneraciones de la tierra que pueden haber sido compensadas, en años pasados, con los ingresos vía PAC y que si esta desapareciera se verían reducidos drásticamente o haría inviable la explotación para estas tierras y estos cultivos.

De esta forma este estudio es extrapolable a cualquier explotación que reúna unos condicionantes climáticos y edafológicos similares de la zona.

TABLAS DE GASTOS, INGRESOS Y BENEFICIOS DE LOS DISTINTOS CULTIVOS

Tabla 12. Trigo: Cuadro de gastos (ha y año).

Operación de cultivo	Descripción	Precio unitario	Precio total
Tratamiento Herbicida total			
0,10	h pulverizador 100 l/Ha	50,00 €	5,00 €
1,50	l Glifosato 36%	5,00 €	7,50 €
	Total Tratamiento Herbicida total		12,50 €
Siembra directa			
0,35	h sembradora	70,00 €	24,50 €
170,00	kg semilla	0,30 €	51,00 €
	Total Siembra directa		75,50 €
Fertilización Sementera			
0,15	h abonadora	45,00 €	6,75 €
200,00	kg fertilizante complejo (20-10-10) 7,5(SO3)	0,40 €	80,00 €
	Total Fertilización Sementera		86,75 €
Tratamiento Herbicida hoja ancha			
0,15	h pulverizador 200 l/Ha	50,00 €	7,50 €
1,25	l 2,4-D ACIDO 15% + MCPA 27%	9,00 €	11,25 €
	Total Tratamiento Herbicida hoja ancha		18,75 €
Fertilización Cobertera			
0,15	h abonadora	45,00 €	6,75 €

200,00	kg Nitrosulfato amónico 26 (26-0-0) 37SO3	0,40 €	80,00 €
	Total Fertilización Cobertera		86,75 €
Recolección			
0,38	h cosechadora	100,00 €	38,00 €
	Total Recolección		38,00 €
Transporte			
2,20	tm de producción media de la explotación	6,00 €	13,20 €
	Total Transporte		13,20 €
	SUMA GASTOS		331,45 €
0,10	Imprevistos 10%		33,15 €
	TOTAL GASTOS		364,60 €

Tabla 13. Trigo: Cuadro de ingresos (ha y año)

kg grano	€ / kg	Ingreso
2200	0,19 €	418,00 €

Tabla 14. Trigo: Cuadro de beneficios (ha y año)

Gastos	Ingresos	Beneficios
--------	----------	------------

364,60 €	418,00 €	53,41 €
----------	----------	----------------

Tabla 15. Girasol: Cuadro de gastos (ha y año)

Operación de cultivo	Descripción	Precio unitario	Precio total
Tratamiento Herbicida total			
0,20	h pulverizador 100 l/Ha	50,00 €	10,00 €
2,50	l Glifosato 36 %	5,00 €	12,50 €
	Total Herbicida total		22,50 €
Siembra directa			
0,70	h sembradora	50,00 €	35,00 €
0,40	saco 150000 Ud. semilla	150,00 €	60,00 €
	Total Siembra directa		95,00 €
Tratamiento residual Herbicida			
0,15	h pulverizador 200 l/Ha	50,00 €	7,50 €
0,60	l Linurón 45 %	11,00 €	6,60 €
0,40	l S-Metolaclo-ro 96%	21,00 €	8,40 €
	Total Tratamiento Herbicida residual		22,50 €
Recolección			

0,43	h cosechadora	100,00 €	43,00 €
	Total Recolección		43,00 €
Transporte			
0,80	tm de producción media de la explotación	6,00 €	4,80 €
	Total Transporte		4,80 €
	SUMA GASTOS		187,80 €
0,10	Imprevistos 10%		18,78 €
	TOTAL GASTOS		206,58 €

Tabla 16. Girasol: Cuadro de ingresos (ha y año)

kg grano	€ / kg	Ingreso
800	0,29 €	232,00 €

Tabla 17. Girasol: Cuadro de beneficios (ha y año)

Gastos	Ingresos	Beneficios
206,58 €	232,00 €	25,42 €

Tabla 18. Cebada: Cuadro de gastos (ha y año)

--

Operación de cultivo	Descripción	Precio unitario	Precio total
Tratamiento Herbicida total			
0,10	h pulverizador 100 l/Ha	50,00 €	5,00 €
1,50	l Glifosato 36%	5,00 €	7,50 €
	Total Tratamiento Herbicida total		12,50 €
Siembra directa			
0,35	h sembradora	70,00 €	24,50 €
190,00	kg semilla	0,30 €	57,00 €
	Total Siembra directa		81,50 €
Fertilización Sementera			
0,15	h abonadora	50,00 €	7,50 €
200,00	kg fertilizante complejo (20-10-10) 7,5(SO3)	0,40 €	80,00 €
	Total Fertilización Sementera		87,50 €
Tratamiento Herbicida hoja ancha			
0,15	h pulverizador 200 l/Ha	50,00 €	7,50 €
1,25	l 2,4-D ACIDO 15% + MCPA 27%	9,00 €	11,25 €
	Total Tratamiento Herbicida hoja ancha		18,75 €
Fertilización Cobertera			
0,15	h abonadora	50,00 €	7,50 €

150,00	kg Nitrosulfato amónico 26 (26-0-0) 37SO3	0,40 €	60,00 €
	Total Fertilización Cobertera		67,50 €
Recolección			
0,38	h cosechadora	100,00 €	38,00 €
	Total Recolección		38,00 €
Transporte			
2,40	tm de producción media de la explotación	6,00 €	14,40 €
	Total Transporte		14,40 €
	SUMA GASTOS		320,15 €
0,10	Imprevistos 10%		32,02 €
	TOTAL GASTOS		352,17 €

Tabla 19. Cebada: Cuadro de ingresos (ha y año)

kg grano	€ / kg	Ingreso
2400	0,16 €	372,00 €

Tabla 20. Cebada: Cuadro de beneficios (ha y año)

Gastos	Ingresos	Beneficios
--------	----------	------------

352,17 €	372,00 €	19,84 €
----------	----------	----------------

Tabla 21. Veza: Cuadro de gastos (ha y año)

Operación de cultivo	Descripción	Precio unitario	Precio total
Tratamiento Herbicida total			
0,10	h pulverizador 100 l/Ha	50,00 €	5,00 €
1,50	l Glifosato 36 %	5,00 €	7,50 €
	Total Herbicida total		12,50 €
Siembra directa			
0,35	h sembradora	70,00 €	24,50 €
75,00	kg semilla	0,65 €	48,75 €
	Total Siembra		73,25 €
Rodillar			
0,15	h rodillar	45,00 €	6,75 €
	Total Rodillar		6,75 €
Tratamiento residual Herbicida			
0,15	h pulverizador 200 l/Ha	50,00 €	7,50 €
1,50	l Pendimetalina 33%	7,50 €	11,25 €
0,50	l Linurón 45 %	11,00 €	5,50 €

	Total Tratamiento Herbicida residual		24,25 €
Tratamiento Herbicida hoja estrecha			
0,15	h pulverizador 200 l/Ha	50,00 €	7,50 €
1,25	l Fluazifop-p-butil 12,5%	24,00 €	30,00 €
	Total Tratamiento Herbicida hoja estrecha		37,50 €
Tratamiento Insecticida			
0,15	h pulverizador 200 l/Ha	50,00 €	7,50 €
0,50	l Cipermetrin 10%	8,00 €	4,00 €
0,70	l Dimetoato 40%	7,50 €	5,25 €
	Total Tratamiento Insecticida		16,75 €
Recolección			
0,50	h cosechadora	100,00 €	50,00 €
	Total Recolección		50,00 €
Transporte			
0,95	tm de producción media de la explotación	6,00 €	5,70 €
	Total Transporte		5,70 €
	SUMA GASTOS		226,70 €
0,10	Imprevistos 10%		22,67 €
	TOTAL GASTOS		249,37 €

Tabla 22. Veza: Cuadro de ingresos (ha y año)

kg grano	€ / kg	Ingreso
950	0,32 €	304,00 €

Tabla 23. Veza: Cuadro de beneficios (ha y año)

Gastos	Ingresos	Beneficios
249,37 €	304,00 €	54,63 €

Tabla 24. Lavandín: Cuadro de gastos (ha y año 1)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Preparación del Terreno				
0,50	h semichisel	1	50,00 €	25,00 €
4,00	h retirado de piedras	1	43,00 €	172,00 €
0,25	h vibrocultor	1	50,00 €	12,50 €
	Total Preparación del Terreno			209,50 €
Tratamiento Herbicida total				
0,10	h pulverizador 100 l/Ha	1	50,00 €	5,00 €
1,50	l Glifosato 36%	1	5,00 €	7,50 €

Total Tratamiento Herbicida total				12,50 €
Plantación				
6,00	h preparación material vegetal	1	7,00 €	42,00 €
4,00	h máquina plantadora	1	45,00 €	180,00 €
12,00	h personal plantación	1	7,00 €	84,00 €
10500,00	Ud planta raíz desnuda	1	0,17 €	1.785,00 €
Total Plantación				2.091,00 €
Rodillado				
0,20	h rodillado	1	45,00 €	9,00 €
Total Rodillado				9,00 €
Labor Vibrocultor				
0,35	h vibrocultor entre líneas	2	50,00 €	35,00 €
Total Labor Vibrocultor				35,00 €
Tratamiento Herbicida hoja estrecha				
0,2	h pulverizador	1	50,00 €	10,00 €
0,625	I Fluazifop-p-butyl 12,5%	1	24,00 €	15,00 €
Total Tratamiento Herbicida hoja estrecha				25,00 €
Tratamiento Herbicida hoja ancha				
0,2	h pulverizador	1	50,00 €	10,00 €
0,4	I 2,4-D ACIDO 15% + MCPA 27%	1	9,00 €	3,60 €
Total Tratamiento Herbicida hoja ancha				13,60 €

Siega Fortalecimiento				
0,40	h segadora	1	50,00 €	20,00 €
	Total Siega Fortalecimiento			20,00 €
	SUMA GASTOS AÑO 1			2.415,60 €
0,10	Imprevistos 10%			241,56 €
	TOTAL GASTOS AÑO 1			2.657,16 €

Tabla 25. Lavandín: Cuadro de gastos (ha y año 2)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Labor Vibrocultor				
0,35	h vibrocultor entre líneas	4	50,00 €	70,00 €
	Total Labor Vibrocultor			70,00 €
Reposición de Marras				
1575,00	Ud planta raíz desnuda (15 %)	1	0,14 €	220,50 €
15,00	h replantación manual	1	7,00 €	105,00 €
				325,50 €
Tratamiento Herbicida hoja estrecha				
0,2	h pulverizador	1	50,00 €	10,00 €

0,625	I Fluazifop-p-butil 12,5%	1	24,00 €	15,00 €
	Total Tratamiento Herbicida hoja estrecha			25,00 €
Tratamiento Herbicida hoja ancha				
0,2	h pulverizador	1	50,00 €	10,00 €
0,4	I 2,4-D ACIDO 15% + MCPA 27%	1	9,00 €	3,60 €
	Total Tratamiento Herbicida hoja ancha			13,60 €
Recolección				
1,50	h recolección mecanizada	1	65,00 €	97,50 €
	Total Recolección			97,50 €
Transporte				
1,70	tm de producción media de la explotación	1	12,00 €	20,40 €
	Total Transporte			20,40 €
Destilación				
1,00	Ud. destilación 2º año	1	170,00 €	170,00 €
	Total Destilación			170,00 €
Otros				
1,00	Ud. amortización plantación	1	241,56 €	241,56 €
	Total Otros			241,56 €
SUMA GASTOS AÑO 2				
				963,56 €
0,10	Imprevistos 10% (excluye Otros)			72,20 €

TOTAL GASTOS AÑO 2

1.035,76 €

Tabla 26. Inversión de los Gastos de Plantación por Ha

Concepto	Precio
A amortizar Año 1	2.657,16 €
TOTAL	2.657,16 €
Por año (amortizar en 11 años)	241,56 €

Tabla 27. Inversión de los Gastos de Plantación

Concepto	Precio
A amortizar Año 1	94.329,18 €
TOTAL	94.329,18 €
Por año (amortizar en 11 años)	8.575,38 €

Tabla 28. Lavandín: Cuadro de gastos (ha y año 3)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Labor Vibrocultor				
0,35	h vibrocultor entre líneas	4	50,00 €	70,00 €
	Total Labor Vibrocultor			70,00 €
Fertilización				

0,15	h abonadora	1	50,00 €	7,50 €
200,00	kg NPK (Mg-S) (10-10-20) (2-18) (6-10-20)	1	0,36 €	72,00 €
	Total Fertilización			79,50 €
Recolección				
1,50	h recolección mecanizada	1	65,00 €	97,50 €
	Total Recolección			97,50 €
Transporte				
3,60	tm de producción media de la explotación	1	12,00 €	43,20 €
	Total Transporte			43,20 €
Destilación				
1,00	Ud. destilación 3º año	1	360,00 €	360,00 €
	Total Destilación			360,00 €
Otros				
1,00	Ud. amortización plantación	1	241,56 €	241,56 €
	Total Otros			241,56 €
	SUMA GASTOS AÑO 3			891,76 €
0,10	Imprevistos 10% (excluye Otros)			65,02 €
	TOTAL GASTOS AÑO 3			956,78 €

Tabla 29. Lavandín: Cuadro de gastos (ha y año 4)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Labor Vibrocultor				
0,35	h vibrocultor entre líneas	4	50,00 €	70,00 €
	Total Labor Vibrocultor			70,00 €
Fertilización				
0,15	h abonadora	1	50,00 €	7,50 €
200,00	kg NPK (Mg-S) (10-10-20) (2-18) (6-10-20)	1	0,36 €	72,00 €
	Total Fertilización			79,50 €
Recolección				
1,50	h recolección mecanizada	1	65,00 €	97,50 €
	Total Recolección			97,50 €
Transporte				
4,80	tm de producción media de la explotación	1	12,00 €	57,60 €
	Total Transporte			57,60 €
Destilación				
1,00	Ud. destilación 4º año	1	480,00 €	480,00 €
	Total Destilación			480,00 €
Otros				

1,00	Ud. amortización plantación	1	241,56 €	241,56 €
	Total Otros			241,56 €
	SUMA GASTOS AÑO 4			1.026,16 €
0,10	Imprevistos 10% (excluye Otros)			78,46 €
	TOTAL GASTOS AÑO 4			1.104,62 €

Tabla 30. Lavandín: Cuadro de gastos (ha y año 5)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Labor Vibrocultor				
0,35	h vibrocultor entre líneas	4	50,00 €	70,00 €
	Total Labor Vibrocultor			70,00 €
Fertilización				
0,15	h abonadora	1	50,00 €	7,50 €
200,00	kg NPK (Mg-S) (10-10-20) (2-18) (6-10-20)	1	0,36 €	72,00 €
	Total Fertilización			79,50 €
Recolección				
1,50	h recolección mecanizada	1	65,00 €	97,50 €

	Total Recolección			97,50 €
Transporte				
5,00	tm de producción media de la explotación	1	12,00 €	60,00 €
	Total Transporte			60,00 €
Destilación				
1,00	Ud. destilación 5º año	1	500,00 €	500,00 €
	Total Destilación			500,00 €
Otros				
1,00	Ud. amortización plantación	1	241,56 €	241,56 €
	Total Otros			241,56 €
	SUMA GASTOS AÑO 5			1.048,56 €
0,10	Imprevistos 10% (excluye Otros)			80,70 €
	TOTAL GASTOS AÑO 5			1.129,26 €

Tabla 31. Lavandín: Cuadro de gastos (ha y año 6)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Labor Vibrocultor				
0,35	h vibrocultor entre líneas	4	50,00 €	70,00 €

	Total Labor Vibrocultor			70,00 €
Fertilización				
0,15	h abonadora	1	50,00 €	7,50 €
200,00	kg NPK (Mg-S) (10-10-20) (2-18) (6-10-20)	1	0,36 €	72,00 €
	Total Fertilización			79,50 €
Recolección				
1,50	h recolección mecanizada	1	65,00 €	97,50 €
	Total Recolección			97,50 €
Transporte				
5,00	tm de producción media de la explotación	1	12,00 €	60,00 €
	Total Transporte			60,00 €
Destilación				
1,00	Ud. destilación 6º año	1	500,00 €	500,00 €
	Total Destilación			500,00 €
Otros				
1,00	Ud. amortización plantación	1	241,56 €	241,56 €
	Total Otros			241,56 €
	SUMA GASTOS AÑO 6			1.048,56 €
0,10	Imprevistos 10% (excluye Otros)			80,70 €
	TOTAL GASTOS AÑO 6			1.129,26 €

Tabla 32. Lavandín: Cuadro de gastos (ha y año 7)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Labor Vibrocultor				
0,35	h vibrocultor entre líneas	4	50,00 €	70,00 €
	Total Labor Vibrocultor			70,00 €
Fertilización				
0,15	h abonadora	1	50,00 €	7,50 €
200,00	kg NPK (Mg-S) (10-10-20) (2-18) (6-10-20)	1	0,36 €	72,00 €
	Total Fertilización			79,50 €
Recolección				
1,50	h recolección mecanizada	1	65,00 €	97,50 €
	Total Recolección			97,50 €
Transporte				
5,00	tm de producción media de la explotación	1	12,00 €	60,00 €
	Total Transporte			60,00 €
Destilación				
1,00	Ud. destilación 7º año	1	500,00 €	500,00 €
	Total Destilación			500,00 €

Otros				
1,00	Ud. amortización plantación	1	241,56 €	241,56 €
	Total Otros			241,56 €
	SUMA GASTOS AÑO 7			1.048,56 €
0,10	Imprevistos 10% (excluye Otros)			80,70 €
	TOTAL GASTOS AÑO 7			1.129,26 €

Tabla 33. Lavandín: Cuadro de gastos (ha y año 8)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Labor Vibrocultor				
0,35	h vibrocultor entre líneas	4	50,00 €	70,00 €
	Total Labor Vibrocultor			70,00 €
Fertilización				
0,15	h abonadora	1	50,00 €	7,50 €
200,00	kg NPK (Mg-S) (10-10-20) (2-18) (6-10-20)	1	0,36 €	72,00 €
	Total Fertilización			79,50 €
Recolección				
1,50	h recolección mecanizada	1	65,00 €	97,50 €

	Total Recolección			97,50 €
Transporte				
5,00	tm de producción media de la explotación	1	12,00 €	60,00 €
	Total Transporte			60,00 €
Destilación				
1,00	Ud. destilación 8º año	1	500,00 €	500,00 €
	Total Destilación			500,00 €
Otros				
1,00	Ud. amortización plantación	1	241,56 €	241,56 €
	Total Otros			241,56 €
	SUMA GASTOS AÑO 8			1.048,56 €
0,10	Imprevistos 10% (excluye Otros)			80,70 €
	TOTAL GASTOS AÑO 8			1.129,26 €

Tabla 34. Lavandín: Cuadro de gastos (ha y año 9)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Labor Vibrocultor				
0,35	h vibrocultor entre líneas	4	50,00 €	70,00 €

	Total Labor Vibrocultor			70,00 €
Fertilización				
0,15	h abonadora	1	50,00 €	7,50 €
200,00	kg NPK (Mg-S) (10-10-20) (2-18) (6-10-20)	1	0,36 €	72,00 €
	Total Fertilización			79,50 €
Recolección				
1,50	h recolección mecanizada	1	65,00 €	97,50 €
	Total Recolección			97,50 €
Transporte				
5,00	tm de producción media de la explotación	1	12,00 €	60,00 €
	Total Transporte			60,00 €
Destilación				
1,00	Ud. destilación 9º año	1	500,00 €	500,00 €
	Total Destilación			500,00 €
Otros				
1,00	Ud. amortización plantación	1	241,56 €	241,56 €
	Total Otros			241,56 €
	SUMA GASTOS AÑO 9			1.048,56 €
0,10	Imprevistos 10% (excluye Otros)			80,70 €
	TOTAL GASTOS AÑO 9			1.129,26 €

Tabla 35. Lavandín: Cuadro de gastos (ha y año 10)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Labor Vibrocultor				
0,35	h vibrocultor entre líneas	4	50,00 €	70,00 €
	Total Labor Vibrocultor			70,00 €
Fertilización				
0,15	h abonadora	1	50,00 €	7,50 €
200,00	kg NPK (Mg-S) (10-10-20) (2-18) (6-10-20)	1	0,36 €	72,00 €
	Total Fertilización			79,50 €
Recolección				
1,50	h recolección mecanizada	1	65,00 €	97,50 €
	Total Recolección			97,50 €
Transporte				
4,80	tm de producción media de la explotación	1	12,00 €	57,60 €
	Total Transporte			57,60 €
Destilación				
1,00	Ud. destilación 10º año	1	480,00 €	480,00 €
	Total Destilación			480,00 €

Otros				
1,00	Ud. amortización plantación	1	241,56 €	241,56 €
	Total Otros			241,56 €
	SUMA GASTOS AÑO 10			1.026,16 €
0,10	Imprevistos 10% (excluye Otros)			78,46 €
	TOTAL GASTOS AÑO 10			1.104,62 €

Tabla 36. Lavandín: Cuadro de gastos (ha y año 11)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Labor Vibrocultor				
0,35	h vibrocultor entre líneas	4	50,00 €	70,00 €
	Total Labor Vibrocultor			70,00 €
Fertilización				
0,15	h abonadora	1	50,00 €	7,50 €
200,00	kg NPK (Mg-S) (10-10-20) (2-18) (6-10-20)	1	0,36 €	72,00 €
	Total Fertilización			79,50 €
Recolección				
1,50	h recolección mecanizada	1	65,00 €	97,50 €

	Total Recolección			97,50 €
Transporte				
4,00	tm de producción media de la explotación	1	12,00 €	48,00 €
	Total Transporte			48,00 €
Destilación				
1,00	Ud. destilación 11º año	1	400,00 €	400,00 €
	Total Destilación			400,00 €
Otros				
1,00	Ud. amortización plantación	1	241,56 €	241,56 €
	Total Otros			241,56 €
	SUMA GASTOS AÑO 11			936,56 €
0,10	Imprevistos 10% (excluye Otros)			69,50 €
	TOTAL GASTOS AÑO 11			1.006,06 €

Tabla 37. Lavandín: Cuadro de gastos (ha y año 12)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Labor Vibrocultor				
0,35	h vibrocultor entre líneas	4	50,00 €	70,00 €

