



ANTEPROYECTO DE PLANTACIÓN DE OLIVAR EN SECANO EN LA PARCELA 25, DEL POL. 87 Y LA PARCELA 106 DEL POL 142, DEL T.M. DE OSUNA

Consultora:



Ingenieros autores del proyecto:

Fecha de redacción :

Fernando Recio Ferrer

Octubre de 2023

| | | | |
|--|--------------------------------|---|-------------|
| ROCIO MALDONADO MOLINO | | 27/08/2024 10:09 | PÁGINA 1/63 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEBNQBCUFF5J3SU8KQK3QH6GKPB | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES5

2. OBJETO8

3. NORMATIVA LEGAL9

4. OLIVAR12

4.1.- ASPECTOS HISTÓRICOS Y TEÓRICOS12

4.2.- VARIEDADES13

4.2.1.- Arbequina.....14

4.2.2.- Hojiblanca15

5. PRODUCCIÓN INTEGRADA.....17

5.1.- SOSTENIBILIDAD17

5.2.- ESTRATEGIA DE BIODIVERSIDAD19

5.3.- AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE21

5.4.- BASES PARA LA PRODUCCIÓN INTEGRADA.....22

6. NUEVO CULTIVO.....26

6.1.- INTRODUCCIÓN26

6.2.- JUSTIFICACIÓN AGRONÓMICA DEL OLIVAR.....26

6.3.- SISTEMA DE CULTIVO.....27

6.4.- PLANTACIÓN29

6.5.- PODA30

6.6.- RIEGO34

| | |
|---|----|
| Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Plantación de olivar en regadío en los recintos 10 y 13 del polígono 142, parcela 120, en el T.M. de Osuna (Sevilla) | |
| 6.7.- FERTILIZACIÓN DEL OLIVAR..... | 35 |
| 6.7.1.- Periodo de fertilización..... | 36 |
| 6.7.2.- Plan Anual de Fertilización..... | 36 |
| 6.8.- PLAGAS Y ENFERMEDADES..... | 40 |
| 6.9.- CONTROL DE VEGETACIÓN ESPONTÁNEA | 42 |
| 6.10.- RECOLECCIÓN | 45 |
| 6.10.1.- Derribo con vibrador de tronco | 45 |
| 6.10.2.- Derribo con vibrador de rama | 46 |
| 6.10.3.- Derribo por vareo | 47 |
| 6.10.4.- Cosechadoras integrales de aceituna | 47 |
| 7. CONCLUSIÓN | 49 |
| 8. BIBLIOGRAFÍA | 50 |
| 9. VALORIZACIÓN ECONÓMICA DE LA ACTIVIDAD PROYECTADA | 51 |
| PLANOS | 52 |

MEMORIA

1. ANTECEDENTES

El Presente Documento lo redacta la empresa Realima por encargo del promotor, con el fin de elaborar el Anteproyecto Técnico de una plantación de olivar intensivo en regadío situado en los recintos 10 y 13 del polígono 142, parcela 120, de su propiedad, en el contexto del espacio natural protegido ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves) “Campiñas de Sevilla”. Se trata de una superficie total de 3,84 y 3,16 ha, respectivamente, de clase rústica y uso agrario, según catastro.

Los recintos están dedicados en la actualidad a cultivos de labor herbáceo en regadío, que pretenden ser reconvertidos en parte, únicamente 7 ha, a olivar en regadío.

A continuación, se muestra la localización de dichos recintos y su relación con el espacio ZEPA. Como se puede observar, estos se encuentran localizados fuera de la “Zona sensible”, según queda definido en el Artículo 10 y delimitado en el Anexo II del *Decreto 429/2008, de 29 de julio, por el que se declaran las Zonas de Especial Protección para las Aves «Campiñas de Sevilla» y «Alto Guadiato»*.



Ilustración 1 – Zonificación de la ZEPA y situación de los recintos.