	Total Labor Vibrocultor			70,00 €
Fertilización				
0,15	h abonadora	1	50,00 €	7,50 €
200,00	kg NPK (Mg-S) (10-10-20) (2-18) (6-10-20)	1	0,36 €	72,00 €
	Total Fertilización			79,50 €
Recolección				
1,50	h recolección mecanizada	1	65,00 €	97,50 €
	Total Recolección			97,50 €
Transporte				
2,90	tm de producción media de la explotación	1	12,00 €	34,80 €
	Total Transporte			34,80 €
Destilación				
1,00	Ud. destilación 12º año	1	290,00 €	290,00 €
	Total Destilación			290,00 €
Otros				
1,00	Ud. amortización plantación	1	241,56 €	241,56 €
	Total Otros			241,56 €
	SUMA GASTOS AÑO 12			813,36 €
0,10	Imprevistos 10% (excluye Otros)			57,18 €
	TOTAL GASTOS AÑO 12			870,54 €

Tabla 38. Lavandín super: Cuadro de gastos (ha y 12 años)

Operación de Cultivo	Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Preparación del Terreno				
0,50	h semichisel	1	50,00 €	25,00 €
4,00	h retirado de piedras	1	43,00 €	172,00 €
0,25	h vibrocultor	1	50,00 €	12,50 €
	Total Preparación del Terreno			209,50 €
Tratamiento Herbicida total				
0,10	h pulverizador 100 l/Ha	1	50,00 €	5,00 €
1,50	l Glifosato 36%	1	5,00 €	7,50 €
	Total Tratamiento Herbicida total			12,50 €
Plantación				
6,00	h preparación material vegetal	1	7,00 €	42,00 €
4,00	h máquina plantadora	1	45,00 €	180,00 €
12,00	h personal plantación	1	7,00 €	84,00 €
10500,00	Ud planta raíz desnuda	1	0,17 €	1.785,00 €
	Total Plantación			2.091,00 €
Rodillar				
0,20	h rodillar	1	45,00 €	9,00 €

	Total Rodillar			9,00 €
Labor Vibrocultor				
0,35	h vibrocultor entre líneas	46	50,00 €	805,00 €
	Total Labor Vibrocultor			805,00 €
Tratamiento Herbicida hoja estrecha				
0,2	h pulverizador	2	50,00 €	20,00 €
0,625	I Fluazifop-p-butil 12,5%	2	24,00 €	30,00 €
	Total Tratamiento Herbicida hoja estrecha			50,00 €
Tratamiento Herbicida hoja ancha				
0,2	h pulverizador	2	50,00 €	20,00 €
0,4	I 2,4-D ACIDO 15% + MCPA 27%	2	9,00 €	7,20 €
	Total Tratamiento Herbicida hoja ancha			27,20 €
Siega Fortalecimiento				
0,40	h segadora	1	50,00 €	20,00 €
	Total Siega Fortalecimiento			20,00 €
Reposición de Marras				
1575,00	Ud planta raíz desnuda (15 %)	1	0,17 €	267,75 €
15,00	h replantación manual	1	7,00 €	105,00 €
				372,75 €
Fertilización				
0,15	h abonadora	10	50,00 €	75,00 €

200,00	kg NPK (Mg-S) (10-10-20) (2-18) (6-10-20)	10	0,36 €	720,00 €
	Total Fertilización			795,00 €
Recolección				
1,50	h recolección mecanizada	11	65,00 €	1.072,50 €
	Total Recolección			1.072,50 €
Transporte				
4,25	tm de producción media de la explotación	11	12,00 €	561,60 €
	Total Transporte			561,60 €
Destilación				
1,00	Ud. destilación 2º año	1	170,00 €	170,00 €
1,00	Ud. destilación 3º año	1	360,00 €	360,00 €
1,00	Ud. destilación 4º año	1	480,00 €	480,00 €
1,00	Ud. destilación 5º año	1	500,00 €	500,00 €
1,00	Ud. destilación 6º año	1	500,00 €	500,00 €
1,00	Ud. destilación 7º año	1	500,00 €	500,00 €
1,00	Ud. destilación 8º año	1	500,00 €	500,00 €
1,00	Ud. destilación 9º año	1	500,00 €	500,00 €
1,00	Ud. destilación 10º año	1	480,00 €	480,00 €
1,00	Ud. destilación 11º año	1	400,00 €	400,00 €
1,00	Ud. destilación 12º año	1	290,00 €	290,00 €
	Total Destilación			4.680,00 €

	SUMA GASTOS	10.706,05 €
0,10	Imprevistos 10%	1.070,61 €
	TOTAL GASTOS	11.776,66 €

Tabla 39. Lavandín super: Cuadro de ingresos (ha y 12 años)

Año	kg Mat.verde/Ha	kg esencia/kg Verde	Mat. kg Ha	esencia/ € / kg esencia	Ingreso
1		0,02	0,00	18,00	- €
2	1700	0,02	34,00	18,00	612,00 €
3	3600	0,02	72,00	18,00	1.296,00 €
4	4800	0,02	96,00	18,00	1.728,00 €
5	5000	0,02	100,00	18,00	1.800,00 €
6	5000	0,02	100,00	18,00	1.800,00 €
7	5000	0,02	100,00	18,00	1.800,00 €
8	5000	0,02	100,00	18,00	1.800,00 €
9	5000	0,02	100,00	18,00	1.800,00 €
10	4800	0,02	96,00	18,00	1.728,00 €
11	4000	0,02	80,00	18,00	1.440,00 €
12	2900	0,02	58,00	18,00	1.044,00 €

Media Años	12	4254,55	0,02	78,00	18,00	1404,00
TOTAL INGRESOS POR HA EN 12 AÑOS						16.848,00 €

Tabla 40. Lavandín super: Cuadro de beneficios (ha y 12 años)

Año	Gastos	Ingresos	Beneficios
1	- €	- €	- €
2	1.035,76 €	612,00 €	- 423,76 €
3	956,78 €	1.296,00 €	339,22 €
4	1.104,62 €	1.728,00 €	623,38 €
5	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
6	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
7	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
8	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
9	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
10	1.104,62 €	1.728,00 €	623,38 €
11	1.006,06 €	1.440,00 €	433,94 €
12	870,54 €	1.044,00 €	173,46 €
Media 12 Años	977,06 €	1.404,00 €	426,94 €

TOTAL	11.724,68 €	16.848,00 €	5.123,32 €
--------------	--------------------	--------------------	-------------------

Tabla 41. Viñedo: Cuadro de gastos (ha y año 1)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Preparación del Terreno				
0,2	h abonadora arrastrada	1	45,00 €	9,00 €
1100	kg Sulfato de potasa 50%	1	0,61 €	671,00 €
2,50	h subsolador	1	40,00 €	100,00 €
1,00	h semichisel	1	35,00 €	35,00 €
4,00	h retirado de piedras	1	43,00 €	172,00 €
0,35	h vibrocultor 6 m.	1	50,00 €	17,50 €
	Total Preparación del Terreno			1.004,50 €
Plantación				
32,00	h marcar plantación	1	7,00 €	224,00 €
40,00	h plantación	1	7,00 €	280,00 €
2222	Ud planta raíz desnuda	1	1,40 €	3.111,11 €
	Total Plantación			3.615,11 €
Labor Vibrocultor				

0,90	h vibrocultor 2,40 m entre líneas	2	27,00 €	48,60 €
	Total Labor Vibrocultor			48,60 €
Tratamiento Insecticida				
0,80	h atomizador 300 l/Ha	1	35,00 €	28,00 €
0,50	l Abamectina (1,8%) [insect]	1	25,00 €	12,50 €
	Total Tratamiento Insecticida			40,50 €
Entutorar				
40,00	h colocar tutores	1	7,00 €	280,00 €
2666	Ud tutores	1	0,09 €	239,94 €
	Total Entutorar			519,94 €
Otros				
1,00	Ud derechos de viñedo	1	600,00	600,00 €
	Total Otros			600,00 €
	SUMA GASTOS AÑO 1			5.828,65 €
0,10	Imprevistos 10% (excluye Otros)			522,87 €
	TOTAL GASTOS AÑO 1			6.351,52 €

Tabla 42. Viñedo: Cuadro de gastos (ha y año 2)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
--------------------------	-----------------------	---------------	------------------------	---------------------

Labor Vibrocultor				
0,90	h vibrocultor 2,40 m entre líneas	4	27,00 €	97,20 €
	Total Labor Vibrocultor			97,20 €
Reposición de marras				
44	Ud planta	1	1,40 €	62,22 €
3,00	h mano de obra	1	7,00 €	21,00 €
	Total Reposición de marras			83,22 €
Tratamiento Fungicida e Insecticida				
0,80	h atomizador 300 l/Ha	2	35,00 €	56,00 €
0,25	I Miclobutanil (12,5%) [fung]	1	20,00 €	5,00 €
0,50	I Abamectina (1,8%) [insect]	1	25,00 €	12,50 €
0,60	I Tebuconazol (25%) [fung]	1	28,00 €	16,80 €
0,50	I Abamectina (1,8%) [insect]	1	25,00 €	12,50 €
	Total Tratamiento Fungicida e Insecticida			102,80 €
Colocar espaldera				
17	h clavapostes	1	20,00 €	340,00 €
140	h mano de obra	1	7,00 €	980,00 €
524	Ud postes centrales	1	1,65 €	864,60 €
26	Ud postes finales	1	2,80 €	72,80 €
26	Ud anclajes	1	0,75 €	19,50 €

110	Ud tensores	1	0,25 €	27,50 €
420	kg alambre	1	0,65 €	273,00 €
10	kg macarrón de atar	1	2,10 €	21,00 €
	Total Colocar espaldera			2.598,40 €
SUMA GASTOS AÑO 2				2.881,62 €
0,10	Imprevistos 10%			288,16 €
TOTAL GASTOS AÑO 2				3.169,78 €

Tabla 43. Viñedo: Cuadro de gastos (ha y año 3)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Labor Vibrocultor				
0,90	h vibrocultor 2,40 m entre líneas	4	27,00 €	97,20 €
	Total Labor Vibrocultor			97,20 €
Poda en seco				
1,00	h prepoda mecánica	1	70,00 €	70,00 €
8,00	h mano de obra	1	8,00 €	64,00 €
	Total Poda en seco			134,00 €
Eliminar restos de poda				

3,00	h sarmentadora	1	27,00 €	81,00 €
	Total Eliminar restos de poda			81,00 €
Tratamiento Herbicida				
0,80	h atomizador con dos boquillas 100 l/Ha	2	27,00 €	43,20 €
1,50	I Glifosato (36%)	1	4,00 €	6,00 €
1,25	I Pendimetalina (33%)	1	7,50 €	9,38 €
	Total Tratamiento Herbicida			58,58 €
Tratamiento Fungicida e Insecticida				
0,80	h atomizador 300 l/Ha	2	35,00 €	56,00 €
0,25	I Miclobutanil (12,5%) [fung]	1	20,00 €	5,00 €
0,50	I Abamectina (1,8%) [insect]	1	25,00 €	12,50 €
0,60	I Tebuconazol (25%) [fung]	1	28,00 €	16,80 €
0,50	I Abamectina (1,8%) [insect]	1	25,00 €	12,50 €
	Total Tratamiento Fungicida e Insecticida			102,80 €
Operaciones en verde				
27,00	h poda en verde + expurgado	1	8,00 €	216,00 €
10,00	h manejo de alambres y vegetación	1	8,00 €	80,00 €
10,00	kg macarrón de atar	1	2,10 €	21,00 €
2,00	h despunte mecánico	1	35,00 €	70,00 €
	Total Operaciones en verde			387,00 €

	SUMA GASTOS AÑO 3	943,80 €
0,10	Imprevistos 10%	94,38 €
	TOTAL GASTOS AÑO 3	1.038,18 €

Tabla 44. Inversión de los Gastos de Plantación

A amortizar Año 1	6.351,52 €
A amortizar Año 2	3.169,78 €
A amortizar Año 3	1.038,18 €
TOTAL	10.559,48 €
Por año (amortizar en 33 años)	319,98 €

Tabla 45. Inversión de los Gastos de Maquinaria de Nueva Adquisición

Maquinaria Nueva Adquisición (aperos)	Precio
Abonadora Centrífuga y 500 litros	1.500,00 €
Prepodadora Espaldera y de 10 discos	4.600,00 €
Sarmentador y 2,40 metros de anchura	1.100,00 €
Atomizador Suspendido, 600 litros y 2 difusores	3.200,00 €
Espolvoreador Suspendido, 500 litros y 3 salidas	1.800,00 €
Cultivador 10 brazos flexibles y 2,40 metros	740,00 €
Despuntadora 2 planos verticales de corte de 1,20 metros	2.200,00 €
TOTAL	15.140,00 €

Por año (amortizar en 10 años y 35,5 Ha)	42,65 €
Maquinaria Nueva Adquisición (tractor)	Precio
Tractor Jhon Deere 75 cv Doble tracción	30.000,00 €
TOTAL	30.000,00 €
Por año (amortizar en 20 años y 35,5 Ha)	42,25 €
TOTAL Amortización Maquinaria de Nueva Adquisición al año	84,90 €

Tabla 46. Inversión Total por Ha

Concepto	Precio
Gastos de Plantación	10.559,48 €
Maquinaria Nueva Adquisición (aperos)	426,48 €
Maquinaria Nueva Adquisición (tractor)	845,07 €
TOTAL	11.831,03 €
Por año (amortizar en 33 años)	358,52 €

Tabla 47. Inversión Total

Concepto	Precio
Gastos de Plantación	374.861,46 €
Maquinaria Nueva Adquisición (aperos)	15.140,00 €
Maquinaria Nueva Adquisición (tractor)	30.000,00 €
TOTAL	420.001,46 €

Por año (amortizar en 33 años)	12.727,32 €
--------------------------------	-------------

Tabla 48. Viñedo: Cuadro de gastos (ha y año 4)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Labor Vibrocultor				
0,90	h vibrocultor 2,40 m entre líneas	4	27,00 €	97,20 €
	Total Labor Vibrocultor			97,20 €
Poda en seco + atar				
1,00	h prepoda mecánica	1	70,00 €	70,00 €
30,00	h mano de obra	1	8,00 €	240,00 €
10,00	kg macarrón de atar	1	2,10 €	21,00 €
	Total Poda en seco + atar			331,00 €
Eliminar restos de poda				
3,00	h sarmentadora	1	27,00 €	81,00 €
	Total Eliminar restos de poda			81,00 €
Fertilización				
1,75	h abonadora suspendida	1	27,00 €	47,25 €
220,00	kg NPK (Mg-S) (10-10-20) (2-18) (6-10-20)	1	0,36 €	79,20 €
	Total Fertilización			126,45 €

Tratamiento Herbicida				
0,80	h atomizador con dos boquillas 100 l/Ha	2	27,00 €	43,20 €
1,50	l Glifosato (36%)	1	4,00 €	6,00 €
1,25	l Pendimetalina (33%)	1	7,50 €	9,38 €
	Total Tratamiento Herbicida			58,58 €
Tratamiento Fungicida e Insecticida				
0,80	h atomizador 300 l/Ha	3	35,00 €	84,00 €
1,20	h espolvoreador	2	27,00 €	64,80 €
0,25	l Miclobutanil (12,5%) [fung]	1	20,00 €	5,00 €
0,30	l Clorpirifos (48%) [insect]	1	7,50 €	2,25 €
30,00	kg Azufre (98,5%) [fung]	2	0,45 €	27,00 €
0,30	l Clorpirifos (48%) [insect]	1	7,50 €	2,25 €
0,60	l Tebuconazol (25%) [fung]	1	28,00 €	16,80 €
4,00	kg Sulfato Cuprocálcico (20%) [fung]	1	5,00 €	20,00 €
	Total Tratamiento Fungicida e Insecticida			222,10 €
Operaciones en verde				
27,00	h poda en verde + expurgado	1	8,00 €	216,00 €
10,00	h manejo de alambres y vegetación	1	8,00 €	80,00 €
10,00	kg macarrón de atar	1	2,10 €	21,00 €
2,00	h despunte mecánico	1	35,00 €	70,00 €
	Total Operaciones en verde			387,00 €

Vendimia				
1,50	Ud vendimia mecánica	1	190,00 €	285,00 €
	Total Vendimia			285,00 €
Transporte uva				
3,00	tn de uva vendimiada	1	12,00 €	36,00 €
	Total Transporte uva			36,00 €
Otros				
3,00	tn seguro de producción	1	16,50 €	49,50 €
1,00	Ud amortizaciones	1	404,89 €	404,89 €
	Total Otros			454,39 €
	SUMA GASTOS AÑO 4			2.078,71 €
0,10	Imprevistos 10% (excluye Otros)			162,43 €
	TOTAL GASTOS AÑO 4			2.241,14 €

Tabla 49. Viñedo: Cuadro de gastos (ha y año 5)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Labor Vibrocultor				
0,90	h vibrocultor 2,40 m entre líneas	4	27,00 €	97,20 €

Total Labor Vibrocultor				97,20 €
Poda en seco + atar				
1,00	h prepoda mecánica	1	70,00 €	70,00 €
30,00	h mano de obra	1	8,00 €	240,00 €
10,00	kg macarrón de atar	1	2,10 €	21,00 €
Total Poda en seco + atar				331,00 €
Eliminar restos de poda				
3,00	h sarmentadora	1	27,00 €	81,00 €
Total Eliminar restos de poda				81,00 €
Fertilización				
1,75	h abonadora suspendida	1	27,00 €	47,25 €
220,00	kg NPK (Mg-S) (10-10-20) (2-18) (6-10-20)	1	0,36 €	79,20 €
Total Fertilización				126,45 €
Tratamiento Herbicida				
0,80	h atomizador con dos boquillas 100 l/Ha	2	27,00 €	43,20 €
1,50	l Glifosato (36%)	1	4,00 €	6,00 €
1,25	l Pendimetalina (33%)	1	7,50 €	9,38 €
Total Tratamiento Herbicida				58,58 €
Tratamiento Fungicida e Insecticida				
0,80	h atomizador 300 l/Ha	3	35,00 €	84,00 €
1,20	h espolvoreador	2	27,00 €	64,80 €

0,25	I Miclobutanil (12,5%) [fung]	1	20,00 €	5,00 €
0,30	I Clorpirifos (48%) [insect]	1	7,50 €	2,25 €
30,00	kg Azufre (98,5%) [fung]	2	0,45 €	27,00 €
0,30	I Clorpirifos (48%) [insect]	1	7,50 €	2,25 €
0,60	I Tebuconazol (25%) [fung]	1	28,00 €	16,80 €
4,00	kg Sulfato Cuprocálcico (20%) [fung]	1	5,00 €	20,00 €
	Total Tratamiento Fungicida e Insecticida			222,10 €
Operaciones en verde				
27,00	h poda en verde + expurgado	1	8,00 €	216,00 €
10,00	h manejo de alambres y vegetación	1	8,00 €	80,00 €
10,00	kg macarrón de atar	1	2,10 €	21,00 €
2,00	h despunte mecánico	1	35,00 €	70,00 €
	Total Operaciones en verde			387,00 €
Vendimia				
1,50	Ud vendimia mecánica	1	190,00 €	285,00 €
	Total Vendimia			285,00 €
Transporte uva				
4,60	tn de uva vendimiada	1	12,00 €	55,20 €
	Total Transporte uva			55,20 €
Otros				
4,60	tn seguro de producción	1	16,50 €	75,90 €

1,00	Ud amortizaciones	1	404,89 €	404,89 €
	Total Otros			480,79 €
	SUMA GASTOS AÑO 5			2.124,31 €
0,10	Imprevistos 10% (excluye Otros)			164,35 €
	TOTAL GASTOS AÑO 5			2.288,66 €

Tabla 50. Viñedo: Cuadro de gastos quinta hoja (ha y año 6-36)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Labor Vibrocultor				
0,90	h vibrocultor 2,40 m entre líneas	4	27,00 €	97,20 €
	Total Labor Vibrocultor			97,20 €
Poda en seco + atar				
1,00	h prepoda mecánica	1	70,00 €	70,00 €
30,00	h mano de obra	1	8,00 €	240,00 €
10,00	kg macarrón de atar	1	2,10 €	21,00 €
	Total Poda en seco + atar			331,00 €
Eliminar restos de poda				
3,00	h sarmentadora	1	27,00 €	81,00 €

Total Eliminar restos de poda				81,00 €
Fertilización				
1,75	h abonadora suspendida	1	27,00 €	47,25 €
220,00	kg NPK (Mg-S) (10-10-20) (2-18) (6-10-20)	1	0,36 €	79,20 €
Total Fertilización				126,45 €
Tratamiento Herbicida				
0,80	h atomizador con dos boquillas 100 l/Ha	2	27,00 €	43,20 €
1,50	l Glifosato (36%)	1	4,00 €	6,00 €
1,25	l Pendimetalina (33%)	1	7,50 €	9,38 €
Total Tratamiento Herbicida				58,58 €
Tratamiento Fungicida e Insecticida				
0,80	h atomizador 300 l/Ha	3	35,00 €	84,00 €
1,20	h espolvoreador	2	27,00 €	64,80 €
0,25	l Miclobutanil (12,5%) [fung]	1	20,00 €	5,00 €
0,30	l Clorpirifos (48%) [insect]	1	7,50 €	2,25 €
30,00	kg Azufre (98,5%) [fung]	2	0,45 €	27,00 €
0,30	l Clorpirifos (48%) [insect]	1	7,50 €	2,25 €
0,60	l Tebuconazol (25%) [fung]	1	28,00 €	16,80 €
4,00	kg Sulfato Cuprocálcico (20%) [fung]	1	5,00 €	20,00 €
Total Tratamiento Fungicida e Insecticida				222,10 €

Operaciones en verde				
27,00	h poda en verde + expurgado	1	8,00 €	216,00 €
10,00	h manejo de alambres y vegetación	1	8,00 €	80,00 €
10,00	kg macarrón de atar	1	2,10 €	21,00 €
2,00	h despunte mecánico	1	35,00 €	70,00 €
	Total Operaciones en verde			387,00 €
Vendimia				
1,50	Ud vendimia mecánica	1	190,00 €	285,00 €
	Total Vendimia			285,00 €
Transporte uva				
5,50	tn de uva vendimiada	1	12,00 €	66,00 €
	Total Transporte uva			66,00 €
Otros				
5,50	tn seguro de producción	1	16,50 €	90,75 €
1,00	Ud amortizaciones	1	404,89 €	404,89 €
	Total Otros			495,64 €
	SUMA GASTOS AÑO 6-36			2.149,96 €
0,10	Imprevistos 10% (excluye Otros)			165,43 €
	TOTAL GASTOS AÑO 6-36			2.315,39 €

Tabla 51. Viñedo: Cuadro de ingresos (ha y 36 años)

Año	kg uva	€/kg	Ingreso
1	0	0,48 €	- €
2	0	0,48 €	- €
3	0	0,48 €	- €
4	3000	0,48 €	1.440,00 €
5	4600	0,48 €	2.208,00 €
6-36	5500	0,48 €	2.640,00 €

Tabla 52. Viñedo: Cuadro de beneficios (ha y año)

Año	Gastos	Ingresos	Beneficios
1	- €	- €	- €
2	- €	- €	- €
3	- €	- €	- €
4	2.241,14 €	1.440,00 €	- 801,14 €
5	2.288,66 €	2.208,00 €	- 80,66 €
6-36	2.315,39 €	2.640,00 €	324,61 €

Tabla 53. Beneficios Explotacion Renedo y Castronuevo de Esgueva 255,66 HA (35,22 HA Lavandín)

Año 1					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio

Trigo	1	57,60	21.000,67 €	24.076,80 €	3.076,13 €
Veza	2	51,62	12.872,48 €	15.692,48 €	2.820,00 €
Cebada	3	54,84	19.312,73 €	20.400,48 €	1.087,75 €
Girasol	4	56,38	11.646,98 €	13.080,16 €	1.433,18 €
Lavandín	5	35,22	- €	- €	- €
Total					
		255,66	64.832,86 €	73.249,92 €	8.417,06 €
Año 2					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	51,62	18.820,39 €	21.577,16 €	2.756,77 €
Veza	3	54,84	13.675,45 €	16.671,36 €	2.995,91 €
Cebada	4	56,38	19.855,06 €	20.973,36 €	1.118,30 €
Girasol	1	57,60	11.899,01 €	13.363,20 €	1.464,19 €
Lavandín	5	35,22	36.479,47 €	21.554,64 €	- 14.924,83 €
Total					
		255,66	100.729,38 €	94.139,72 €	- 6.589,66 €
Año 3					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,84	19.994,39 €	22.923,12 €	2.928,73 €
Veza	4	56,38	14.059,48 €	17.139,52 €	3.080,04 €
Cebada	1	57,60	20.284,70 €	21.427,20 €	1.142,50 €

Girasol	2	51,62	10.663,66 €	11.975,84 €	1.312,18 €
Lavandín	5	35,22	33.697,79 €	45.645,12 €	11.947,33 €
<hr/>					
Total		255,66	98.700,03 €	119.110,80 €	20.410,77 €
<hr/>					
Año 4					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	56,38	20.555,87 €	23.566,84 €	3.010,97 €
Veza	1	57,60	14.363,71 €	17.510,40 €	3.146,69 €
Cebada	2	51,62	18.178,76 €	19.202,64 €	1.023,88 €
Girasol	3	54,84	11.328,85 €	12.722,88 €	1.394,03 €
Lavandín	5	35,22	38.904,72 €	60.860,16 €	21.955,44 €
<hr/>					
Total		255,66	103.331,90 €	133.862,92 €	30.531,02 €
<hr/>					
Año 5					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,60	21.000,67 €	24.076,80 €	3.076,13 €
Veza	2	51,62	12.872,48 €	15.692,48 €	2.820,00 €
Cebada	3	54,84	19.312,73 €	20.400,48 €	1.087,75 €
Girasol	4	56,38	11.646,98 €	13.080,16 €	1.433,18 €
Lavandín	5	35,22	39.772,54 €	63.396,00 €	23.623,46 €
<hr/>					

Total		255,66	104.605,40 €	136.645,92 €	32.040,52 €
Año 6					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	51,62	18.820,39 €	21.577,16 €	2.756,77 €
Veza	3	54,84	13.675,45 €	16.671,36 €	2.995,91 €
Cebada	4	56,38	19.855,06 €	20.973,36 €	1.118,30 €
Girasol	1	57,60	11.899,01 €	13.363,20 €	1.464,19 €
Lavandín	5	35,22	39.772,54 €	63.396,00 €	23.623,46 €
Total		255,66	104.022,45 €	135.981,08 €	31.958,63 €
Año 7					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,84	19.994,39 €	22.923,12 €	2.928,73 €
Veza	4	56,38	14.059,48 €	17.139,52 €	3.080,04 €
Cebada	1	57,60	20.284,70 €	21.427,20 €	1.142,50 €
Girasol	2	51,62	10.663,66 €	11.975,84 €	1.312,18 €
Lavandín	5	35,22	39.772,54 €	63.396,00 €	23.623,46 €
Total		255,66	104.774,77 €	136.861,68 €	32.086,91 €
Año 8					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio

Trigo	4	56,38	20.555,87 €	23.566,84 €	3.010,97 €
Veza	1	57,60	14.363,71 €	17.510,40 €	3.146,69 €
Cebada	2	51,62	18.178,76 €	19.202,64 €	1.023,88 €
Girasol	3	54,84	11.328,85 €	12.722,88 €	1.394,03 €
Lavandín	5	35,22	39.772,54 €	63.396,00 €	23.623,46 €
Total					
		255,66	104.199,72 €	136.398,76 €	32.199,04 €
Año 9					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,60	21.000,67 €	24.076,80 €	3.076,13 €
Veza	2	51,62	12.872,48 €	15.692,48 €	2.820,00 €
Cebada	3	54,84	19.312,73 €	20.400,48 €	1.087,75 €
Girasol	4	56,38	11.646,98 €	13.080,16 €	1.433,18 €
Lavandín	5	35,22	39.772,54 €	63.396,00 €	23.623,46 €
Total					
		255,66	104.605,40 €	136.645,92 €	32.040,52 €
Año 10					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	51,62	18.820,39 €	21.577,16 €	2.756,77 €
Veza	3	54,84	13.675,45 €	16.671,36 €	2.995,91 €
Cebada	4	56,38	19.855,06 €	20.973,36 €	1.118,30 €

Girasol	1	57,60	11.899,01 €	13.363,20 €	1.464,19 €
Lavandín	5	35,22	38.904,72 €	60.860,16 €	21.955,44 €
Total					
		255,66	103.154,63 €	133.445,24 €	30.290,61 €
Año 11					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,84	19.994,39 €	22.923,12 €	2.928,73 €
Veza	4	56,38	14.059,48 €	17.139,52 €	3.080,04 €
Cebada	1	57,60	20.284,70 €	21.427,20 €	1.142,50 €
Girasol	2	51,62	10.663,66 €	11.975,84 €	1.312,18 €
Lavandín	5	35,22	35.433,43 €	50.716,80 €	15.283,37 €
Total					
		255,66	100.435,67 €	124.182,48 €	23.746,81 €
Año 12					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	56,38	20.555,87 €	23.566,84 €	3.010,97 €
Veza	1	57,60	14.363,71 €	17.510,40 €	3.146,69 €
Cebada	2	51,62	18.178,76 €	19.202,64 €	1.023,88 €
Girasol	3	54,84	11.328,85 €	12.722,88 €	1.394,03 €
Lavandín	5	35,22	30.660,42 €	36.769,68 €	6.109,26 €

Total	255,66	95.087,60 €	109.772,44 €	14.684,84 €
-------	--------	-------------	--------------	-------------

Tabla 54. Cuadro de Beneficios de los cultivos (ha y año)

Cultivo	Gasto Ha	Ingreso Ha	Beneficio Ha
Trigo	364,60 €	418,00 €	53,41 €
Veza	249,37 €	304,00 €	54,63 €
Cebada	352,17 €	372,00 €	19,84 €
Girasol	206,58 €	232,00 €	25,42 €
Lavandín			
1	- €	- €	- €
2	1.035,76 €	612,00 €	- 423,76 €
3	956,78 €	1.296,00 €	339,22 €
4	1.104,62 €	1.728,00 €	623,38 €
5	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
6	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
7	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
8	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
9	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
10	1.104,62 €	1.728,00 €	623,38 €
11	1.006,06 €	1.440,00 €	433,94 €
12	870,54 €	1.044,00 €	173,46 €

Total 12 años	11.724,68 €	16.848,00 €	5.123,32 €
Media 12 Años	977,06 €	1.404,00 €	426,94 €

Tabla 55. Cuadro Resumen Beneficios Explotación 12 años

Cultivo	%Superficie	Superficie años (Ha)	12 Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	21,56	661,32	241.113,97 €	276.431,76 €	35.317,79 €
Veza	21,56	661,32	164.913,37 €	201.041,28 €	36.127,91 €
Cebada	21,56	661,32	232.893,76 €	246.011,04 €	13.117,28 €
Girasol	21,56	661,32	136.615,49 €	153.426,24 €	16.810,75 €
Lavandín	13,78	422,64	412.943,23 €	593.386,56 €	180.443,33 €
Total	100,00	3067,92	1.188.479,81 €	1.470.296,88 €	281.817,07 €

Tabla 56. Cuadro Resumen Beneficios Explotación 36 años

Cultivo	%Superficie	Superficie años (Ha)	36 Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	21,56	1983,96	723.341,90 €	829.295,28 €	105.953,38 €
Veza	21,56	1983,96	494.740,11 €	603.123,84 €	108.383,73 €
Cebada	21,56	1983,96	698.681,27 €	738.033,12 €	39.351,85 €
Girasol	21,56	1983,96	409.846,46 €	460.278,72 €	50.432,26 €
Lavandín	13,78	1267,92	1.238.829,69 €	1.780.159,68 €	541.329,99 €

Total	100,00	9203,76	3.565.439,42 €	4.410.890,64 €	845.451,22 €
-------	--------	---------	----------------	----------------	--------------

Tabla 57. Beneficios Explotación Renedo y Castronuevo de Esgueva 255,66 HA (35,22 HA Viñedo)

Año 1					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,60	21.000,67 €	24.076,80 €	3.076,13 €
Veza	2	51,62	12.872,48 €	15.692,48 €	2.820,00 €
Cebada	3	54,84	19.312,73 €	20.400,48 €	1.087,75 €
Girasol	4	56,38	11.646,98 €	13.080,16 €	1.433,18 €
Viñedo	5	35,22	- €	- €	- €
Total					
		255,66	64.832,86 €	73.249,92 €	8.417,06 €
Año 2					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	51,62	18.820,39 €	21.577,16 €	2.756,77 €
Veza	3	54,84	13.675,45 €	16.671,36 €	2.995,91 €
Cebada	4	56,38	19.855,06 €	20.973,36 €	1.118,30 €
Girasol	1	57,60	11.899,01 €	13.363,20 €	1.464,19 €
Viñedo	5	35,22	- €	- €	- €
Total					
		255,66	64.249,92 €	72.585,08 €	8.335,16 €

Año 3					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,84	19.994,39 €	22.923,12 €	2.928,73 €
Veza	4	56,38	14.059,48 €	17.139,52 €	3.080,04 €
Cebada	1	57,60	20.284,70 €	21.427,20 €	1.142,50 €
Girasol	2	51,62	10.663,66 €	11.975,84 €	1.312,18 €
Viñedo	5	35,22	- €	- €	- €
Total		255,66	65.002,23 €	73.465,68 €	8.463,45 €
Año 4					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	56,38	20.555,87 €	23.566,84 €	3.010,97 €
Veza	1	57,60	14.363,71 €	17.510,40 €	3.146,69 €
Cebada	2	51,62	18.178,76 €	19.202,64 €	1.023,88 €
Girasol	3	54,84	11.328,85 €	12.722,88 €	1.394,03 €
Viñedo	5	35,22	78.933,06 €	50.716,80 €	- 28.216,26 €
Total		255,66	143.360,24 €	123.719,56 €	- 19.640,68 €
Año 5					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,60	21.000,67 €	24.076,80 €	3.076,13 €

Veza	2	51,62	12.872,48 €	15.692,48 €	2.820,00 €
Cebada	3	54,84	19.312,73 €	20.400,48 €	1.087,75 €
Girasol	4	56,38	11.646,98 €	13.080,16 €	1.433,18 €
Viñedo	5	35,22	80.606,71 €	77.765,76 €	- 2.840,95 €
Total					
		255,66	145.439,57 €	151.015,68 €	5.576,11 €
Año 6					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	51,62	18.820,39 €	21.577,16 €	2.756,77 €
Veza	3	54,84	13.675,45 €	16.671,36 €	2.995,91 €
Cebada	4	56,38	19.855,06 €	20.973,36 €	1.118,30 €
Girasol	1	57,60	11.899,01 €	13.363,20 €	1.464,19 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total					
		255,66	145.798,06 €	165.565,88 €	19.767,82 €
Año 7					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,84	19.994,39 €	22.923,12 €	2.928,73 €
Veza	4	56,38	14.059,48 €	17.139,52 €	3.080,04 €
Cebada	1	57,60	20.284,70 €	21.427,20 €	1.142,50 €
Girasol	2	51,62	10.663,66 €	11.975,84 €	1.312,18 €

Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
<hr/>					
Total		255,66	146.550,38 €	166.446,48 €	19.896,10 €
<hr/>					
Año 8					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	56,38	20.555,87 €	23.566,84 €	3.010,97 €
Veza	1	57,60	14.363,71 €	17.510,40 €	3.146,69 €
Cebada	2	51,62	18.178,76 €	19.202,64 €	1.023,88 €
Girasol	3	54,84	11.328,85 €	12.722,88 €	1.394,03 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
<hr/>					
Total		255,66	145.975,33 €	165.983,56 €	20.008,23 €
<hr/>					
Año 9					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,60	21.000,67 €	24.076,80 €	3.076,13 €
Veza	2	51,62	12.872,48 €	15.692,48 €	2.820,00 €
Cebada	3	54,84	19.312,73 €	20.400,48 €	1.087,75 €
Girasol	4	56,38	11.646,98 €	13.080,16 €	1.433,18 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
<hr/>					
Total		255,66	146.381,00 €	166.230,72 €	19.849,72 €

Año 10					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	51,62	18.820,39 €	21.577,16 €	2.756,77 €
Veza	3	54,84	13.675,45 €	16.671,36 €	2.995,91 €
Cebada	4	56,38	19.855,06 €	20.973,36 €	1.118,30 €
Girasol	1	57,60	11.899,01 €	13.363,20 €	1.464,19 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total		255,66	145.798,06 €	165.565,88 €	19.767,82 €
Año 11					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,84	19.994,39 €	22.923,12 €	2.928,73 €
Veza	4	56,38	14.059,48 €	17.139,52 €	3.080,04 €
Cebada	1	57,60	20.284,70 €	21.427,20 €	1.142,50 €
Girasol	2	51,62	10.663,66 €	11.975,84 €	1.312,18 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total		255,66	146.550,38 €	166.446,48 €	19.896,10 €
Año 12					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	56,38	20.555,87 €	23.566,84 €	3.010,97 €

Veza	1	57,60	14.363,71 €	17.510,40 €	3.146,69 €
Cebada	2	51,62	18.178,76 €	19.202,64 €	1.023,88 €
Girasol	3	54,84	11.328,85 €	12.722,88 €	1.394,03 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total					
		255,66	145.975,33 €	165.983,56 €	20.008,23 €
Año 13					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,60	21.000,67 €	24.076,80 €	3.076,13 €
Veza	2	51,62	12.872,48 €	15.692,48 €	2.820,00 €
Cebada	3	54,84	19.312,73 €	20.400,48 €	1.087,75 €
Girasol	4	56,38	11.646,98 €	13.080,16 €	1.433,18 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total					
		255,66	146.381,00 €	166.230,72 €	19.849,72 €
Año 14					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	51,62	18.820,39 €	21.577,16 €	2.756,77 €
Veza	3	54,84	13.675,45 €	16.671,36 €	2.995,91 €
Cebada	4	56,38	19.855,06 €	20.973,36 €	1.118,30 €
Girasol	1	57,60	11.899,01 €	13.363,20 €	1.464,19 €

Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Año 15					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,84	19.994,39 €	22.923,12 €	2.928,73 €
Veza	4	56,38	14.059,48 €	17.139,52 €	3.080,04 €
Cebada	1	57,60	20.284,70 €	21.427,20 €	1.142,50 €
Girasol	2	51,62	10.663,66 €	11.975,84 €	1.312,18 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Año 16					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	56,38	20.555,87 €	23.566,84 €	3.010,97 €
Veza	1	57,60	14.363,71 €	17.510,40 €	3.146,69 €
Cebada	2	51,62	18.178,76 €	19.202,64 €	1.023,88 €
Girasol	3	54,84	11.328,85 €	12.722,88 €	1.394,03 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total					
		255,66	145.798,06 €	165.565,88 €	19.767,82 €
Total					
		255,66	146.550,38 €	166.446,48 €	19.896,10 €
Total					
		255,66	145.975,33 €	165.983,56 €	20.008,23 €

Año 17					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,60	21.000,67 €	24.076,80 €	3.076,13 €
Veza	2	51,62	12.872,48 €	15.692,48 €	2.820,00 €
Cebada	3	54,84	19.312,73 €	20.400,48 €	1.087,75 €
Girasol	4	56,38	11.646,98 €	13.080,16 €	1.433,18 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total		255,66	146.381,00 €	166.230,72 €	19.849,72 €
Año 18					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	51,62	18.820,39 €	21.577,16 €	2.756,77 €
Veza	3	54,84	13.675,45 €	16.671,36 €	2.995,91 €
Cebada	4	56,38	19.855,06 €	20.973,36 €	1.118,30 €
Girasol	1	57,60	11.899,01 €	13.363,20 €	1.464,19 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total		255,66	145.798,06 €	165.565,88 €	19.767,82 €
Año 19					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,84	19.994,39 €	22.923,12 €	2.928,73 €

Veza	4	56,38	14.059,48 €	17.139,52 €	3.080,04 €
Cebada	1	57,60	20.284,70 €	21.427,20 €	1.142,50 €
Girasol	2	51,62	10.663,66 €	11.975,84 €	1.312,18 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total					
		255,66	146.550,38 €	166.446,48 €	19.896,10 €
Año 20					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	56,38	20.555,87 €	23.566,84 €	3.010,97 €
Veza	1	57,60	14.363,71 €	17.510,40 €	3.146,69 €
Cebada	2	51,62	18.178,76 €	19.202,64 €	1.023,88 €
Girasol	3	54,84	11.328,85 €	12.722,88 €	1.394,03 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total					
		255,66	145.975,33 €	165.983,56 €	20.008,23 €
Año 21					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,60	21.000,67 €	24.076,80 €	3.076,13 €
Veza	2	51,62	12.872,48 €	15.692,48 €	2.820,00 €
Cebada	3	54,84	19.312,73 €	20.400,48 €	1.087,75 €
Girasol	4	56,38	11.646,98 €	13.080,16 €	1.433,18 €

Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Año 22					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	51,62	18.820,39 €	21.577,16 €	2.756,77 €
Veza	3	54,84	13.675,45 €	16.671,36 €	2.995,91 €
Cebada	4	56,38	19.855,06 €	20.973,36 €	1.118,30 €
Girasol	1	57,60	11.899,01 €	13.363,20 €	1.464,19 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Año 23					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,84	19.994,39 €	22.923,12 €	2.928,73 €
Veza	4	56,38	14.059,48 €	17.139,52 €	3.080,04 €
Cebada	1	57,60	20.284,70 €	21.427,20 €	1.142,50 €
Girasol	2	51,62	10.663,66 €	11.975,84 €	1.312,18 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total					
		255,66	146.381,00 €	166.230,72 €	19.849,72 €
Total					
		255,66	145.798,06 €	165.565,88 €	19.767,82 €
Total					
		255,66	146.550,38 €	166.446,48 €	19.896,10 €

Año 24					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	56,38	20.555,87 €	23.566,84 €	3.010,97 €
Veza	1	57,60	14.363,71 €	17.510,40 €	3.146,69 €
Cebada	2	51,62	18.178,76 €	19.202,64 €	1.023,88 €
Girasol	3	54,84	11.328,85 €	12.722,88 €	1.394,03 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total		255,66	145.975,33 €	165.983,56 €	20.008,23 €
Año 25					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,60	21.000,67 €	24.076,80 €	3.076,13 €
Veza	2	51,62	12.872,48 €	15.692,48 €	2.820,00 €
Cebada	3	54,84	19.312,73 €	20.400,48 €	1.087,75 €
Girasol	4	56,38	11.646,98 €	13.080,16 €	1.433,18 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total		255,66	146.381,00 €	166.230,72 €	19.849,72 €
Año 26					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	51,62	18.820,39 €	21.577,16 €	2.756,77 €

Veza	3	54,84	13.675,45 €	16.671,36 €	2.995,91 €
Cebada	4	56,38	19.855,06 €	20.973,36 €	1.118,30 €
Girasol	1	57,60	11.899,01 €	13.363,20 €	1.464,19 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Año 27					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,84	19.994,39 €	22.923,12 €	2.928,73 €
Veza	4	56,38	14.059,48 €	17.139,52 €	3.080,04 €
Cebada	1	57,60	20.284,70 €	21.427,20 €	1.142,50 €
Girasol	2	51,62	10.663,66 €	11.975,84 €	1.312,18 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Año 28					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	56,38	20.555,87 €	23.566,84 €	3.010,97 €
Veza	1	57,60	14.363,71 €	17.510,40 €	3.146,69 €
Cebada	2	51,62	18.178,76 €	19.202,64 €	1.023,88 €
Girasol	3	54,84	11.328,85 €	12.722,88 €	1.394,03 €

Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Año 29					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,60	21.000,67 €	24.076,80 €	3.076,13 €
Veza	2	51,62	12.872,48 €	15.692,48 €	2.820,00 €
Cebada	3	54,84	19.312,73 €	20.400,48 €	1.087,75 €
Girasol	4	56,38	11.646,98 €	13.080,16 €	1.433,18 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total					
		255,66	145.975,33 €	165.983,56 €	20.008,23 €
Año 30					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	51,62	18.820,39 €	21.577,16 €	2.756,77 €
Veza	3	54,84	13.675,45 €	16.671,36 €	2.995,91 €
Cebada	4	56,38	19.855,06 €	20.973,36 €	1.118,30 €
Girasol	1	57,60	11.899,01 €	13.363,20 €	1.464,19 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total					
		255,66	145.798,06 €	165.565,88 €	19.767,82 €