El propietario de la finca está tratando de optimizar el aprovechamiento de la misma, con objeto de adaptarse al ciclo agrícola y económico actual. Por ello ha optado por transformarla, en parte, al cultivo más rentable en la actualidad, resultando un total de 7 ha que se quieren reconvertir a olivar de regadío (3,84 ha en el recinto 10 y 3,16 ha en el recinto 13, ambos del polígono 142, parcela 120).

| | | | |
|---|--------------------------------|---|-------------|
| ROCIO MALDONADO MOLINO | | 27/08/2024 10:09 | PÁGINA 5/63 |
| VERIFICACIÓN | PEGVEBNQBCUFF5J3SU8KQK3QH6GKPB | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ | |
|  | | | |

Las coordenadas de los vértices de los recintos seleccionados para la ejecución de la plantación de olivar en coordenadas ETRS89 UTM en HUSO 30N son:

| POLÍGONO 142, PARCELA 120, RECINTO 10 | | |
|---------------------------------------|---------------|---------------|
| PUNTO | COORDENADAS X | COORDENADAS Y |
| 1 | 311.852,023 | 4.128.837,413 |
| 2 | 311.905,376 | 4.128.538,583 |
| 3 | 311.774,264 | 4.128.540,406 |
| 4 | 311.723,058 | 4.128.817,873 |

| POLÍGONO 142, PARCELA 120, RECINTO 13 | | |
|---------------------------------------|---------------|---------------|
| PUNTO | COORDENADAS X | COORDENADAS Y |
| 1 | 311.852,023 | 4.128.837,413 |
| 4 | 311.723,058 | 4.128.817,873 |
| 5 | 311.673,589 | 4.129.054,989 |
| 6 | 311.708,454 | 4.129.088,062 |
| 7 | 311.807,797 | 4.129.052,056 |



Ilustración 2 – Delimitación zona actuación en los recintos (morado).

Nº Reg. Entrada: 202499909128064. Fecha/Hora: 27/08/2024 10:09:28

2. OBJETO

El objeto del Anteproyecto es desglosar el proceso de plantación del olivar en regadío, buscando una producción integrada a través de una serie de tareas sostenibles con el medio, pues dicha plantación se ubica en el contexto del espacio natural protegido ZEPA “Campiñas de Sevilla” situado en el término municipal de Osuna en la provincia de Sevilla.

Para conseguir la viabilidad de las explotaciones agrícolas y su entorno, es necesario realizar una búsqueda de alternativas que guarden relación con la conservación del medio en el que éstas se sitúan. El motivo es el bajo precio de este tipo de cultivo y la poca mano de obra que genera estas explotaciones agrícolas, entre otros.

Por otro lado, la escasez de precipitaciones o la regresión económica, hacen que el sector de la agricultura se vea afectado principalmente en las explotaciones con cultivos de herbáceos.

Es por ello que se ha optado por la producción integrada, como la mejor alternativa que permite conseguir el objetivo anteriormente fijado. Esta opción considera aspectos como:

- Impacto ambiental del cultivo, de especial interés en este caso en el que los recintos se sitúa en el contexto de un espacio de protección ZEPA.
- Condiciones físicas y agroclimáticas del terreno, como se estudiará en apartados posteriores.
- Viabilidad económica de la Explotación, para asegurarnos que se cumpla el objetivo marcado.

3. NORMATIVA LEGAL

Se dividirá la normativa utilizada atendiendo al encuadre al que pertenezca.

MEDIO AMBIENTAL

- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Ley 8/2003, de 28 de octubre, de flora y fauna silvestres.
- Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley Orgánica 16/2007, de 13 de diciembre, complementaria de la Ley para el desarrollo sostenible del medio rural.
- Decreto 429/2008, de 29 de julio, por el que se declaran las Zonas de Especial Protección para las Aves «Campiñas de Sevilla» y «Alto Guadiato».

- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de diciembre de 2011 relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 5/2012, de 17 de enero, por el que se regula la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.
- Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.
- Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas.

AGRÍCOLA

- Ley 5/2011, de 6 de octubre, del olivar de Andalucía.
- Reglamento (CE) núm. 1698/2005 del Consejo, de 20 de septiembre de 2005, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER).
- Orden de 15 de abril de 2008, por la que se aprueba el Reglamento Específico de Producción Integrada de Olivar.

SEGURIDAD Y SALUD

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborables.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, por el que se establecen las medidas de seguridad y salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de su exposición al ruido.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de Mayo de 1997, sobre Disposiciones mínima de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

4. OLIVAR

4.1.- ASPECTOS HISTÓRICOS Y TEÓRICOS

El olivo fue introducido en la península ibérica por griegos y fenicios. Los romanos expandieron su cultivo y mejoraron las técnicas de producción de aceite y finalmente los árabes perfeccionaron las técnicas de obtención del aceite. Reflejo de este origen lo encontramos en la etimología de las palabras relacionadas con el mundo del olivo y el aceite: el vocablo "olivo" deriva del latín "olivum", un derivado de "olea" que a su vez deriva del vocablo griego "elaia". Por su parte aceite y aceituna derivan del árabe "az-zait" (jugo de aceituna) y "zaitum" que provienen del hebreo "zait". Durante la colonización de América fueron los españoles los que introdujeron su cultivo en zonas de California y Sudamérica.