Año 31					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,84	19.994,39 €	22.923,12 €	2.928,73 €
Veza	4	56,38	14.059,48 €	17.139,52 €	3.080,04 €
Cebada	1	57,60	20.284,70 €	21.427,20 €	1.142,50 €
Girasol	2	51,62	10.663,66 €	11.975,84 €	1.312,18 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total		255,66	146.550,38 €	166.446,48 €	19.896,10 €
Año 32					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	56,38	20.555,87 €	23.566,84 €	3.010,97 €
Veza	1	57,60	14.363,71 €	17.510,40 €	3.146,69 €
Cebada	2	51,62	18.178,76 €	19.202,64 €	1.023,88 €
Girasol	3	54,84	11.328,85 €	12.722,88 €	1.394,03 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total		255,66	145.975,33 €	165.983,56 €	20.008,23 €
Año 33					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,60	21.000,67 €	24.076,80 €	3.076,13 €

Veza	2	51,62	12.872,48 €	15.692,48 €	2.820,00 €
Cebada	3	54,84	19.312,73 €	20.400,48 €	1.087,75 €
Girasol	4	56,38	11.646,98 €	13.080,16 €	1.433,18 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total					
		255,66	146.381,00 €	166.230,72 €	19.849,72 €
Año 34					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	51,62	18.820,39 €	21.577,16 €	2.756,77 €
Veza	3	54,84	13.675,45 €	16.671,36 €	2.995,91 €
Cebada	4	56,38	19.855,06 €	20.973,36 €	1.118,30 €
Girasol	1	57,60	11.899,01 €	13.363,20 €	1.464,19 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total					
		255,66	145.798,06 €	165.565,88 €	19.767,82 €
Año 35					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,84	19.994,39 €	22.923,12 €	2.928,73 €
Veza	4	56,38	14.059,48 €	17.139,52 €	3.080,04 €
Cebada	1	57,60	20.284,70 €	21.427,20 €	1.142,50 €
Girasol	2	51,62	10.663,66 €	11.975,84 €	1.312,18 €

Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total		255,66	146.550,38 €	166.446,48 €	19.896,10 €
Año 36					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	56,38	20.555,87 €	23.566,84 €	3.010,97 €
Veza	1	57,60	14.363,71 €	17.510,40 €	3.146,69 €
Cebada	2	51,62	18.178,76 €	19.202,64 €	1.023,88 €
Girasol	3	54,84	11.328,85 €	12.722,88 €	1.394,03 €
Viñedo	5	35,22	81.548,14 €	92.980,80 €	11.432,66 €
Total		255,66	145.975,33 €	165.983,56 €	20.008,23 €

Tabla 58. Cuadro de Beneficios de los cultivos (ha y año)

Cultivo	Gasto Ha	Ingreso Ha	Beneficio Ha
Trigo	364,60 €	418,00 €	53,41 €
Veza	249,37 €	304,00 €	54,63 €
Cebada	352,17 €	372,00 €	19,84 €
Girasol	206,58 €	232,00 €	25,42 €
Viñedo			
1	- €	- €	- €
2	- €	- €	- €

3	- €	- €	- €
4	2.241,14 €	1.440,00 €	- 801,14 €
5	2.288,66 €	2.208,00 €	- 80,66 €
6-36	2.315,39 €	2.640,00 €	324,61 €
Total 36 años	76.306,99 €	85.488,00 €	9.181,01 €
Media 36 años	2.119,64 €	2.374,67 €	255,03 €

Tabla 59. Cuadro Resumen Beneficios Explotación 36 años

Cultivo	%Superficie	Superficie años (Ha)	36 Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	21,56	1983,96	723.341,90 €	829.295,28 €	105.953,38 €
Veza	21,56	1983,96	494.740,11 €	603.123,84 €	108.383,73 €
Cebada	21,56	1983,96	698.681,27 €	738.033,12 €	39.351,85 €
Girasol	21,56	1983,96	409.846,46 €	460.278,72 €	50.432,26 €
Viñedo	13,78	1267,92	2.687.532,24 €	3.010.887,36 €	323.355,12 €
Total	100,00	9203,76	5.014.141,98 €	5.641.618,32 €	627.476,34 €

4.5. Explotación de Quintanilla de Onésimo

4.5.1. Descripción explotación

4.5.2. Sistema de cultivo - Rotación

4.5.3. Maquinaria

4.5.4. Construcciones y Edificaciones

4.5.5. Proceso productivo

4.5.6. Estudio económico

4.5. Explotación de Quintanilla de Onésimo

La zona en la que se describe la explotación radica en el término municipal de Quintanilla de Onésimo en el páramo de la zona sur, dejando al norte la ribera del río que por él toma nombre, el Duero. Es una comarca en la que aparecen páramos en mesetas que fueron erosionados por las aguas fluviales, donde se encajan los valles estrechos y no tanto como puede ser el caso del Duero, con formas onduladas y pendientes variables. Las características del suelo son las siguientes:

El valle es muy variado encontrando zonas franco calizas alcalinas con un horizonte de gravas en profundidad que constituye el nivel freático del río, también podemos encontrar zonas con más silíceas y calientes con elevada pedregosidad que colindan muchas veces con zonas arenosas en las que se encuentran pinares.

Las laderas con pendientes crecientes al acercarse a los pies de los páramos, constituidas por gran cantidad de elementos finos, de arcillas, margas y yesos. Pobres en materia orgánica, siendo terrenos fuertes, con mal drenaje y alta retención de humedad, tardíos sobre todo en las zonas umbrías no siendo así las laderas que se ofrecen al sur.

El páramo es franco-arenoso pedregoso, muy calizo y alcalino, aunque también aparecen zonas silíceas, de regular calidad y con un buen drenaje

La altitud sobre el nivel del mar varía de forma notable dependiendo de la zona concreta a que nos refiramos: valle, páramo, o a las laderas intermedias. El conjunto del valle tiene una altitud entre los 710 y 850 m. Nuestra explotación, está únicamente constituida por parcelas que se sitúan en lo alto de los páramos, tendrá una altitud siempre cercana a los 850 metros.

De forma mayoritaria está implantado el secano con cultivo predominante de cereal con la cebada como cultivo más representativo ya que es la que ocupa mayor superficie, seguida del trigo. Actualmente se van introduciendo rotaciones con leguminosas: el guisante y la veza. Del mismo modo se cultivan oleaginosas, fundamentalmente girasol, también colza. En la ribera existe un gran número de explotaciones con parcelas de regadío, donde el cultivo principal es el maíz seguido de alfafa, remolacha y en mucha menor medida encontramos patata, ajo, cebolla, zanahoria.

Por último y no menos significativo el cultivo del viñedo se puede encontrar en gran parte de parcelas en el fondo del valle, laderas y páramos.

La diferencia climática entre el páramo y el fondo del valle puede verse reflejada en la diferencia existente entre las dos estaciones climatológicas tomadas como referencia que son Valladolid aeropuerto y Valladolid ciudad. Como mencionábamos en la Explotación de Renedo y Castronuevo de Esgueva. Ocurriendo de forma similar en esta comarca.

4.5.1. Descripción explotación

La explotación radica en el término municipal de Quintanilla de Onésimo, provincia de Valladolid. La explotación se encuentra a una distancia de 35 Km de Valladolid capital. Está constituida por 257,92 Hectáreas de cultivo, todas ellas en régimen de secano, situadas en el páramo y agrupadas en 24 parcelas que se especifican en el cuadro siguiente.

Tabla 60. Situación con Lavandín.

Nº	Término municipal	Polígono	Parcela	Recinto	Superficie Ha
1	Quintanilla de Onésimo	9	5001	3	57,09
2	Quintanilla de Onésimo	9	5001	3	57,09
3	Quintanilla de Onésimo	9	5002	2	31,42
4	Quintanilla de Onésimo	12	5001	3	9,42
5	Quintanilla de Onésimo	12	5001	1	5,71
6	Quintanilla de Onésimo	10	5001	19	2,32
7	Quintanilla de Onésimo	10	5001	1	3,58
8	Quintanilla de Onésimo	10	5001	20	2,31
9	Quintanilla de Onésimo	10	5001	10	3,08
10	Quintanilla de Onésimo	10	5001	17	4,74
11	Quintanilla de Onésimo	10	5001	8	18,77
12	Quintanilla de Onésimo	10	5001	21	2,40
13	Quintanilla de Onésimo	10	5001	22	1,52
14	Quintanilla de Onésimo	10	5001	3	3,12
15	Quintanilla de Onésimo	10	5001	5	6,52
16	Quintanilla de Onésimo	10	5001	18	2,71

17	Quintanilla de Onésimo	10	5001	23	0,82
18	Quintanilla de Onésimo	10	5001	14	10,08
19	Quintanilla de Onésimo	12	5106	2	16,52
20	Quintanilla de Onésimo	12	5105	2	2,02
21	Quintanilla de Onésimo	10	5002	3	2,15
22	Quintanilla de Onésimo	10	5002	7	1,98
23	Quintanilla de Onésimo	10	5002	2	7,75
24	Quintanilla de Onésimo	10	5002	1	4,80
Superficie total					257,92

4.5.2. Sistema de cultivo - Rotación

El sistema de cultivo empleado en la explotación será el de siembra directa para los cultivos anuales y las labores propias del cultivo del lavandín.

La rotación que planteamos con porcentajes aproximados es la siguiente:

21,5% Trigo	=	T
21,5% Girasol	=	G
21,5% Cebada	=	C
21,5% Veza	=	Vz
14% Lavandín	=	L

Para su estudio, planteamos una rotación a 12 años, con 5 hojas de cultivo, trigo, girasol, cebada, veza y lavandín. Las hojas de trigo, girasol, cebada y veza, supondrán el 21.5% de la superficie de la explotación e irán cambiando todos los años, al ser cultivos anuales.

La del lavandín, al ser un cultivo plurianual, será fija los 12 años y representará un 14% del total de la superficie de la explotación.

Los motivos de plantear una rotación a 12 años son simples:

-Es la duración que se presupone para el cultivo del lavandín.

-12 es múltiplo de 4, que es el tiempo que debe transcurrir hasta que los tres cultivos anuales se establezcan en todas las parcelas de la explotación.

El 14% de las 257,92 Ha que constituyen la explotación supone:

$$257,92 \text{ Ha} * 14 / 100 = 36,10 \text{ Ha}$$

En la rotación que planteamos, la superficie ocupada por el cultivo del lavandín, en la Hoja nº 5, será de 35,22 Ha y se situará en el páramo.

Las hojas de los cultivos anuales se calcularán de la siguiente forma.

Restaremos a la superficie total de la explotación la superficie de la Hoja 5.

$$257,92 \text{ Ha} - 35,22 \text{ Ha} = 222,70 \text{ Ha}$$

Dividiremos la superficie restante entre las 4 Hojas a formar.

$$222,70 \text{ Ha} / 4 = 55,67 \text{ Ha}$$

55,67 Ha es la superficie teórica de las hojas, a la que se intentará aproximarse en la medida de lo posible. Siempre teniendo en cuenta las posibilidades que ofrecen las parcelas para no restar rendimiento a las operaciones de cultivo a realizar. Por tanto la repartición sería la siguiente.

Tabla 61. Hoja 1

Nº	Término municipal	Polígono	Parcela	Recinto	Superficie Ha
1	Quintanilla de Onésimo	9	5001	3	57,09
Superficie total hoja 1					57.09

Tabla 62. Hoja 2

Nº	Término municipal	Polígono	Parcela	Recinto	Superficie Ha
2	Quintanilla de Onésimo	9	5001	3	57,09
Superficie total hoja 2					57.09

Tabla 63. Hoja 3

Nº	Término municipal	Polígono	Parcela	Recinto	Superficie Ha
3	Quintanilla de Onésimo	9	5002	2	31,42

ESTUDIO COMPARATIVO DEL INTERÉS ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS DE VIÑEDO Y LAVANDÍN DENTRO DE LA DO RIBERA DEL DUERO Y FUERA, EN EL VALLE ESGUEVA

4	Quintanilla de Onésimo	12	5001	3	9,42
5	Quintanilla de Onésimo	12	5001	1	5,71
6	Quintanilla de Onésimo	10	5001	19	2,32
7	Quintanilla de Onésimo	10	5001	1	3,58
8	Quintanilla de Onésimo	10	5001	20	2,31
Superficie total hoja 3					54,76

Tabla 64. Hoja 4

Nº	Término municipal	Polígono	Parcela	Recinto	Superficie Ha
9	Quintanilla de Onésimo	10	5001	10	3,08
10	Quintanilla de Onésimo	10	5001	17	4,74
11	Quintanilla de Onésimo	10	5001	8	18,77
12	Quintanilla de Onésimo	10	5001	21	2,40
13	Quintanilla de Onésimo	10	5001	22	1,52
14	Quintanilla de Onésimo	10	5001	3	3,12
15	Quintanilla de Onésimo	10	5001	5	6,52
16	Quintanilla de Onésimo	10	5001	18	2,71
17	Quintanilla de Onésimo	10	5001	23	0,82
18	Quintanilla de Onésimo	10	5001	14	10,08
Superficie total hoja 4					53,76

Tabla 65. Hoja 5

Nº	Término municipal	Polígono	Parcela	Recinto	Superficie Ha
----	-------------------	----------	---------	---------	---------------

19	Quintanilla de Onésimo	12	5106	2	16,52
20	Quintanilla de Onésimo	12	5105	2	2,02
21	Quintanilla de Onésimo	10	5002	3	2,15
22	Quintanilla de Onésimo	10	5002	7	1,98
23	Quintanilla de Onésimo	10	5002	2	7,75
24	Quintanilla de Onésimo	10	5002	1	4,80
Superficie total hoja 5					35,22

Gráficamente la repartición de la superficie sería la siguiente:

257,92 Ha Total explotación.	Hoja 1, 2, 3 y 4: 222,70 Ha
	Hoja 5: 35,22 Ha

Teóricamente la repartición sería esta: Realmente es esta:

55,67 Ha	55,67 Ha
55,67 Ha	55,67 Ha
35,22 Ha	

Hoja 1 57,09 Ha	Hoja 2 57,09 Ha
Hoja 3 54,76 Ha	Hoja 4 53,76 ha
Hoja 5 35,22 Ha	

Por tanto la rotación durante 12 años, gráficamente sería la siguiente:

Año 1

Hoja 1 T	Hoja 2 Vz
Hoja 3 C	Hoja 4 G
Hoja 5 L	

Año 2

Hoja 1 G	Hoja 2 T
Hoja 3 Vz	Hoja 4 C
Hoja 5 L	

Año 3

Hoja 1 C	Hoja 2 G
Hoja 3 T	Hoja 4 Vz
Hoja 5 L	

Año 4

Hoja 1 Vz	Hoja 2 C
Hoja 3 G	Hoja 4 T
Hoja 5 L	

Esta rotación de estos 4 primeros años se repetiría dos veces más.

Año 5

Hoja 1 T	Hoja 2 Vz
Hoja 3 C	Hoja 4 G
Hoja 5 L	

Año 6

Hoja 1 G	Hoja 2 T
Hoja 3 Vz	Hoja 4 C
Hoja 5 L	

Año 7

Hoja 1 C	Hoja 2 G
Hoja 3 T	Hoja 4 Vz
Hoja 5 L	

Año 8

Hoja 1 Vz	Hoja 2 C
Hoja 3 G	Hoja 4 T
Hoja 5 L	

Año 9

Hoja 1 T	Hoja 2 Vz
Hoja 3 C	Hoja 4 G
Hoja 5 L	

Año 10

Hoja 1 G	Hoja 2 T
Hoja 3 Vz	Hoja 4 C
Hoja 5 L	

Año 11

Hoja 1 C	Hoja 2 G
Hoja 3 T	Hoja 4 Vz
Hoja 5 L	

Año 12

Hoja 1 Vz	Hoja 2 C
Hoja 3 G	Hoja 4 T
Hoja 5 L	

ESTUDIO COMPARATIVO DEL INTERÉS ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS DE VIÑEDO Y LAVANDÍN DENTRO DE LA DO RIBERA DEL DUERO Y FUERA, EN EL VALLE ESGUEVA

Tabla 66. Tiempo de los cultivos en la explotación con lavandín.

Hoja	Sup. (Ha)	Oct.	Nov.	Dic.	Enr.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.
Año 1													
1	57,09		Trigo										
2	57,09		Veza										
3	54,76		Cebada										
4	53,76							Girasol					
5	35,22					Lavandín							
Año 2													
1	57,09							Girasol					
2	57,09		Trigo										
3	54,76		Veza										
4	53,76		Cebada										
5	35,22	Lavandín											
Año 3													
1	57,09		Cebada										
2	57,09							Girasol					
3	54,76		Trigo										
4	53,76		Veza										
5	35,22	Lavandín											
Año 4													

ESTUDIO COMPARATIVO DEL INTERÉS ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS DE VIÑEDO Y LAVANDÍN DENTRO DE LA DO RIBERA DEL DUERO Y FUERA, EN EL VALLE ESGUEVA

1	57,09	Veza
2	57,09	Cebada
3	54,76	Girasol
4	53,76	Trigo
5	35,22	Lavandín
Año 5		
1	57,09	Trigo
2	57,09	Veza
3	54,76	Cebada
4	53,76	Girasol
5	35,22	Lavandín
Año 6		
1	57,09	Girasol
2	57,09	Trigo
3	54,76	Veza
4	53,76	Cebada
5	35,22	Lavandín
Año 7		
1	57,09	Cebada
2	57,09	Girasol
3	54,76	Trigo

ESTUDIO COMPARATIVO DEL INTERÉS ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS DE VIÑEDO Y LAVANDÍN DENTRO DE LA DO RIBERA DEL DUERO Y FUERA, EN EL VALLE ESGUEVA

Hoja	Sup. (Ha)	Oct.	Nov.	Dic.	Enr.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.
4	53,76	Veza											
5	35,22	Lavandín											
Año 8													
1	57,09	Veza											
2	57,09	Cebada											
3	54,76	Girasol											
4	53,76	Trigo											
5	35,22	Lavandín											
Año 9													
1	57,09	Trigo											
2	57,09	Veza											
3	54,76	Cebada											
4	53,76	Girasol											
5	35,22	Lavandín											
Año 10													
1	57,09	Girasol											
2	57,09	Trigo											
3	54,76	Veza											
4	53,76	Cebada											
5	35,22	Lavandín											

ESTUDIO COMPARATIVO DEL INTERÉS ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS DE VIÑEDO Y LAVANDÍN DENTRO DE LA DO RIBERA DEL DUERO Y FUERA, EN EL VALLE ESGUEVA

Año 11		
1	57,09	Cebada
2	57,09	Girasol
3	54,76	Trigo
4	53,76	Veza
5	35,22	Lavandín
Año 12		
1	57,09	Veza
2	57,09	Cebada
3	54,76	Girasol
4	53,76	Trigo
5	35,22	Lavandín

Tabla 67. Tiempo de los cultivos en la explotación con viñedo.

Hoja	Sup. (Ha)	Oct.	Nov.	Dic.	Enr.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.
Año 1													
1	57,09		Trigo										
2	57,09		Veza										
3	54,76		Cebada										
4	53,76							Girasol					
5	35,22												Viñedo

Año 2		
1	57,09	Girasol
2	57,09	Trigo
3	54,76	Veza
4	53,76	Cebada
5	35,22	Viñedo
Año 3		
1	57,09	Cebada
2	57,09	Girasol
3	54,76	Trigo
4	53,76	Veza
5	35,22	Viñedo
Año 4		
1	57,09	Veza
2	57,09	Cebada
3	54,76	Girasol
4	53,76	Trigo
5	35,22	Viñedo
Año 5		
1	57,09	Trigo
2	57,09	Veza

ESTUDIO COMPARATIVO DEL INTERÉS ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS DE VIÑEDO Y LAVANDÍN DENTRO DE LA DO RIBERA DEL DUERO Y FUERA, EN EL VALLE ESGUEVA

3	54,76	Cebada
4	53,76	Girasol
5	35,22	Viñedo
Año 6		
1	57,09	Girasol
2	57,09	Trigo
3	54,76	Veza
4	53,76	Cebada
5	35,22	Viñedo
Año 7		
1	57,09	Cebada
2	57,09	Girasol
3	54,76	Trigo
4	53,76	Veza
5	35,22	Viñedo
Año 8		
1	57,09	Veza
2	57,09	Cebada
3	54,76	Girasol
4	53,76	Trigo
5	35,22	Viñedo

Año 9		
1	57,09	Trigo
2	57,09	Veza
3	54,76	Cebada
4	53,76	Girasol
5	35,22	Viñedo
Año 10		
1	57,09	Girasol
2	57,09	Trigo
3	54,76	Veza
4	53,76	Cebada
5	35,22	Viñedo
Año 11		
1	57,09	Cebada
2	57,09	Girasol
3	54,76	Trigo
4	53,76	Veza
5	35,22	Viñedo
Año 12		
1	57,09	Veza
2	57,09	Cebada

ESTUDIO COMPARATIVO DEL INTERÉS ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS DE VIÑEDO Y LAVANDÍN DENTRO DE LA DO RIBERA DEL DUERO Y FUERA, EN EL VALLE ESGUEVA

3	54,76				Girasol
4	53,76		Trigo		
5	35,22	Viñedo			
Año 13					
1	57,09		Trigo		
2	57,09		Veza		
3	54,76		Cebada		
4	53,76				Girasol
5	35,22			Viñedo	
Año 14					
1	57,09				Girasol
2	57,09		Trigo		
3	54,76		Veza		
4	53,76		Cebada		
5	35,22	Viñedo			
Año 15					
1	57,09		Cebada		
2	57,09				Girasol
3	54,76		Trigo		
4	53,76		Veza		
5	35,22	Viñedo			

Año 16		
1	57,09	Veza
2	57,09	Cebada
3	54,76	Girasol
4	53,76	Trigo
5	35,22	Viñedo
Año 17		
1	57,09	Trigo
2	57,09	Veza
3	54,76	Cebada
4	53,76	Girasol
5	35,22	Viñedo
Año 18		
1	57,09	Girasol
2	57,09	Trigo
3	54,76	Veza
4	53,76	Cebada
5	35,22	Viñedo
Año 19		
1	57,09	Cebada
2	57,09	Girasol

ESTUDIO COMPARATIVO DEL INTERÉS ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS DE VIÑEDO Y LAVANDÍN DENTRO DE LA DO RIBERA DEL DUERO Y FUERA, EN EL VALLE ESGUEVA

3	54,76	Trigo
4	53,76	Veza
5	35,22	Viñedo
Año 20		
1	57,09	Veza
2	57,09	Cebada
3	54,76	Girasol
4	53,76	Trigo
5	35,22	Viñedo
Año 21		
1	57,09	Trigo
2	57,09	Veza
3	54,76	Cebada
4	53,76	Girasol
5	35,22	Viñedo
Año 22		
1	57,09	Girasol
2	57,09	Trigo
3	54,76	Veza
4	53,76	Cebada
5	35,22	Viñedo

Año 23		
1	57,09	Cebada
2	57,09	Girasol
3	54,76	Trigo
4	53,76	Veza
5	35,22	Viñedo
Año 24		
1	57,09	Veza
2	57,09	Cebada
3	54,76	Girasol
4	53,76	Trigo
5	35,22	Viñedo
Año 25		
1	57,09	Trigo
2	57,09	Veza
3	54,76	Cebada
4	53,76	Girasol
5	35,22	Viñedo
Año 26		
1	57,09	Girasol
2	57,09	Trigo

ESTUDIO COMPARATIVO DEL INTERÉS ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS DE VIÑEDO Y LAVANDÍN DENTRO DE LA DO RIBERA DEL DUERO Y FUERA, EN EL VALLE ESGUEVA

3	54,76	Veza
4	53,76	Cebada
5	35,22	Viñedo
Año 27		
1	57,09	Cebada
2	57,09	Girasol
3	54,76	Trigo
4	53,76	Veza
5	35,22	Viñedo
Año 28		
1	57,09	Veza
2	57,09	Cebada
3	54,76	Girasol
4	53,76	Trigo
5	35,22	Viñedo
Año 29		
1	57,09	Trigo
2	57,09	Veza
3	54,76	Cebada
4	53,76	Girasol
5	35,22	Viñedo

Año 30		
1	57,09	Girasol
2	57,09	Trigo
3	54,76	Veza
4	53,76	Cebada
5	35,22	Viñedo
Año 31		
1	57,09	Cebada
2	57,09	Girasol
3	54,76	Trigo
4	53,76	Veza
5	35,22	Viñedo
Año 32		
1	57,09	Veza
2	57,09	Cebada
3	54,76	Girasol
4	53,76	Trigo
5	35,22	Viñedo
Año 33		
1	57,09	Trigo
2	57,09	Veza

ESTUDIO COMPARATIVO DEL INTERÉS ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS DE VIÑEDO Y LAVANDÍN DENTRO DE LA DO RIBERA DEL DUERO Y FUERA, EN EL VALLE ESGUEVA

3	54,76	Cebada
4	53,76	Girasol
5	35,22	Viñedo
Año 34		
1	57,09	Girasol
2	57,09	Trigo
3	54,76	Veza
4	53,76	Cebada
5	35,22	Viñedo
Año 35		
1	57,09	Cebada
2	57,09	Girasol
3	54,76	Trigo
4	53,76	Veza
5	35,22	Viñedo
Año 36		
1	57,09	Veza
2	57,09	Cebada
3	54,76	Girasol
4	53,76	Trigo
5	35,22	Viñedo

4.5.3. Maquinaria

Será la misma descrita en la explotación de Renedo y Castronuevo de Esgueva.

4.5.3. Maquinaria

Serán la misma descrita en la explotación de Renedo y Castronuevo de Esgueva.

4.5.5. Proceso productivo

El proceso productivo del lavandín y los cultivos anuales, trigo, girasol, cebada y veza, será idéntico al que ya explicamos en la explotación de Renedo y Castronuevo de Esgueva.

Viñedo

Año 1

1. Preparación del terreno.

Se pretende conseguir un terreno de asiento esponjoso, capaz de recibir a la planta en las mejores condiciones para su posterior desarrollo. Lo primero será con un remolque esparcidor, distribuir 40 Tn de estiércol. En el mes de octubre-noviembre se realizará una labor profunda de subsolador de 40-50 cm de profundidad, destinado a romper la suela de labor y a favorecer la penetración de la raíz profunda del viñedo. Posteriormente se distribuirá 1100kg de sulfato de potasa 50% con una abonadora arrastrada. Se enterrará con un semichisel. Se efectuará un retirado de piedras de la parcela y concluirá con un pase de vibrocultor para borrar las huellas que hayan podido quedar y desmigalar los terrones que aún estén formados.

2. Plantación

Lo primero será realizar un marqueo de la plantación. Posteriormente en el mes de abril-mayo, se alquilará la plantación a una empresa de servicios, el marco de plantación será de 3 metros entre las calles y 1,5 metros entre las plantas, distribuyendo de forma homogénea 2222 plantas / hectárea.

3. Labor vibrocultor

Este año uno, esta labor se efectuará 2 veces, el resto de años siguientes se efectuará 3 y hasta 4 veces, con el objetivo principal de eliminar las malas hierbas que puedan surgir en las calles. Se realizará con un vibrocultor de una anchura de 2,40 metros.

4. Tratamiento insecticida

Se realizará con el atomizador de nueva adquisición distribuyendo 300 L/Ha de caldo en el que estará disuelto 0,5 L de Abamectina (1,8%), con el objetivo de neutralizar insectos que pudiesen poner en entredicho la supervivencia de la plantación al estar recién plantada.

5. Entutorar

Se realizará clavando los tutores junto a las plantas para que les sirvan de guía pudiendo efectuar el atado y poder establecer con posterioridad el modo de conducción que se pretende otorgar a la plantación.

Año 2

1. Labor vibrocultor

Enunciada anteriormente.

2. Reposición de marras

Se efectuará al igual que la plantación del año anterior en el mes de abril-mayo, en cambio esta vez se realizará a mano, se estima unas posibles marras de 2% del total de las plantas, por lo que calcularemos que nos hagan falta 44 plantas/Ha.

3. Tratamientos fungicida e insecticida

Para facilitar la comprensión de los tratamientos fitosanitarios, se incluirá a continuación una tabla con todos los tratamientos empleados un año normal a partir del cuarto año, donde se especifica el momento de aplicación, la enfermedad o plaga a la que va destinada y la materia activa empleada. De todos los tratamientos que aparecen los tres primeros años no se emplearán todos.

Este segundo año se realizarán ambos con el atomizador enunciado anteriormente distribuyendo la misma dosis de caldo, en este caso se realizarán dos pasadas. Una de 0,5 L de Abamectina (1,8%) junto con 0,25 L de Miclobutanil (12,5%) y otra de 1,2 kg Folpet (40%)+Metalaxil (10%).

Tabla 68. Tratamientos fitosanitarios posibles en el cultivo de viñedo.

Fecha de tratamiento y Dosis operación	Sustancia Activa /Ha
Marzo	
Herbicida total (en banda, 1/3)	1,50 Glifosato (36%) [herb]
Herbicida residual (en banda, 1/3)	1,25 Pendimetalina (33%) [herb]
Abril	
Tratamiento contra araña y excoriosis	0,50 Abamectina (1,8%) [insect]

Tratamiento contra ceniza	50,00	cc Penconazol (20%)
Mayo		
	0,25	I Miclobutanil (12,5%) [fung]
Tratamiento contra ceniza y polilla	0,30	I Clorpirifos (48%) [insect]
Junio		
Tratamiento contra ceniza (espolvoreador)	30,00	kg Azufre (98,5%) [fung]
Tratamiento contra mildiu	1,20	kg Folpet (40%)+Metalaxil (10%) [fung]
Julio		
	0,30	I Clorpirifos (48%) [insect]
Tratamiento contra ceniza y mildiu	0,60	I Tebuconazol (25%) [fung]
Tratamiento contra ceniza (espolvoreador)	30,00	kg Azufre (98,5%) [fung]
Tratamiento contra mildiu y ceniza	4,00	kg Sulfato Cuprocálcico (20%) [fung]
Agosto		
Tratamiento contra ceniza (espolvoreador)	30,00	kg Azufre (98,5%) [fung]
Tratamiento contra botritis	0,70	kg Ciprodinil (37,5%)+Fludioxonil (25%) [fung]

4. Colocar espaldera

En septiembre se efectuará a la colocación de la espaldera, con el objeto realizar la formación en espaldera del cultivo, con las ventajas e

inconvenientes que hemos comentado anteriormente. Se alquilará a una empresa de servicios.

Año 3

1. Labor vibrocultor

Explicada anteriormente.

2. Poda en seco

Se realizará en enero, en la parada vegetativa de la planta, primero se efectuará una pasada de prepodadora mecánica y posteriormente con mano de obra, se trata de podar los sarmientos secos del año anterior.

3. Eliminar restos de poda

Al concluir la poda en seco se efectuará esta labor con una sarmentadora, para como indica la labor, eliminar los restos de poda de las calles.

4. Tratamiento herbicida

Se realizará con el atomizador mencionado con la modificación de que todo el caudal se distribuya por dos boquillas que irán enfocando a las líneas de cultivo, se distribuirá 100 L/Ha centrado en las bandas de cultivo, con los herbicidas que aparecen en la tabla antes descrita.

5. Tratamiento fungicida e insecticida

Este año tres será igual a los efectuados el año dos anterior.

6. Operaciones en verde

Esta operación, llamada así por estar el cultivo en este momento en actividad vegetativa comprende, la poda en verde, julio, en la que se elimina gran parte de la vegetación con objetivos mencionados en el cultivo del viñedo. El expurgado, eliminación de brotes que surgen desde la madera más vieja. Entra también el manejo de alambres y vegetación con su atado y el despunte mecánico efectuado como el nombre indica mecánicamente con la despuntadora adquirida.

Año 4

A partir del año cuatro en adelante, las operaciones de cultivo serán las mismas, a expensas de la meteorología y las condiciones que surjan en el año. Existirán diferencias también de este año hasta el sexto en la producción.

1. Labor vibrocultor

Explicada anteriormente.

2. Poda en seco

Explicada anteriormente.

3. Eliminar restos de poda

Explicada anteriormente.

4. Fertilización

Se realizará en febrero, a la salida del invierno, con una abonadora suspendida, la cual distribuirá 220 kg de NPK (Mg-S) (10-10-20) (2-18), con el fin de aportar a la planta las necesidades que tendrá para exportar sus cosechas.

5. Tratamiento herbicida

Explicada anteriormente.

6. Tratamiento fungicida e insecticida

Explicada anteriormente.

7. Operaciones en verde

Se añaden a las explicadas anteriormente, las operaciones de repaso de troncos rebrotados, eliminación de bravos, deshojado, con el fin de mejorar la maduración e insolación de los racimos en el mes de agosto a la vez que disminuir el riesgo de enfermedades. Por último el aclareo controlado de racimos para, asegurar la buena maduración de los racimos que queden, consiguiendo la calidad esperada.

8. Vendimia

Se realizará con vendimiadora mecánica, en el momento de maduración preciso, como indicamos el apartado del cultivo del viñedo. Esto será a finales de septiembre y durante el mes de octubre y se intentará efectuar por la noche.

9. Transporte

Se realizará en bañeras de acero inoxidable, lo más rápidamente hasta la bodega.

4.5.6. Estudio económico

El estudio económico se efectuará de la misma forma que el explicado en la explotación de Renedo y Castronuevo de Esgueva.

TABLAS DE GASTOS, INGRESOS Y BENEFICIOS DE LOS DISTINTOS CULTIVOS

Tabla 69. Viñedo: Cuadro de gastos de plantación (ha y año 1)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Preparación del Terreno				
1,00	h remolque esparcidor de estiercol	1	50,00 €	50,00 €
40,00	Tn estiercol	1	40,00 €	1.600,00 €
0,2	h abonadora arrastrada	1	45,00 €	9,00 €
1100	kg Sulfato de potasa 50%	1	0,61 €	671,00 €
2,50	h subsolador	1	40,00 €	100,00 €
1,00	h semichisel	1	35,00 €	35,00 €
4,00	h retirado de piedras	1	43,00 €	172,00 €
0,35	h vibrocultor 6 m.	1	50,00 €	17,50 €
	Total Preparación del Terreno			2.654,50 €
Plantación				
32,00	h marcar plantación	1	7,00 €	224,00 €
40,00	h plantación	1	7,00 €	280,00 €
2222	Ud planta raíz desnuda	1	1,40 €	3.111,11 €
	Total Plantación			3.615,11 €
Labor Vibrocultor				
0,90	h vibrocultor 2,40 m entre líneas	2	27,00 €	48,60 €
	Total Labor Vibrocultor			48,60 €

Tratamiento Insecticida				
0,80	h atomizador 300 l/Ha	1	35,00 €	28,00 €
0,50	l Abamectina (1,8%) [insect]	1	25,00 €	12,50 €
	Total Tratamiento Insecticida			40,50 €
Entutorar				
40,00	h colocar tutores	1	7,00 €	280,00 €
2666	Ud tutores	1	0,09 €	239,94 €
	Total Entutorar			519,94 €
Otros				
1,00	Ud derechos de viñedo	1	1.800,00 €	1.800,00 €
	Total Otros			1.800,00 €
	SUMA GASTOS AÑO 1			8.678,65 €
0,10	Imprevistos 10% (excluye Otros)			687,87 €
	TOTAL GASTOS AÑO 1			9.366,52 €

Tabla 70. Viñedo: Cuadro de gastos primera hoja (ha y año 2)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Labor Vibrocultor				

0,90	h vibrocultor 2,40 m entre líneas	4	27,00 €	97,20 €
	Total Labor Vibrocultor			97,20 €
Reposición de marras				
44	Ud planta	1	1,40 €	62,22 €
3,00	h mano de obra	1	7,00 €	21,00 €
	Total Reposición de marras			83,22 €
Tratamiento Fungicida e Insecticida				
0,80	h atomizador 300 l/Ha	2	35,00 €	56,00 €
1,20	kg Metalaxil (10%)+Folpet (40%) [fung]	1	40,00 €	48,00 €
0,25	l Miclobutanil (12,5%) [fung]	1	20,00 €	5,00 €
0,50	l Abamectina (1,8%) [insect]	1	25,00 €	12,50 €
	Total Tratamiento Fungicida e Insecticida			121,50 €
Colocar espaldera				
17	h clavapostes	1	20,00 €	340,00 €
140	h mano de obra	1	7,00 €	980,00 €
524	Ud postes centrales	1	1,65 €	864,60 €
26	Ud postes finales	1	2,80 €	72,80 €
26	Ud anclajes	1	0,75 €	19,50 €
110	Ud tensores	1	0,25 €	27,50 €
420	kg alambre	1	0,65 €	273,00 €
10	kg macarrón de atar	1	2,10 €	21,00 €

	Total Colocar espaldera	2.598,40 €
	SUMA GASTOS AÑO 2	2.900,32 €
0,10	Imprevistos 10%	290,03 €
	TOTAL GASTOS AÑO 2	3.190,35 €

Tabla 71. Viñedo: Cuadro de gastos segunda hoja (ha y año 3)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Labor Vibrocultor				
0,90	h vibrocultor 2,40 m entre líneas	4	27,00 €	97,20 €
	Total Labor Vibrocultor			97,20 €
Poda en seco				
1,00	h prepoda mecánica	1	70,00 €	70,00 €
8,00	h mano de obra	1	8,00 €	64,00 €
	Total Poda en seco			134,00 €
Eliminar restos de poda				
3,00	h sarmentadora	1	27,00 €	81,00 €
	Total Eliminar restos de poda			81,00 €
Tratamiento Herbicida				

0,80	h atomizador con dos boquillas 100 l/Ha	2	27,00 €	43,20 €
1,50	l Glifosato (36%)	1	4,00 €	6,00 €
1,25	l Pendimetalina (33%)	1	7,50 €	9,38 €
	Total Tratamiento Herbicida			58,58 €
Tratamiento Fungicida e Insecticida				
0,80	h atomizador 300 l/Ha	2	35,00 €	56,00 €
1,20	kg Metalaxil (10%)+Folpet (40%) [fung]	1	40,00 €	48,00 €
0,25	l Miclobutanil (12,5%)	1	20,00 €	5,00 €
0,50	l Abamectina (1,8%) [insect]	1	25,00 €	12,50 €
	Total Tratamiento Fungicida e Insecticida			121,50 €
Operaciones en verde				
27,00	h poda en verde + expurgado	1	8,00 €	216,00 €
24,00	h manejo de alambres y vegetación	1	8,00 €	192,00 €
15,00	kg macarrón de atar	1	2,10 €	31,50 €
2,00	h despunte mecánico	1	35,00 €	70,00 €
	Total Operaciones en verde			509,50 €
	SUMA GASTOS AÑO 3			1.001,78 €
0,10	Imprevistos 10%			100,18 €
	TOTAL GASTOS AÑO 3			1.101,95 €

Tabla 72. Inversión de los Gastos de Plantación

Alumno: Simón Antonio García Candau

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Máster Universitario en Ingeniería Agronómica

A amortizar Año 1	9.366,52 €
A amortizar Año 2	3.190,35 €
A amortizar Año 3	1.101,95 €
TOTAL	13.658,82 €
Por año (amortizar en 33 años)	413,90 €

Tabla 73. Inversión de los Gastos de Maquinaria de Nueva Adquisición

Maquinaria Nueva Adquisición (aperos)	Precio
Abonadora Centrífuga y 500 litros	1.500,00 €
Prepodadora Espaldera y de 10 discos	4.600,00 €
Sarmentador y 2,40 metros de anchura	1.100,00 €
Atomizador Suspendido, 600 litros y 2 difusores	3.200,00 €
Espolvoreador Suspendido, 500 litros y 3 salidas	1.800,00 €
Cultivador 10 brazos flexibles y 2,40 metros	740,00 €
Despuntadora 2 planos verticales de corte de 1,20 metros	2.200,00 €
TOTAL	15.140,00 €
Por año (amortizar en 10 años y 35,5 Ha)	42,65 €
Maquinaria Nueva Adquisición (tractor)	Precio
Tractor Jhon Deere 75 cv Doble tracción	30.000,00 €
TOTAL	30.000,00 €
Por año (amortizar en 20 años y 35,5 Ha)	42,25 €
TOTAL Amortización Maquinaria de Nueva Adquisición al año	84,90 €

Tabla 74. Inversión Total por Ha

Concepto	Precio
Gastos de Plantación	13.658,82 €
Maquinaria Nueva Adquisición (aperos)	426,48 €
Maquinaria Nueva Adquisición (tractor)	845,07 €
TOTAL	14.930,37 €
Por año (amortizar en 33 años)	452,44 €

Tabla 75. Inversión Total

Concepto	Precio
Gastos de Plantación	484.888,22 €
Maquinaria Nueva Adquisición (aperos)	15.140,00 €
Maquinaria Nueva Adquisición (tractor)	30.000,00 €
TOTAL	530.028,22 €
Por año (amortizar en 33 años)	16.061,46 €

Tabla 76. Viñedo: Cuadro de gastos quinta hoja (ha y año 4)

Operación de Cultivo	Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
Labor Vibrocultor				
0,90	h vibrocultor 2,40 m entre líneas	4	27,00 €	97,20 €

Total Labor Vibrocultor				97,20 €
Poda en seco + atar				
1,00	h prepoda mecánica	1	70,00 €	70,00 €
30,00	h mano de obra	1	8,00 €	240,00 €
10,00	kg macarrón de atar	1	2,10 €	21,00 €
Total Poda en seco + atar				331,00 €
Eliminar restos de poda				
3,00	h sarmentadora	1	27,00 €	81,00 €
Total Eliminar restos de poda				81,00 €
Fertilización				
1,75	h abonadora suspendida	1	27,00 €	47,25 €
220,00	kg NPK (Mg-S) (10-10-20) (2-18) (6-10-20)	1	0,36 €	79,20 €
Total Fertilización				126,45 €
Tratamiento Herbicida				
0,80	h atomizador con dos boquillas 100 l/Ha	2	27,00 €	43,20 €
1,50	l Glifosato (36%)	1	4,00 €	6,00 €
1,25	l Pendimetalina (33%)	1	7,50 €	9,38 €
Total Tratamiento Herbicida				58,58 €
Tratamiento Fungicida e Insecticida				
0,80	h atomizador 300 l/Ha	8	35,00 €	224,00 €
1,20	h espolvoreador	2	27,00 €	64,80 €

0,50	I Abamectina (1,8%) [insect]	1	25,00 €	12,50 €
0,25	I Miclobutanil (12,5%)	1	20,00 €	5,00 €
50,00	cc Penconazol (20%) [fung]	1	0,11 €	5,50 €
0,30	I Clorpirifos (48%) [insect]	1	7,50 €	2,25 €
30,00	kg Azufre (98,5%) [fung]	2	0,45 €	27,00 €
1,20	kg Metalaxil (10%)+Folpet (40%) [fung]	1	40,00 €	48,00 €
0,30	I Clorpirifos (48%) [insect]	1	7,50 €	2,25 €
0,60	I Tebuconazol (25%) [fung]	1	28,00 €	16,80 €
4,00	kg Sulfato Cuprocálcico (20%) [fung]	1	5,00 €	20,00 €
0,70	kg Ciprodinil (37,5%)+Fludioxonil (25%) [fung]	1	140,00 €	98,00 €
	Total Tratamiento Insecticida			526,10 €
	Operaciones en verde			
27,00	h poda en verde + expurgado	1	8,00 €	216,00 €
24,00	h manejo de alambres y vegetación	1	8,00 €	192,00 €
15,00	kg macarrón de atar	1	2,10 €	31,50 €
7,00	h repaso de troncos rebrotado	1	8,00 €	56,00 €
2,00	h despunte mecánico	1	35,00 €	70,00 €
4,00	h eliminación de bravos	1	8,00 €	32,00 €
7,00	h dehojado	1	8,00 €	56,00 €
12,00	h aclareo de racimos controlado	1	8,00 €	96,00 €

Total Operaciones en verde				749,50 €
Vendimia				
1,50	Ud vendimia mecánica	1	190,00 €	285,00 €
Total Vendimia				285,00 €
Transporte uva				
3,00	tn de uva vendimiada	1	12,00 €	36,00 €
Total Transporte uva				36,00 €
Otros				
3,00	tn seguro de producción	1	33,00 €	99,00 €
3,00	tn uva cartilla viticultor	1	30,00 €	90,00 €
1,00	Ud amortizaciones	1	498,81 €	498,81 €
Total Otros				687,81 €
SUMA GASTOS AÑO 4				2.978,63 €
0,10	Imprevistos 10% (excluye Otros)			229,08 €
TOTAL GASTOS AÑO 4				3.207,71 €

Tabla 77. Viñedo: Cuadro de gastos quinta hoja (ha y año 5)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total

Labor Vibrocultor				
0,90	h vibrocultor 2,40 m entre líneas	4	27,00 €	97,20 €
	Total Labor Vibrocultor			97,20 €
Poda en seco + atar				
1,00	h prepoda mecánica	1	70,00 €	70,00 €
30,00	h mano de obra	1	8,00 €	240,00 €
10,00	kg macarrón de atar	1	2,10 €	21,00 €
	Total Poda en seco + atar			331,00 €
Eliminar restos de poda				
3,00	h sarmentadora	1	27,00 €	81,00 €
	Total Eliminar restos de poda			81,00 €
Fertilización				
1,75	h abonadora suspendida	1	27,00 €	47,25 €
220,00	kg NPK (Mg-S) (10-10-20) (2-18) (6-10-20)	1	0,36 €	79,20 €
	Total Fertilización			126,45 €
Tratamiento Herbicida				
0,80	h atomizador con dos boquillas 100 l/Ha	2	27,00 €	43,20 €
1,50	l Glifosato (36%)	1	4,00 €	6,00 €
1,25	l Pendimetalina (33%)	1	7,50 €	9,38 €
	Total Tratamiento Herbicida			58,58 €
Tratamiento Fungicida e Insecticida				

0,80	h atomizador 300 l/Ha	8	35,00 €	224,00 €
1,20	h espolvoreador	2	27,00 €	64,80 €
0,50	l Abamectina (1,8%) [insect]	1	25,00 €	12,50 €
0,25	l Miclobutanil (12,5%)	1	20,00 €	5,00 €
50,00	cc Penconazol (20%) [fung]	1	0,11 €	5,50 €
0,30	l Clorpirifos (48%) [insect]	1	7,50 €	2,25 €
30,00	kg Azufre (98,5%) [fung]	2	0,45 €	27,00 €
1,20	kg Metalaxil (10%)+Folpet (40%) [fung]	1	40,00 €	48,00 €
0,30	l Clorpirifos (48%) [insect]	1	7,50 €	2,25 €
0,60	l Tebuconazol (25%) [fung]	1	28,00 €	16,80 €
4,00	kg Sulfato Cuprocálcico (20%) [fung]	1	5,00 €	20,00 €
0,70	kg Ciprodinil (37,5%)+Fludioxonil (25%) [fung]	1	140,00 €	98,00 €
	Total Tratamiento Fungicida e Insecticida			526,10 €
Operaciones en verde				
27,00	h poda en verde + expurgado	1	8,00 €	216,00 €
24,00	h manejo de alambres y vegetación	1	8,00 €	192,00 €
15,00	kg macarrón de atar	1	2,10 €	31,50 €
7,00	h repaso de troncos rebrotado	1	8,00 €	56,00 €
2,00	h despunte mecánico	1	35,00 €	70,00 €
4,00	h eliminación de bravos	1	8,00 €	32,00 €
7,00	h dehojado	1	8,00 €	56,00 €

12,00	h aclareo de racimos controlado	1	8,00 €	96,00 €
	Total Operaciones en verde			749,50 €
Vendimia				
1,50	Ud vendimia mecánica	1	190,00 €	285,00 €
	Total Vendimia			285,00 €
Transporte uva				
4,60	tn de uva vendimiada	1	12,00 €	55,20 €
	Total Transporte uva			55,20 €
Otros				
4,60	tn seguro de producción	1	33,00 €	151,80 €
4,60	tn uva cartilla viticultor	1	30,00 €	138,00 €
1,00	Ud amortizaciones	1	498,81 €	498,81 €
	Total Otros			788,61 €
	SUMA GASTOS AÑO 5			3.098,63 €
0,10	Imprevistos 10% (excluye Otros)			231,00 €
	TOTAL GASTOS AÑO 5			3.329,63 €

Tabla 78. Viñedo: Cuadro de gastos quinta hoja (ha y año 6-36)

Operación Cultivo	de Descripción	Nº Op.	Precio unitario	Precio total
-------------------	----------------	--------	-----------------	--------------

Labor Vibrocultor				
0,90	h vibrocultor 2,40 m entre líneas	4	27,00 €	97,20 €
	Total Labor Vibrocultor			97,20 €
Poda en seco + atar				
1,00	h prepoda mecánica	1	70,00 €	70,00 €
30,00	h mano de obra	1	8,00 €	240,00 €
10,00	kg macarrón de atar	1	2,10 €	21,00 €
	Total Poda en seco + atar			331,00 €
Eliminar restos de poda				
3,00	h sarmentadora	1	27,00 €	81,00 €
	Total Eliminar restos de poda			81,00 €
Fertilización				
1,75	h abonadora suspendida	1	27,00 €	47,25 €
220,00	kg NPK (Mg-S) (10-10-20) (2-18) (6-10-20)	1	0,36 €	79,20 €
	Total Fertilización			126,45 €
Tratamiento Herbicida				
0,80	h atomizador con dos boquillas 100 l/Ha	2	27,00 €	43,20 €
1,50	l Glifosato (36%)	1	4,00 €	6,00 €
1,25	l Pendimetalina (33%)	1	7,50 €	9,38 €

Total Tratamiento Herbicida				58,58 €
Tratamiento Fungicida e Insecticida				
0,80	h atomizador 300 l/Ha	7	35,00 €	196,00 €
1,20	h espolvoreador	2	27,00 €	64,80 €
0,50	l Abamectina (1,8%) [insect]	1	25,00 €	12,50 €
0,25	l Miclobutanil (12,5%)	1	20,00 €	5,00 €
50,00	cc Penconazol (20%) [fung]	1	0,11 €	5,50 €
0,30	l Clorpirifos (48%) [insect]	1	7,50 €	2,25 €
30,00	kg Azufre (98,5%) [fung]	2	0,45 €	27,00 €
1,20	kg Metalaxil (10%)+Folpet (40%) [fung]	1	40,00 €	48,00 €
0,30	l Clorpirifos (48%) [insect]	1	7,50 €	2,25 €
0,60	l Tebuconazol (25%) [fung]	1	28,00 €	16,80 €
4,00	kg Sulfato Cuprocálcico (20%) [fung]	1	5,00 €	20,00 €
0,70	kg Ciprodinil (37,5%)+Fludioxonil (25%) [fung]	1	140,00 €	98,00 €
Total Tratamiento Fungicida e Insecticida				498,10 €
Operaciones en verde				
27,00	h poda en verde + expurgado	1	8,00 €	216,00 €
24,00	h manejo de alambres y vegetación	1	8,00 €	192,00 €
15,00	kg macarrón de atar	1	2,10 €	31,50 €
7,00	h repaso de troncos rebrotado	1	8,00 €	56,00 €

2,00	h despunte mecánico	1	35,00 €	70,00 €
4,00	h eliminación de bravos	1	8,00 €	32,00 €
7,00	h dehojado	1	8,00 €	56,00 €
12,00	h aclareo de racimos controlado	1	8,00 €	96,00 €
	Total Operaciones en verde			749,50 €
Vendimia				
1,50	Ud vendimia mecánica	1	190,00 €	285,00 €
	Total Vendimia			285,00 €
Transporte uva				
5,50	tn de uva vendimiada	1	12,00 €	66,00 €
	Total Transporte uva			66,00 €
Otros				
5,50	tn seguro de producción	1	33,00 €	181,50 €
5,50	tn uva cartilla viticultor	1	30,00 €	165,00 €
1,00	Ud amortizaciones	1	498,81 €	498,81 €
	Total Otros			845,31 €
	SUMA GASTOS AÑO 6-36			3.138,13 €
0,10	Imprevistos 10% (excluye Otros)			229,28 €
	TOTAL GASTOS AÑO 6-36			3.367,41 €

Tabla 79. Viñedo: Cuadro de ingresos (ha y 36 años)

Año	kg uva	€/ kg	Ingreso
1	0	0,90 €	- €
2	0	0,90 €	- €
3	0	0,90 €	- €
4	3000	0,90 €	2.700,00 €
5	4600	0,90 €	4.140,00 €
6-36	5500	0,90 €	4.950,00 €

Tabla 80. Viñedo: Cuadro de beneficios (ha y año)

Año	Gastos	Ingresos	Beneficios
1	- €	- €	- €
2	- €	- €	- €
3	- €	- €	- €
4	3.207,71 €	2.700,00 €	- 507,71 €
5	3.329,63 €	4.140,00 €	810,37 €
6-36	3.367,41 €	4.950,00 €	1.582,59 €

Tabla 81. Beneficios Explotación Quintanilla de Onésimo D.O. R. del D. 257,92 HA (35,22 HA Lavandín)

Año 1

Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	2	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	3	54,76	19.284,56 €	20.370,72 €	1.086,16 €
Girasol	4	53,76	11.105,74 €	12.472,32 €	1.366,58 €
Lavandín	5	35,22	- €	- €	- €
Total					
		257,92	65.441,56 €	74.062,02 €	8.620,46 €
Año 2					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	3	54,76	13.655,50 €	16.647,04 €	2.991,54 €
Cebada	4	53,76	18.932,39 €	19.998,72 €	1.066,33 €
Girasol	1	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Lavandín	5	35,22	36.479,47 €	21.554,64 € -	14.924,83 €
Total					
		257,92	101.675,74 €	95.308,90 € -	6.366,84 €
Año 3					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,76	19.965,22 €	22.889,68 €	2.924,46 €
Veza	4	53,76	13.406,13 €	16.343,04 €	2.936,91 €

Cebada	1	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	2	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Lavandín	5	35,22	33.697,79 €	45.645,12 €	11.947,33 €
Total					
		257,92	98.967,90 €	119.360,20 €	20.392,30 €
Año 4					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	53,76	19.600,63 €	22.471,68 €	2.871,05 €
Veza	1	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	2	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	3	54,76	11.312,32 €	12.704,32 €	1.392,00 €
Lavandín	5	35,22	38.904,72 €	60.860,16 €	21.955,44 €
Total					
		257,92	104.159,30 €	134.629,00 €	30.469,70 €
Año 5					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	2	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	3	54,76	19.284,56 €	20.370,72 €	1.086,16 €
Girasol	4	53,76	11.105,74 €	12.472,32 €	1.366,58 €
Lavandín	5	35,22	39.772,54 €	63.396,00 €	23.623,46 €

Total	257,92		105.214,10 €	137.458,02 €	32.243,92 €
Año 6					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	3	54,76	13.655,50 €	16.647,04 €	2.991,54 €
Cebada	4	53,76	18.932,39 €	19.998,72 €	1.066,33 €
Girasol	1	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Lavandín	5	35,22	39.772,54 €	63.396,00 €	23.623,46 €
Total	257,92		104.968,81 €	137.150,26 €	32.181,45 €
Año 7					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,76	19.965,22 €	22.889,68 €	2.924,46 €
Veza	4	53,76	13.406,13 €	16.343,04 €	2.936,91 €
Cebada	1	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	2	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Lavandín	5	35,22	39.772,54 €	63.396,00 €	23.623,46 €
Total	257,92		105.042,64 €	137.111,08 €	32.068,44 €
Año 8					

Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	53,76	19.600,63 €	22.471,68 €	2.871,05 €
Veza	1	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	2	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	3	54,76	11.312,32 €	12.704,32 €	1.392,00 €
Lavandín	5	35,22	39.772,54 €	63.396,00 €	23.623,46 €
Total					
		257,92	105.027,12 €	137.164,84 €	32.137,72 €
Año 9					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	2	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	3	54,76	19.284,56 €	20.370,72 €	1.086,16 €
Girasol	4	53,76	11.105,74 €	12.472,32 €	1.366,58 €
Lavandín	5	35,22	39.772,54 €	63.396,00 €	23.623,46 €
Total					
		257,92	105.214,10 €	137.458,02 €	32.243,92 €
Año 10					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	3	54,76	13.655,50 €	16.647,04 €	2.991,54 €

Cebada	4	53,76	18.932,39 €	19.998,72 €	1.066,33 €
Girasol	1	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Lavandín	5	35,22	38.904,72 €	60.860,16 €	21.955,44 €
Total					
		257,92	104.100,99 €	134.614,42 €	30.513,43 €
Año 11					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,76	19.965,22 €	22.889,68 €	2.924,46 €
Veza	4	53,76	13.406,13 €	16.343,04 €	2.936,91 €
Cebada	1	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	2	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Lavandín	5	35,22	35.433,43 €	50.716,80 €	15.283,37 €
Total					
		257,92	100.703,54 €	124.431,88 €	23.728,34 €
Año 12					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	53,76	19.600,63 €	22.471,68 €	2.871,05 €
Veza	1	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	2	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	3	54,76	11.312,32 €	12.704,32 €	1.392,00 €
Lavandín	5	35,22	30.660,42 €	36.769,68 €	6.109,26 €

Total	257,92	95.915,00 €	110.538,52 €	14.623,52 €
-------	--------	-------------	--------------	-------------

Tabla 82. Cuadro de Beneficios por Ha y Año de los cultivos

Cultivo	Gasto Ha	Ingreso Ha	Beneficio Ha
Trigo	364,60 €	418,00 €	53,41 €
Veza	249,37 €	304,00 €	54,63 €
Cebada	352,17 €	372,00 €	19,84 €
Girasol	206,58 €	232,00 €	25,42 €
Lavandín			
1	- €	- €	- €
2	1.035,76 €	612,00 €	- 423,76 €
3	956,78 €	1.296,00 €	339,22 €
4	1.104,62 €	1.728,00 €	623,38 €
5	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
6	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
7	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
8	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
9	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
10	1.104,62 €	1.728,00 €	623,38 €
11	1.006,06 €	1.440,00 €	433,94 €
12	870,54 €	1.044,00 €	173,46 €

Total 12 años	11.724,68 €	16.848,00 €	5.123,32 €
Media 12 Años	977,06 €	1.404,00 €	426,94 €

Tabla 83. Cuadro Resumen Beneficios Explotación 12 años

Cultivo	%Superficie	Superficie 12 años (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	21,59	668,10	243.585,92 €	279.265,80 €	35.679,88 €
Veza	21,59	668,10	166.604,10 €	203.102,40 €	36.498,30 €
Cebada	21,59	668,10	235.281,44 €	248.533,20 €	13.251,76 €
Girasol	21,59	668,10	138.016,10 €	154.999,20 €	16.983,10 €
Lavandín	13,66	422,64	412.943,23 €	593.386,56 €	180.443,33 €
Total	100,00	3095,04	1.196.430,78 €	1.479.287,16 €	282.856,38 €

Tabla 84. Cuadro Resumen Beneficios Explotación 36 años

Cultivo	%Superficie	Superficie 36 años (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	21,59	2004,30	730.757,76 €	837.797,40 €	107.039,64 €
Veza	21,59	2004,30	499.812,29 €	609.307,20 €	109.494,91 €
Cebada	21,59	2004,30	705.844,31 €	745.599,60 €	39.755,29 €
Girasol	21,59	2004,30	414.048,29 €	464.997,60 €	50.949,31 €

Lavandín	13,66	1267,92	1.238.829,69 €	1.780.159,68 €	541.329,99 €
<hr/>					
Total	100,00	9285,12	3.589.292,34 €	4.437.861,48 €	848.569,14 €

Tabla 85. Superficie Explotaciones

Explotación	Cultivos Anuales (HA)	Cultivos Perennes (HA)	Total (HA)
Quintanilla de Onésimo	222,70	35,22	257,92
Renedo y Castronuevo de Esgueva	220,44	35,22	255,66

Tabla 86. Relación de Superficies entre las Explotaciones

Relación Explotaciones	Cultivos Anuales	Cultivos Perennes	Total
Q.de O. / R y C de E. *1000	1010,25	1000,00	1008,84
R. y C. de E. / Q. de O. *1000	989,85	1000,00	991,24

Tabla 87. Beneficios Explotaciones en 36 Años

Explotación	Cultivos Anuales	Lavandín	Total
Quintanilla de Onésimo	307.239,15 €	541.329,99 €	848.569,14 €
Renedo y Castronuevo de Esgueva	304.121,23 €	541.329,99 €	845.451,22 €

Tabla 88. Beneficios Explotaciones en 36 Años con Factor de Ajuste

Explotación	Cultivos Anuales	Lavandín	Total
Quintanilla de Onésimo			

	304.121,23 €	541.329,99 €	845.451,22 €
Renedo y Castronuevo de Esgueva	307.239,15 €	541.329,99 €	848.569,14 €

Tabla 89. Beneficios Explotación Quintanilla de Onésimo D.O. R. del D. 257,92 HA (35,22 HA Viñedo)

Año 1					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	2	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	3	54,76	19.284,56 €	20.370,72 €	1.086,16 €
Girasol	4	53,76	11.105,74 €	12.472,32 €	1.366,58 €
Viñedo	5	35,22	- €	- €	- €
Total		257,92	65.441,56 €	74.062,02 €	8.620,46 €
Año 2					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	3	54,76	13.655,50 €	16.647,04 €	2.991,54 €
Cebada	4	53,76	18.932,39 €	19.998,72 €	1.066,33 €
Girasol	1	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Viñedo	5	35,22	- €	- €	- €

Total		257,92	65.196,27 €	73.754,26 €	8.557,99 €
Año 3					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,76	19.965,22 €	22.889,68 €	2.924,46 €
Veza	4	53,76	13.406,13 €	16.343,04 €	2.936,91 €
Cebada	1	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	2	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Viñedo	5	35,22	- €	- €	- €
Total		257,92	65.270,11 €	73.715,08 €	8.444,97 €
Año 4					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	53,76	19.600,63 €	22.471,68 €	2.871,05 €
Veza	1	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	2	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	3	54,76	11.312,32 €	12.704,32 €	1.392,00 €
Viñedo	5	35,22	112.975,64 €	95.094,00 €	- 17.881,64 €
Total		257,92	178.230,22 €	168.862,84 €	- 9.367,38 €
Año 5					

Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	2	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	3	54,76	19.284,56 €	20.370,72 €	1.086,16 €
Girasol	4	53,76	11.105,74 €	12.472,32 €	1.366,58 €
Viñedo	5	35,22	117.269,66 €	145.810,80 €	28.541,14 €
Total		257,92	182.711,22 €	219.872,82 €	37.161,60 €
Año 6					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	3	54,76	13.655,50 €	16.647,04 €	2.991,54 €
Cebada	4	53,76	18.932,39 €	19.998,72 €	1.066,33 €
Girasol	1	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total		257,92	183.796,55 €	248.093,26 €	64.296,71 €
Año 7					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,76	19.965,22 €	22.889,68 €	2.924,46 €
Veza	4	53,76	13.406,13 €	16.343,04 €	2.936,91 €

Cebada	1	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	2	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total					
		257,92	183.870,38 €	248.054,08 €	64.183,70 €
Año 8					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	53,76	19.600,63 €	22.471,68 €	2.871,05 €
Veza	1	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	2	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	3	54,76	11.312,32 €	12.704,32 €	1.392,00 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total					
		257,92	183.854,85 €	248.107,84 €	64.252,99 €
Año 9					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	2	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	3	54,76	19.284,56 €	20.370,72 €	1.086,16 €
Girasol	4	53,76	11.105,74 €	12.472,32 €	1.366,58 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €

Total		257,92	184.041,83 €	248.401,02 €	64.359,19 €
Año 10					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	3	54,76	13.655,50 €	16.647,04 €	2.991,54 €
Cebada	4	53,76	18.932,39 €	19.998,72 €	1.066,33 €
Girasol	1	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total					
Total		257,92	183.796,55 €	248.093,26 €	64.296,71 €
Año 11					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,76	19.965,22 €	22.889,68 €	2.924,46 €
Veza	4	53,76	13.406,13 €	16.343,04 €	2.936,91 €
Cebada	1	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	2	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total					
Total		257,92	183.870,38 €	248.054,08 €	64.183,70 €
Año 12					

Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	53,76	19.600,63 €	22.471,68 €	2.871,05 €
Veza	1	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	2	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	3	54,76	11.312,32 €	12.704,32 €	1.392,00 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total					
		257,92	183.854,85 €	248.107,84 €	64.252,99 €
Año 13					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	2	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	3	54,76	19.284,56 €	20.370,72 €	1.086,16 €
Girasol	4	53,76	11.105,74 €	12.472,32 €	1.366,58 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total					
		257,92	184.041,83 €	248.401,02 €	64.359,19 €
Año 14					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	3	54,76	13.655,50 €	16.647,04 €	2.991,54 €

Cebada	4	53,76	18.932,39 €	19.998,72 €	1.066,33 €
Girasol	1	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total					
		257,92	183.796,55 €	248.093,26 €	64.296,71 €
Año 15					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,76	19.965,22 €	22.889,68 €	2.924,46 €
Veza	4	53,76	13.406,13 €	16.343,04 €	2.936,91 €
Cebada	1	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	2	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total					
		257,92	183.870,38 €	248.054,08 €	64.183,70 €
Año 16					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	53,76	19.600,63 €	22.471,68 €	2.871,05 €
Veza	1	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	2	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	3	54,76	11.312,32 €	12.704,32 €	1.392,00 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €

Total		257,92	183.854,85 €	248.107,84 €	64.252,99 €
Año 17					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	2	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	3	54,76	19.284,56 €	20.370,72 €	1.086,16 €
Girasol	4	53,76	11.105,74 €	12.472,32 €	1.366,58 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total					
Total		257,92	184.041,83 €	248.401,02 €	64.359,19 €
Año 18					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	3	54,76	13.655,50 €	16.647,04 €	2.991,54 €
Cebada	4	53,76	18.932,39 €	19.998,72 €	1.066,33 €
Girasol	1	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total					
Total		257,92	183.796,55 €	248.093,26 €	64.296,71 €
Año 19					

Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,76	19.965,22 €	22.889,68 €	2.924,46 €
Veza	4	53,76	13.406,13 €	16.343,04 €	2.936,91 €
Cebada	1	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	2	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total		257,92	183.870,38 €	248.054,08 €	64.183,70 €
Año 20					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	53,76	19.600,63 €	22.471,68 €	2.871,05 €
Veza	1	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	2	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	3	54,76	11.312,32 €	12.704,32 €	1.392,00 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total		257,92	183.854,85 €	248.107,84 €	64.252,99 €
Año 21					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	2	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €

Cebada	3	54,76	19.284,56 €	20.370,72 €	1.086,16 €
Girasol	4	53,76	11.105,74 €	12.472,32 €	1.366,58 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total					
		257,92	184.041,83 €	248.401,02 €	64.359,19 €
Año 22					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	3	54,76	13.655,50 €	16.647,04 €	2.991,54 €
Cebada	4	53,76	18.932,39 €	19.998,72 €	1.066,33 €
Girasol	1	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total					
		257,92	183.796,55 €	248.093,26 €	64.296,71 €
Año 23					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,76	19.965,22 €	22.889,68 €	2.924,46 €
Veza	4	53,76	13.406,13 €	16.343,04 €	2.936,91 €
Cebada	1	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	2	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €

Total		257,92	183.870,38 €	248.054,08 €	64.183,70 €
Año 24					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	53,76	19.600,63 €	22.471,68 €	2.871,05 €
Veza	1	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	2	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	3	54,76	11.312,32 €	12.704,32 €	1.392,00 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total		257,92	183.854,85 €	248.107,84 €	64.252,99 €
Año 25					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	2	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	3	54,76	19.284,56 €	20.370,72 €	1.086,16 €
Girasol	4	53,76	11.105,74 €	12.472,32 €	1.366,58 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total		257,92	184.041,83 €	248.401,02 €	64.359,19 €
Año 26					

Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	3	54,76	13.655,50 €	16.647,04 €	2.991,54 €
Cebada	4	53,76	18.932,39 €	19.998,72 €	1.066,33 €
Girasol	1	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total		257,92	183.796,55 €	248.093,26 €	64.296,71 €
Año 27					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,76	19.965,22 €	22.889,68 €	2.924,46 €
Veza	4	53,76	13.406,13 €	16.343,04 €	2.936,91 €
Cebada	1	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	2	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total		257,92	183.870,38 €	248.054,08 €	64.183,70 €
Año 28					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	53,76	19.600,63 €	22.471,68 €	2.871,05 €
Veza	1	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €

Cebada	2	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	3	54,76	11.312,32 €	12.704,32 €	1.392,00 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total					
		257,92	183.854,85 €	248.107,84 €	64.252,99 €
Año 29					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	2	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	3	54,76	19.284,56 €	20.370,72 €	1.086,16 €
Girasol	4	53,76	11.105,74 €	12.472,32 €	1.366,58 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total					
		257,92	184.041,83 €	248.401,02 €	64.359,19 €
Año 30					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	3	54,76	13.655,50 €	16.647,04 €	2.991,54 €
Cebada	4	53,76	18.932,39 €	19.998,72 €	1.066,33 €
Girasol	1	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €

Total		257,92	183.796,55 €	248.093,26 €	64.296,71 €
Año 31					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,76	19.965,22 €	22.889,68 €	2.924,46 €
Veza	4	53,76	13.406,13 €	16.343,04 €	2.936,91 €
Cebada	1	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	2	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total		257,92	183.870,38 €	248.054,08 €	64.183,70 €
Año 32					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	53,76	19.600,63 €	22.471,68 €	2.871,05 €
Veza	1	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	2	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	3	54,76	11.312,32 €	12.704,32 €	1.392,00 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total		257,92	183.854,85 €	248.107,84 €	64.252,99 €
Año 33					

Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	1	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	2	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	3	54,76	19.284,56 €	20.370,72 €	1.086,16 €
Girasol	4	53,76	11.105,74 €	12.472,32 €	1.366,58 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total		257,92	184.041,83 €	248.401,02 €	64.359,19 €
Año 34					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	2	57,09	20.814,73 €	23.863,62 €	3.048,89 €
Veza	3	54,76	13.655,50 €	16.647,04 €	2.991,54 €
Cebada	4	53,76	18.932,39 €	19.998,72 €	1.066,33 €
Girasol	1	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total		257,92	183.796,55 €	248.093,26 €	64.296,71 €
Año 35					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	3	54,76	19.965,22 €	22.889,68 €	2.924,46 €
Veza	4	53,76	13.406,13 €	16.343,04 €	2.936,91 €

Cebada	1	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	2	57,09	11.793,65 €	13.244,88 €	1.451,23 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total					
		257,92	183.870,38 €	248.054,08 €	64.183,70 €
Año 36					
Cultivo	Hoja	Superficie (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	4	53,76	19.600,63 €	22.471,68 €	2.871,05 €
Veza	1	57,09	14.236,53 €	17.355,36 €	3.118,83 €
Cebada	2	57,09	20.105,10 €	21.237,48 €	1.132,38 €
Girasol	3	54,76	11.312,32 €	12.704,32 €	1.392,00 €
Viñedo	5	35,22	118.600,27 €	174.339,00 €	55.738,73 €
Total					
		257,92	183.854,85 €	248.107,84 €	64.252,99 €

Tabla 90. Cuadro de Beneficios por Ha y Año de los cultivos

Cultivo	Gasto Ha	Ingreso Ha	Beneficio Ha
Trigo	364,60 €	418,00 €	53,41 €
Veza	249,37 €	304,00 €	54,63 €
Cebada	352,17 €	372,00 €	19,84 €
Girasol	206,58 €	232,00 €	25,42 €
Viñedo			

1	- €	- €	- €
2	- €	- €	- €
3	- €	- €	- €
4	3.207,71 €	2.700,00 €	507,71 €
5	3.329,63 €	4.140,00 €	810,37 €
6-36	3.367,41 €	4.950,00 €	1.582,59 €
Total 36 años	110.927,14 €	160.290,00 €	49.362,86 €
Media 36 años	3.081,31 €	4.452,50 €	1.371,19 €

Tabla 91. Cuadro Resumen Beneficios Explotación 36 años

Cultivo	%Superficie	Superficie años (Ha)	36 Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	21,59	2004,30	730.757,76 €	837.797,40 €	107.039,64 €
Veza	21,59	2004,30	499.812,29 €	609.307,20 €	109.494,91 €
Cebada	21,59	2004,30	705.844,31 €	745.599,60 €	39.755,29 €
Girasol	21,59	2004,30	414.048,29 €	464.997,60 €	50.949,31 €
Viñedo	13,66	1267,92	3.906.853,77 €	5.645.413,80 €	1.738.560,03 €
Total	100,00	9285,12	6.257.316,42 €	8.303.115,60 €	2.045.799,18 €

5. Resultados y Discusión

5.1 Viabilidad agronómica

5.2. Viabilidad económica y comparativa

5.3. Valoración de la incidencia de la Denominación de Origen Ribera del Duero

5. Resultados y Discusión

La valoración de los resultados obtenidos y su posterior discusión y conclusiones finales se organiza siguiendo el esquema propuesto en los Objetivos marcados al inicio este trabajo que consistían en:

- Conocer la viabilidad de los cultivos; viñedo y lavandín, dentro de la zona amparada por la Denominación de Origen Ribera del Duero y fuera de la misma, en el Valle Esgueva. **(5.1 Viabilidad agronómica)**
- Comparar el interés económico de ambos cultivos en las situaciones descritas. **(5.2. Viabilidad económica y comparativa)**
- Valorar la incidencia de la Denominación de Origen Ribera del Duero en la viabilidad de los cultivos viñedo y lavandín. **(5.3. Valoración de la incidencia de la Denominación de Origen Ribera del Duero)**

5.1 Viabilidad agronómica

Por lo que respecta a los resultados obtenidos de la descripción de las dos zonas de estudio, podemos llegar a valorar que no existen diferencias notables entre la climatología y edafología de las dos explotaciones en las cuales vamos a realizar el estudio pormenorizado de los cultivos de viñedo y lavandín. A partir de este punto, la discusión sobre la viabilidad de ambos cultivos se basará en esa zona concreta y como decimos, no habrá distinciones en cualquiera de estas explotaciones.

Es necesario mencionar, aun siendo evidente, que la viabilidad agronómica tanto del viñedo como del lavandín, en este ámbito territorial es posible por el simple hecho de existir estos cultivos en alguna zona de ese marco geográfico. . La justificación de la existencia se basa en la concordancia de las exigencias climáticas y edafológicas de ambos cultivos con las existentes en las dos zonas de estudio.

En la descripción del entorno y la zona donde se ubican las explotaciones, explicábamos la orografía del terreno, edafología y climatología.

Son comarcas en las que aparecen páramos en mesetas que fueron erosionados por las aguas fluviales, donde se encajan valles estrechos con formas onduladas y pendientes variables. Uno de ellos es el del Esgueva y otro el del Duero, con mayores dimensiones.

En ambas explotaciones el terreno de cultivo es el suelo de los páramos enunciados arriba, cuyas características son las siguientes:

Son franco-arenosos pedregosos, muy calizos y alcalinos, de regular calidad y con un buen drenaje. La altitud sobre el nivel del mar es de unos 850 metros.

El clima de ambas zonas se caracteriza por ser mediterráneo continental como el de toda la meseta norte de España. Caracterizado por unas temperaturas bajas en invierno y altas en verano, existiendo gran variación térmica entre el día y la noche. Frecuentemente se dan heladas tardías. Las pluviometrías medias se encuentran entorno a los 420 mm anuales, pero debe tenerse muy en cuenta la gran frecuencia con la que ésta es irregular a lo largo del año, concentrándose la mayoría en el otoño e invierno. La humedad ambiente es baja a lo largo del año.

Existen rachas de viento moderado, una radiación alta, probabilidad de pedrisco en primavera-verano y las nieblas son más frecuentes en los fondos de los valles.

Es obligado subrayar que ambos cultivos no pueden compararse con los existentes cultivos anuales de la zona.

Atendiendo sobre todo a la pluviometría, es importante tener en cuenta que la media a lo largo de los años en la zona es de 420 mm anuales, no así el reparto a lo largo del año, concentrándose las precipitaciones en el otoño - invierno, además de hacerlo de una forma regular, todo lo contrario que en la primavera, que además de ser menores las precipitaciones son tremendamente irregulares. Este es un factor decisivo para los cultivos anuales y más aún si se establecen en terrenos como los de los páramos con baja capacidad de campo.

Las lluvias abundantes en otoño e invierno pueden ser en cierto modo perjudiciales en los cultivos anuales en cuanto pueden producir un “lavado” del perfil del suelo: al ser meses fríos y las plantas tener poco desarrollo vegetativo la solución existente en el suelo no es bien asimilada por la planta, lixiviándose en profundidad.

En cambio en los cultivos plurianuales, el hecho de que las precipitaciones sean así de irregulares no le influye tan drásticamente. Por una parte el perfil de las capas profundas es mucho más estable que el de superficie. Por otro lado las raíces del cultivo plurianual, al ser más profundas y explorar zonas más hondas, son capaces de regular mejor esas necesidades a lo largo de todo el año. Pueden extraer el agua de zonas más profundas y con nutrientes que hayan podido lixivarse por esa pluviometría acaecida con temperaturas bajas.

Como resultado en cuanto a este factor climatológico se puede afirmar que la regularidad que se consigue a lo largo de los años con estos cultivos y en estos suelos en concreto, serían inimaginables en cultivos anuales.

Regresando de nuevo a los condicionantes que impone el clima y la edafología de la zona se puede aceptar la inmejorable adaptabilidad de los cultivos en ambas explotaciones para cubrir sus exigencias. Aunque ambos cultivos exijan unos condicionantes similares, presentan sus diferencias

como describimos en el apartado 3. “Similitudes y diferencias entre el cultivo del viñedo y lavandín.” Las diferencias más importantes y que pueden intervenir de forma notable en el rendimiento y calidad de las cosechas son las que mencionaremos a continuación, explicando la incidencia que tienen en la zona y como puede resolverse, si existe solución, realizando finalmente una valoración.

Temperatura

Resultan cruciales las heladas tardías en los momentos de brotación y floración del viñedo pudiendo arrasar con las cosechas.

En la zona pueden darse heladas tardías por lo que el método más corriente de subsanar este problema es la contratación del seguro agrario.

En el viñedo las muy elevadas temperaturas del verano no suelen originar problema en estas zonas, pues no suelen ser frecuentes, los páramos inclusive son más frescos que los valles. En el lavandín la cosecha suele estar completada para estas fechas..

Las fluctuaciones de temperaturas entre el día y la noche son corrientes en el periodo anterior a la vendimia asegurando normalmente buena calidad de la uva en este aspecto.

Pluviometría

Las pluviometrías en el viñedo pueden originar corrimiento de flores si se dan en el momento de la floración, originando pérdidas en las cosechas.

También resultan problemáticas en vendimias, por aumento de enfermedades fúngicas y pérdida de concentración de azúcares.

El no cuajado de las flores por diferentes motivos está inmerso en los seguros que suelen realizarse. En cuanto a las vendimias es un riesgo que debe asumirse.

Humedad

El encharcamiento del suelo, es muy problemático en el lavandín poniendo en entredicho su viabilidad, en cambio en el viñedo influye en el patrón donde esté injertado.

Este problema del lavandín no es apreciable en suelos como el de nuestra zona de estudio por ser suelos que drenan muy bien y nunca se encharcan por su textura y estructura.

En el ambiente, cuando la humedad es elevada, es el viñedo el que más sensible es y más probabilidades tiene de contraer enfermedades y plagas, teniendo mucha influencia en floración y vendimia.

Dada la importancia de estos condicionantes y para evitar problemas, debe tenerse muy en cuenta, las podas, la fertilización y por último y no menos importante, los tratamientos fitosanitarios a emplear .

Pedrisco

En el viñedo el riesgo es alto durante todo el ciclo vegetativo. En el lavandín, en mucha menor medida y en un momento puntual antes de la recolección.

El problema del pedrisco se soluciona de nuevo con un seguro que cubra este tipo de agente.

Viento

Los vientos suaves y constantes mejoran la calidad de las cosechas de ambos cultivos, en el caso del lavandín por eliminar terpenos de su esencia y en el del viñedo disminuir la probabilidad de enfermedades y plagas.

Es satisfactorio saber que en los páramos suele existir un viento constante.

Insolación

En ambos cultivos una buena insolación mejora la calidad y rendimientos de las cosechas.

La insolación en la zona es elevada y más en los páramos donde no suelen existir sombras de mañana o de tarde.

Nieblas

En el viñedo son dañinas en diferentes momentos del ciclo vegetativo

Las nieblas no suelen estancarse en los páramos, suelen encajonarse en los valles, pero como mencionábamos anteriormente la humedad ambiente debe tenerse en cuenta en las labores culturales realizadas.

Valoración

Podemos afirmar, que los cultivos, se adaptan perfectamente a las condiciones que impone el clima y suelo de la zona, asegurando su viabilidad. Es cierto, que existen algunas cuestiones a tener en cuenta, a las que hemos encontrado soluciones viables.

Se puede concluir que el viñedo respecto al lavandín, es un cultivo con un mayor riesgo a lo largo de todo el ciclo. Por ello se debe ser muy consciente de las labores culturales a realizar y la necesidad de disponer de seguros que cubran esos riesgos.

5.2. Viabilidad económica y comparativa

En primer lugar hay que tener en cuenta que los gastos, ingresos y beneficios totales de las explotaciones se han determinado a partir de los cultivos y su superficie en la explotación.

La explotación está compuesta por parcelas de características uniformes y próximas, que se intentan manejar como parcela única de cultivo, con la finalidad de disminuir gastos y maximizar los beneficios al gestionarlas de forma conjunta.

Los cultivos anuales que componen la rotación en las situaciones son el trigo, el girasol, la cebada y la veza. Los cultivos plurianuales que componen la rotación en las situaciones serán o el lavandín o el viñedo.

Para la valoración de las distintas situaciones, han de conocerse una serie de premisas:

-los gastos

+ Se han estimado los costes de las operaciones de cultivo en función de los rendimientos de la maquinaria, (ancho de trabajo, potencias necesarias y tiempos) basándose en las medias de los datos prácticos de la explotación, posteriormente se ha realizado un ajuste en los precios dado el gran incremento sufrido en la mano de obra, combustibles y lubricantes; para lo cual se ha tomado como referencia los precios de mercado en la zona en los últimos años.

+los gastos por cultivo se han considerado homogéneos en todas las parcelas que componen la explotación.

-los ingresos

+Se han estimado las producciones medias por cultivo tomando datos de los últimos años, para que sea más sencillo detectar diferencias entre cultivos.

+los precios se han dispuesto a partir del valor utilizado por Agroseguro en 2013.

Después de exponer estas premisas se procede a la valoración de las distintas situaciones de la siguiente forma: se analizarán los beneficios, gastos y la inversión inicial, entendiendo por ésta, aquella inversión que se realiza hasta empezar a amortizar, de acuerdo al siguiente esquema comparativo:

- 1-El cultivo de lavandín implantado en Renedo y Castronuevo de Esgueva en contraposición del lavandín implantado en Quintanilla de Onésimo.
- 2-El cultivo de viñedo implantado en Renedo y Castronuevo de Esgueva en contraposición del viñedo implantado en Quintanilla de Onésimo.
- 3-El cultivo de lavandín en contraposición del viñedo implantado en Quintanilla de Onésimo.
- 4-El cultivo de lavandín en contraposición del viñedo implantado en Renedo y Castronuevo de Esgueva.

- 5-Las dos explotaciones estudiadas, la de Renedo y Castronuevo de Esgueva y la de Quintanilla de Onésimo.

1-El cultivo de lavandín implantado en Renedo y Castronuevo de Esgueva en contraposición del lavandín implantado en Quintanilla de Onésimo.

Tabla 92. Cuadro de Beneficios por Ha y Año de los cultivos en Quintanilla de Onésimo.

Cultivo	Gasto Ha	Ingreso Ha	Beneficio Ha
Trigo	364,60 €	418,00 €	53,41 €
Veza	249,37 €	304,00 €	54,63 €
Cebada	352,17 €	372,00 €	19,84 €
Girasol	206,58 €	232,00 €	25,42 €
Lavandín			
1	- €	- €	- €
2	1.035,76 €	612,00 €	423,76 €
3	956,78 €	1.296,00 €	339,22 €
4	1.104,62 €	1.728,00 €	623,38 €
5	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
6	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
7	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
8	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
9	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
10	1.104,62 €	1.728,00 €	623,38 €
11	1.006,06 €	1.440,00 €	433,94 €
12	870,54 €	1.044,00 €	173,46 €
Total 12 años	11.724,68 €	16.848,00 €	5.123,32 €
Media 12 Años	977,06 €	1.404,00 €	426,94 €

Tabla 93. Cuadro de Beneficios por Ha y Año de los cultivos en Renedo y Castronuevo de Esgueva.

Cultivo	Gasto Ha	Ingreso Ha	Beneficio Ha
Trigo	364,60 €	418,00 €	53,41 €
Veza	249,37 €	304,00 €	54,63 €
Cebada	352,17 €	372,00 €	19,84 €
Girasol	206,58 €	232,00 €	25,42 €
Lavandín			
1	- €	- €	- €
2	1.035,76 €	612,00 €	423,76 €
3	956,78 €	1.296,00 €	339,22 €
4	1.104,62 €	1.728,00 €	623,38 €
5	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
6	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
7	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
8	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
9	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €

10	1.104,62 €	1.728,00 €	623,38 €
11	1.006,06 €	1.440,00 €	433,94 €
12	870,54 €	1.044,00 €	173,46 €
Total 12 años	11.724,68 €	16.848,00 €	5.123,32 €
Media 12 Años	977,06 €	1.404,00 €	426,94 €

Tabla 94. Inversión inicial por hectárea de los gastos de plantación en el cultivo del lavandín en Quintanilla de Onésimo.

Concepto	Precio
A amortizar Año 1	2.657,16 €
TOTAL	2.657,16 €
Por año (amortizar en 11 años)	241,56 €

Tabla 95. Inversión inicial por hectárea de los gastos de plantación en el cultivo del lavandín en Renedo y Castronuevo de Esgueva.

Concepto	Precio
A amortizar Año 1	2.657,16 €
TOTAL	2.657,16 €
Por año (amortizar en 11 años)	241,56 €

Se observa que los gastos, beneficios medios anuales por hectárea y la inversión inicial por hectárea son iguales en ambas situaciones.

Ascienden a la cifra:

Gastos medios anuales por hectárea 977,06 €

Beneficios medios anuales por hectárea 426,94 €

Inversión inicial 2.657,16 €

Valoración

El cultivo del lavandín no se ve influenciado por pertenecer a una explotación que se encuentra inmersa en una Denominación de Origen de un cultivo que no es el suyo. Por lo que en adelante cuando hagamos referencia a los valores económicos del cultivo del lavandín no se especificará si es de una u otra explotación.

2-El cultivo de viñedo implantado en Renedo y Castronuevo de Esgueva en contraposición del viñedo implantado en Quintanilla de Onésimo.

Tabla 96. Inversión inicial por hectárea en el cultivo del viñedo en Renedo y Castronuevo de Esgueva.

Concepto	Precio
Gastos de Plantación	10.559,48 €
Maquinaria Nueva Adquisición (aperos)	426,48 €
Maquinaria Nueva Adquisición (tractor)	845,07 €
TOTAL	11.831,03 €

Por año (amortizar en 33 años)	358,52 €
--------------------------------	----------

Tabla 97. Inversión inicial por hectárea en el cultivo del viñedo en Quintanilla de Onésimo.

Concepto	Precio
Gastos de Plantación	13.658,82 €
Maquinaria Nueva Adquisición (aperos)	426,48 €
Maquinaria Nueva Adquisición (tractor)	845,07 €
TOTAL	14.930,37 €
Por año (amortizar en 33 años)	452,44 €

Se observa que la inversión inicial por hectárea en Renedo y Castronuevo de Esgueva ascienden a 11.831,03 € mientras que en Quintanilla de Onésimo se sitúan en 14.930,37 € Existiendo una diferencia notable de más de 3.000 € de incremento. Siendo una relación de 1.26 veces la inversión mayor en Quintanilla de Onésimo.

Valoración

Se observan notables diferencias en los resultados económicos del mismo cultivo del viñedo en las distintas explotaciones. Se puede afirmar que con unos gastos y una inversión inicial de 1.45 y 1.26, respectivamente, veces mayor en Quintanilla de Onésimo que en Renedo y Castronuevo de Esgueva, se obtienen en Quintanilla de Onésimo unos beneficios de 5.38 veces superiores a Renedo y Castronuevo de Esgueva. Esta diferencia es debida a que en los ingresos, con las mismas producciones, existe un incremento en el precio de la uva que va desde 0,48 €/kg a 0,90 €/kg. Desequilibrando a favor de Quintanilla de Onésimo la rentabilidad de este cultivo. Es por ello por lo que podemos decir que el precio de la uva es el factor que marca la diferencia de rentabilidad entre una explotación que se encuentra amparada por la Denominación de Origen Ribera del Duero y otra que no lo está.

3-El cultivo de lavandín en contraposición del viñedo implantado en Quintanilla de Onésimo.

Tabla 98. Cuadro de Beneficios por Ha y Año de los cultivos en Quintanilla de Onésimo con lavandín.

Cultivo	Gasto Ha	Ingreso Ha	Beneficio Ha
Trigo	364,60 €	418,00 €	53,41 €
Veza	249,37 €	304,00 €	54,63 €
Cebada	352,17 €	372,00 €	19,84 €
Girasol	206,58 €	232,00 €	25,42 €
Lavandín			
1	- €	- €	- €
2	1.035,76 €	612,00 €	423,76 €
3	956,78 €	1.296,00 €	339,22 €
4	1.104,62 €	1.728,00 €	623,38 €
5	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
6	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €

7	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
8	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
9	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
10	1.104,62 €	1.728,00 €	623,38 €
11	1.006,06 €	1.440,00 €	433,94 €
12	870,54 €	1.044,00 €	173,46 €
Total 12 años	11.724,68 €	16.848,00 €	5.123,32 €
Media 12 Años	977,06 €	1.404,00 €	426,94 €

Tabla 99. Cuadro de Beneficios por Ha y Año de los cultivos en Quintanilla de Onésimo con viñedo.

Cultivo	Gasto Ha	Ingreso Ha	Beneficio Ha
Trigo	364,60 €	418,00 €	53,41 €
Veza	249,37 €	304,00 €	54,63 €
Cebada	352,17 €	372,00 €	19,84 €
Girasol	206,58 €	232,00 €	25,42 €
Viñedo			
1	- €	- €	- €
2	- €	- €	- €
3	- €	- €	- €
4	3.207,71 €	2.700,00 €	507,71 €
5	3.329,63 €	4.140,00 €	810,37 €
6-36	3.367,41 €	4.950,00 €	1.582,59 €
Total 36 años	110.927,14 €	160.290,00 €	49.362,86 €
Media 36 años	3.081,31 €	4.452,50 €	1.371,19 €

Se observa que los gastos en lavandín ascienden a 977,06 € mientras que los gastos en Quintanilla de Onésimo del viñedo se sitúan en 3.081,31 €. Existiendo una diferencia notable, mayor a 2.100 € de incremento. Siendo una relación de 3.15 veces el gasto mayor en el viñedo de Quintanilla de Onésimo.

De forma aún más señalada los beneficios en lavandín ascienden a 426,94 € mientras que los beneficios del viñedo en Quintanilla de Onésimo se sitúan en 1.371,19 €. Existiendo una diferencia notable sobrepasando los 900 € de incremento. Siendo una relación de 3.21 veces el beneficio mayor en el viñedo de Quintanilla de Onésimo.

Tabla 100. Inversión inicial por hectárea de los gastos de plantación en el cultivo del lavandín en Quintanilla de Onésimo.

Concepto	Precio
A amortizar Año 1	2.657,16 €
TOTAL	2.657,16 €
Por año (amortizar en 11 años)	241,56 €

Tabla 101. Inversión inicial por hectárea en el cultivo del viñedo en Quintanilla de Onésimo.

Concepto	Precio
Gastos de Plantación	13.658,82 €
Maquinaria Nueva Adquisición (aperos)	426,48 €
Maquinaria Nueva Adquisición (tractor)	845,07 €
TOTAL	14.930,37 €
Por año (amortizar en 33 años)	452,44 €

Se observa que la inversión inicial por hectárea en el lavandín asciende a 2.657,16 € mientras que en el viñedo en Quintanilla de Onésimo se sitúa en 14.930,37 €. Existiendo una diferencia muy notable de más de 12.000 € de incremento. Siendo una relación de 5.62 veces la inversión mayor en Quintanilla de Onésimo.

Valoración

Se observan notables diferencias en los resultados económicos de los cultivos del lavandín y del viñedo en Quintanilla de Onésimo. Se puede afirmar que con unos gastos y una inversión inicial de 3.15 y 5.62, respectivamente, veces mayor en el viñedo en Quintanilla de Onésimo que en el lavandín, se obtienen en el viñedo de Quintanilla de Onésimo unos beneficios de 3.21 veces superiores a los del lavandín. Se puede observar, que aunque de una forma no tan clara como la comparación del viñedo amparado y no amparado por la Denominación de Origen, sigue siendo notable la diferencia entre la rentabilidad del cultivo del viñedo de dentro de Denominación de Origen con la rentabilidad del lavandín. Puesto que, eso sí, con una inversión inicial mayor y gasto medio anual también superior, se obtienen unos beneficios más que justificados. Es por ello por lo que podemos decir que la rentabilidad del cultivo de viñedo dentro de Denominación de Origen supera las expectativas de la rentabilidad del cultivo de lavandín.

4-El cultivo de lavandín en contraposición del viñedo implantado en Renedo y Castronuevo de Esgueva.

Tabla 102. Cuadro de Beneficios por Ha y Año de los cultivos en Renedo y Castronuevo de Esgueva con lavandín.

Cultivo	Gasto Ha	Ingreso Ha	Beneficio Ha
Trigo	364,60 €	418,00 €	53,41 €
Veza	249,37 €	304,00 €	54,63 €
Cebada	352,17 €	372,00 €	19,84 €
Girasol	206,58 €	232,00 €	25,42 €
Lavandín			
1	- €	- €	- €
2	1.035,76 €	612,00 €	423,76 €
3	956,78 €	1.296,00 €	339,22 €
4	1.104,62 €	1.728,00 €	623,38 €
5	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €

6	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
7	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
8	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
9	1.129,26 €	1.800,00 €	670,74 €
10	1.104,62 €	1.728,00 €	623,38 €
11	1.006,06 €	1.440,00 €	433,94 €
12	870,54 €	1.044,00 €	173,46 €
Total 12 años	11.724,68 €	16.848,00 €	5.123,32 €
Media 12 Años	977,06 €	1.404,00 €	426,94 €

Tabla 103. Cuadro de Beneficios por Ha y Año de los cultivos en Renedo y Castronuevo de Esgueva con viñedo.

Cultivo	Gasto Ha	Ingreso Ha	Beneficio Ha
Trigo	364,60 €	418,00 €	53,41 €
Veza	249,37 €	304,00 €	54,63 €
Cebada	352,17 €	372,00 €	19,84 €
Girasol	206,58 €	232,00 €	25,42 €
Viñedo			
1	- €	- €	- €
2	- €	- €	- €
3	- €	- €	- €
4	2.241,14 €	1.440,00 €	- 801,14 €
5	2.288,66 €	2.208,00 €	- 80,66 €
6-36	2.315,39 €	2.640,00 €	324,61 €
Total 36 años	76.306,99 €	85.488,00 €	9.181,01 €
Media 36 años	2.119,64 €	2.374,67 €	255,03 €

Se observa que los gastos en lavandín ascienden a 977,06 € mientras que los gastos en Renedo y Castronuevo de Esgueva del viñedo se sitúan en 2.119,64 €. Existiendo una diferencia notable, mayor a 1.100 € de incremento. Siendo una relación de 2.17 veces el gasto mayor en el viñedo de Renedo y Castronuevo de Esgueva.

Por contraposición los beneficios en lavandín ascienden a 426,94 € mientras que los beneficios del viñedo en Renedo y Castronuevo de Esgueva se encuentran en 255,03 €. Ocurriendo un hecho reseñable, pues los beneficios disminuyen en más de 150 €. Siendo una relación de 1.67 veces el beneficio mayor en el lavandín.

Tabla 104. Inversión inicial por hectárea de los gastos de plantación en el cultivo del lavandín en Renedo y Castronuevo de Esgueva.

Concepto	Precio
A amortizar Año 1	2.657,16 €
TOTAL	2.657,16 €

Por año (amortizar en 11 años)	241,56 €
--------------------------------	----------

Tabla 105. Inversión inicial por hectárea en el cultivo del viñedo en Renedo y Castronuevo de Esgueva.

Concepto	Precio
Gastos de Plantación	10.559,48 €
Maquinaria Nueva Adquisición (aperos)	426,48 €
Maquinaria Nueva Adquisición (tractor)	845,07 €
TOTAL	11.831,03 €
Por año (amortizar en 33 años)	358,52 €

Se observa que la inversión inicial por hectárea en el lavandín asciende a 2.657,16 € mientras que en el viñedo en Renedo y Castronuevo de Esgueva se sitúan en 11.831,03 €. Existiendo una diferencia muy notable de más de 9.000 € de incremento. Siendo una relación de 4.45 veces la inversión mayor en el viñedo de Renedo y Castronuevo de Esgueva.

Valoración

Se observan diferencias sorprendentes en los resultados económicos de los cultivos del lavandín y del viñedo en Renedo y Castronuevo de Esgueva. Se puede afirmar que con unos gastos y una inversión inicial de 2.17 y 4.45 veces, respectivamente, mayor en el viñedo en Renedo y Castronuevo de Esgueva que en el lavandín, se obtienen en el lavandín unos beneficios de 1.67 veces superiores a los del viñedo en Renedo y Castronuevo de Esgueva. Se puede observar, que el viñedo en Renedo y Castronuevo de Esgueva, con unos gastos medios anuales y una inversión notablemente superior, se obtienen unos beneficios sensiblemente inferiores. Hecho muy reseñable, dando a entender que es más rentable, fuera del amparo de la Denominación de Origen, el cultivo del lavandín en contraposición al del viñedo.

5-Las dos explotaciones estudiadas, la de Renedo y Castronuevo de Esgueva y la de Quintanilla de Onésimo.

Renedo y Castronuevo de Esgueva

Tabla 106. Cuadro Resumen Beneficios Explotación de Renedo y Castronuevo de Esgueva durante 36 años con lavandín.

Cultivo	%Superficie	Superficie 36 años (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	21,56	1983,96	723.341,90 €	829.295,28 €	105.953,38 €
Veza	21,56	1983,96	494.740,11 €	603.123,84 €	108.383,73 €
Cebada	21,56	1983,96	698.681,27 €	738.033,12 €	39.351,85 €
Girasol	21,56	1983,96	409.846,46 €	460.278,72 €	50.432,26 €
Lavandín	13,78	1267,92	1.238.829,69 €	1.780.159,68 €	541.329,99 €
Total	100,00	9203,76	3.565.439,42 €	4.410.890,64 €	845.451,22 €

Tabla 107. Cuadro Resumen Beneficios Explotación de Renedo y Castronuevo de Esgueva durante 36 años con viñedo.

Cultivo	%Superficie	Superficie 36 años (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	21,56	1983,96	723.341,90 €	829.295,28 €	105.953,38 €
Veza	21,56	1983,96	494.740,11 €	603.123,84 €	108.383,73 €
Cebada	21,56	1983,96	698.681,27 €	738.033,12 €	39.351,85 €
Girasol	21,56	1983,96	409.846,46 €	460.278,72 €	50.432,26 €
Viñedo	13,78	1267,92	2.687.532,24 €	3.010.887,36 €	323.355,12 €
Total	100,00	9203,76	5.014.141,98 €	5.641.618,32 €	627.476,34 €

Se observa que los gastos en la explotación a lo largo de 36 años con lavandín ascienden a 3.565.439,42 € mientras que los gastos con viñedo se elevan a 5.014.141,98 €. Existe una diferencia notable, casi de 1,5 M€ de incremento. Siendo una relación de 1.41 veces el gasto mayor en la situación con viñedo que con lavandín.

Por contraposición los beneficios en la situación con lavandín ascienden a 845.451,22 € mientras que los beneficios con viñedo se encuentran en 323.355,12 €. Ocurre un hecho destacable, los beneficios disminuyen en más de 0.5M€. Siendo una relación de 2.61 veces el beneficio mayor en el lavandín.

Tabla 108. Inversión de los Gastos de Plantación de lavandín en Renedo y Castronuevo de Esgueva.

Concepto	Precio
A amortizar Año 1	94.329,18 €
TOTAL	94.329,18 €
Por año (amortizar en 11 años)	8.575,38 €

Tabla 109. Inversión de los Gastos de Plantación de viñedo en Renedo y Castronuevo de Esgueva.

Concepto	Precio
Gastos de Plantación	374.861,46 €
Maquinaria Nueva Adquisición (aperos)	15.140,00 €
Maquinaria Nueva Adquisición (tractor)	30.000,00 €
TOTAL	420.001,46 €
Por año (amortizar en 33 años)	12.727,32 €

Se observa que la inversión inicial con el lavandín asciende a 94.329,18 € mientras que con el viñedo se sitúan en 420.001,46 €. Existiendo una diferencia muy notable de más de 0,3M € de incremento. Siendo una relación de 4.45 veces la inversión mayor en el viñedo de Renedo y Castronuevo de Esgueva.

Quintanilla de Onésimo

Tabla 110. Cuadro Resumen Beneficios Explotación de Quintanilla de Onésimo durante 36 años con lavandín.

Cultivo	%Superficie	Superficie 36 años (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	21,56	1983,96	723.341,90 €	829.295,28 €	105.953,38 €
Veza	21,56	1983,96	494.740,11 €	603.123,84 €	108.383,73 €
Cebada	21,56	1983,96	698.681,27 €	738.033,12 €	39.351,85 €
Girasol	21,56	1983,96	409.846,46 €	460.278,72 €	50.432,26 €
Lavandín	13,78	1267,92	1.238.829,69 €	1.780.159,68 €	541.329,99 €
Total	100,00	9203,76	3.565.439,42 €	4.410.890,64 €	845.451,22 €

Tabla 111. Cuadro Resumen Beneficios Explotación Quintanilla de Onésimo durante 36 años con viñedo.

Cultivo	%Superficie	Superficie 36 años (Ha)	Gasto	Ingreso	Beneficio
Trigo	21,59	2004,30	730.757,76 €	837.797,40 €	107.039,64 €
Veza	21,59	2004,30	499.812,29 €	609.307,20 €	109.494,91 €
Cebada	21,59	2004,30	705.844,31 €	745.599,60 €	39.755,29 €
Girasol	21,59	2004,30	414.048,29 €	464.997,60 €	50.949,31 €
Viñedo	13,66	1267,92	3.906.853,77 €	5.645.413,80 €	1.738.560,03 €
Total	100,00	9285,12	6.257.316,42 €	8.303.115,60 €	2.045.799,18 €

Se observa que los gastos con lavandín ascienden a 3.565.439,42 € mientras que los gastos con viñedo se sitúan en 6.257.316,42 €. Existe una diferencia notable, casi de 2,7M€ de incremento. Siendo una relación de 1.76 veces el gasto mayor con viñedo.

De forma aún más señalada los beneficios con lavandín ascienden a 845.451,22 € mientras que los beneficios con viñedo se sitúan en 2.045.799,18 €. Existe, por tanto, una diferencia notable sobrepasando los 1,2 M€ de incremento. Siendo una relación de 2.42 veces el beneficio mayor con el viñedo.

Tabla 112. Inversión de los Gastos de Plantación de lavandín en Quintanilla de Onésimo.

Concepto	Precio
A amortizar Año 1	94.329,18 €
TOTAL	94.329,18 €
Por año (amortizar en 11 años)	8.575,38 €

Tabla 113. Inversión de los Gastos de Plantación de viñedo en Quintanilla de Onésimo.

Concepto	Precio
Gastos de Plantación	484.888,22 €
Maquinaria Nueva Adquisición (aperos)	15.140,00 €
Maquinaria Nueva Adquisición (tractor)	30.000,00 €
TOTAL	530.028,22 €
Por año (amortizar en 33 años)	16.061,46 €

Se observa que la inversión inicial con lavandín asciende a 94.329,18 € mientras que con viñedo se sitúan en 530.028,22 €. Existiendo una diferencia muy notable de más de 0,43 M€ de incremento. Siendo una relación de 5.62 veces mayor la inversión con viñedo.

Valoración

Se observa que dependiendo de la explotación en la que nos encontremos, la alternativa más rentable varía. Si nos encontramos en Quintanilla de Onésimo, tanto la fuerte inversión a acometer, como el aumento de gastos quedan justificados por los elevados beneficios que supone el cultivo del viñedo en la explotación.

No es así en el caso de Renedo y Castronuevo de Esgueva donde, por el hecho del bajo precio de la uva por no estar amparado por la Denominación de Origen Ribera del Duero, la gran inversión a realizar, como el incremento de los gastos hacen que la mejor alternativa sea la del cultivo de lavandín en la explotación, que con una menor inversión inicial y unos gastos inferiores, es capaz de generar unos beneficios superiores a la situación con viñedo.

5.3. Valoración de la incidencia de la Denominación de Origen Ribera del Duero

Aunque con dudas en sus inicios la Denominación de Origen Ribera del Duero, a lo largo de los años se ha establecido como un promotor económico de la zona que comprende. Visible es la modificación en el paisaje que ha generado, el establecimiento de población en la zona, el incremento de trabajo y de mercado y la mejora evidente de la calidad de vida de sus habitantes. Esto se ha conseguido a partir de las posibilidades que ofrece una Denominación de Origen. Estas posibilidades o características no solo se resumen en; un incremento del precio del producto final, el vino, que repercute directamente en el precio de la uva, el cual es muy importante. Si no también en tener seguridad y confianza de que esto perdure, amortiguando las fluctuaciones de precios a lo largo del tiempo. Es interesante el conocer los motivos de por qué esto es así, y no de otra forma. Esto es debido a la estabilidad que genera el respaldo, amparo y protección que ofrece una institución como una Denominación de Origen, con un prestigio reconocido no solo a nivel regional o nacional si no como lo es también de forma internacional. Asegurando un mercado y unas exportaciones estables y continuas.

De esta forma, la situación que se genera en la zona se refleja como favorable y es uno de los motivos por los que surgen los pensamientos optimistas, dinamistas y emprendedores. Que además de ejercer un ciclo que se retroalimenta, al invertir en la zona lo que ha generado la misma, aumenta el interés de inversores externos. Se puede observar por ello, la mejora del paisaje entorno y turismo, el nivel de vida o un ejemplo como puede ser la intención de hacer prosperar un cultivo como el lavandín hace

más de veinte años. Un cultivo muy interesante en zonas no amparadas por una Denominación de Origen, pero el cual, por el mismo motivo que surgió, parece discutible su continuidad a corto medio plazo al parecer ser más rentable el cultivo del viñedo, sin descartar siempre por la apuesta de la diversificación.

6. Conclusión

De todo lo expuesto anteriormente, podemos extraer, que teniendo en cuenta el requerimiento de las fuertes inversiones necesarias para el cultivo del viñedo es fundamental el respaldo de una Denominación de Origen consolidada para obtener beneficios acordes a los riesgos asumidos.

Por otra parte, el cultivo del lavandín resulta ser una alternativa muy interesante por obtener buenos rendimientos y excelentes calidades en suelos no amparados por la Denominación de Origen Ribera del Duero, con bajo valor, motivado por la escasa rentabilidad que generan los cultivos habituales.

Por último, concluimos que para que el cultivo del lavandín goce del reconocimiento de calidad como ocurre con el cultivo del viñedo perteneciente a la D.O. Ribera del Duero, necesita que se produzcan las siguientes circunstancias. La inquietud y la mentalidad emprendedora derivadas de una buena formación técnica y empresarial. La continuidad y estabilidad en las políticas agrarias y apuesta firme por el desarrollo del medio rural. El impulso de las Denominaciones de Origen y sellos de calidad.

7. Bibliografía

PUBLICACIONES PERIÓDICAS. MONOGRAFÍAS Y TRABAJOS ACADEMICOS

BOLETIN OFICIAL DE CASTILLA Y LEÓN. Órdenes de la Consejería de Agricultura y Ganadería y Anuncios, Avisos, Notificaciones e Información del Consejo Regulador de la Denominación de Origen Ribera del Duero.

CABALLERO CALVO. R. Y URBANO LÓPEZ DE MENESES .B (2013) Análisis del sector vitícola en las DO de Castilla y León. Campaña 2012. Almería.- Cajamar-Caja Rural

GARCIA CANDAU, S. (2012) Evaluación del interés económico del cultivo de aromáticas en rotación con cereales en la comarca del Esgueva (Valladolid) [Recurso electrónico] / tutor, Ángel Fombellida Villafruela

IBEAS GARCIA, A (2013) Proyecto de plantación de 39,75 ha de viñedo (variedad Tempranillo) en espaldera con riego por goteo, en el término municipal de Cigales.(Valladolid)/Tutor:Andrés Martínez de Azagra.Cotutor: Andrés Martínez Rodríguez.

NIELSEN, A. C. (2012): «Presentación del Informe anual sobre el mercado de los vinos con Denominación de Origen de Castilla y León»; Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León. Junta de Castilla y León. Valladolid.
Del Rey, R. (2012): «Exportaciones del Vino de Castilla y León 2011-2012»; *Observatorio Español del Mercado del Vino*. Valladolid.

SANCHEZ SAMBUCETY, P. y URBANO, B. (2012): Análisis del Sector Vitivinícola en la provincia de Valladolid. Campaña 2011. Fundación Cajamar. El Ejido, Almería

NORMATIVA AUTONÓMICA (Marco Jurídico)

Orden AYG/403/2014, de 22 de mayo. Asignación de derechos de plantación de viñedo procedentes de la Reserva Regional de Castilla y León (campaña vitícola 2013/2014)

Anuncio del Consejo Regulador de la Denominación de Origen Ribera del Duero, relativo a la Normas de Vendimia para la Campaña 2014. (BOCYL de 31 de Julio de 2014)

Anuncio del Consejo Regulador de la Denominación de Origen Ribera del Duero relativo al Acuerdo de 19 de diciembre de 2013, por el que se fijan los Precios y Cuotas para el Ejercicio 2014.(BOCYL de 28 de enero de 2014)

Orden AYG/1197/2011, de 22 de Septiembre, por la que se aprueba el reglamento de la Denominación de Origen «Cigales» y de su Consejo Regulador.

Orden AYG/705/2011, de 9 de mayo por la que se establecen las disposiciones de aplicación para la autorización, certificación y control de los vinos sin denominación de origen protegida ni indicación geográfica protegida que hagan mención en el etiquetado y/o presentación del producto al año de cosecha y/o al nombre de una o más variedades de uva de vinificación.

Orden AYG/1633/2006, de 17 de octubre, por la que se modifica el Reglamento de la Denominación de Origen «Ribera del Duero» y de su Consejo Regulador.

Decreto 51/2006, de 20 de Julio, Aprueba el Reglamento de la Ley de la Viña y del Vino de Castilla y León

Ley 8/2005, de 10 junio de Viña y Vino de Castilla y León

RECURSOS ELECTRÓNICOS E INTERNET

Portales corporativos de organismos oficiales : Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente y Consejería de Agricultura y Ganadería de la Junta de Castilla y León

<http://www.magrama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/ropo/default.aspx>

<http://www.jcyl.es/web/jcyl/AgriculturaGanaderia/es/Plantilla100/1164899365558/ / />

<http://www.magrama.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/agricultura/superficies-producciones-anuales-cultivos/>

OTROS

<http://www.infoagro.com/viticultura/vinas2.htm>

http://tractores.infoagro.com/tractor.php?id=36&_tractor+john+deere+6010+_precio_ficha_tecnica_consejo

<http://www.riberadelduero.es/>

<http://www.do-cigales.es/>