En la actualidad España es el principal productor y exportador de aceite de oliva a nivel mundial, si bien su producción sólo es el 30% de la producción mundial (Tardáguila y cols, 1996). Andalucía cuenta con el 60% de la superficie olivarera española y el 80% de la producción del país, lo que indica la alta productividad de los olivos andaluces. Dentro de Andalucía destaca la producción, por orden, de Jaén, Córdoba, Sevilla y Málaga.



Ilustración 3.- Gráfica de producción de aceite de oliva en España.

Botánicamente se la considera una única especie (*Olea europaea* L.) con dos subespecies:

- Sativa correspondiente a los cultivados.
- Sylvestris (oleaster para otros autores) correspondiente a los silvestres (Green y Wickens, 1989; Rapoport, 1996).

Por tanto, no sería semánticamente correcto denominar “variedades” a los distintos tipos de olivos cultivados, sino que debería usarse el término “cultivares”, aunque durante este documento se seguirá utilizando el término inicial. La diferenciación entre variedades se viene haciendo por características morfológicas y pomológicas únicamente (Barranco y Rallo, 1984). En general estas características son difíciles de evaluar puesto que están afectadas por interpretaciones subjetivas, el ambiente, y la etapa de desarrollo.

4.2.- VARIEDADES

Durante el desarrollo y expansión del cultivo del olivo, se ha llevado a cabo un proceso de selección de individuos en función de la producción, características del fruto y de su adaptación a las condiciones edafoclimáticas. Este proceso de selección, junto con el sistema de propagación vegetativo, ha dado lugar a la gran variabilidad observada dentro de la especie, como lo muestra el elevado número de variedades descritas.

Sólo en España se han prospectado 262 variedades diferentes, descritas en su mayoría ya en el siglo XV por su localización, ya que el cultivo se centra en una zona determinada y por su homogeneidad genética, consecuencia del sistema de propagación utilizado (vegetativo) y de la escasa incidencia de mutaciones. Las variedades de olivo se clasifican en función de su importancia y difusión en cuatro categorías, como son: principales, secundarias, difundidas y locales.

- Se denomina **variedad principal** a aquella que presenta una elevada superficie cultivada y es dominante en una determinada comarca.
- Las **variedades secundarias** no llegan a dominar en ninguna comarca, aunque constituyen plantaciones regulares.
- Las **difundidas y locales** corresponden a árboles aislados en varias o una comarca, respectivamente.

La homogeneidad genética dentro de las variedades cultivadas es muy acusada debido a los procedimientos de propagación vegetativa utilizados y a la muy baja ocurrencia y dificultad de detección de mutaciones en esta especie.

Tabla 1 – Variedades principales de aceitunas en España.

| VARIEDAD | USO | DIFUSIÓN | PESO FRUTO | RELACIÓN PULPA/HUESO | CONTENIDO GRASO (%) |
|-----------------------|------|-------------------|------------|----------------------|---------------------|
| PICUAL | A | Jaén, Córdoba | 3,2 | 5,6 | 78,4 |
| CORNICABRA | A | Ciudad Real | 3,4 | 7,2 | 71,5 |
| HOJIBLANCA | A-AM | Córdoba, Málaga | 4,8 | 7,9 | 76,1 |
| Lechín de Sevilla | A | Sevilla, Cádiz | 3 | 7,2 | 69,2 |
| Manzanilla de Sevilla | AM | Sevilla, Badajoz | 4,6 | 8,2 | 69,5 |
| Morisca | A | Badajoz | 5,7 | 7,2 | 65,3 |
| Arbequina | A | Lérida, Tarragona | 1,9 | 4,6 | 66,2 |
| Picudo | A | Córdoba, Granada | 4,8 | 6,3 | 63,4 |
| Verdial de Huévar | A | Huelva, Sevilla | 4,5 | 5,5 | 72,7 |
| Gordal Sevillana | AM | Sevilla | 12,5 | 7,3 | 71,5 |

4.2.1.- Arbequina

Se halla entre las variedades españolas más conocidas. Es originaria de la localidad de Arbeka, en la comarca leridana de Les Garrigues, de donde le viene el nombre. Se extiende por las provincias de Tarragona y Lérida, ambas en la comunidad de Cataluña. También está presente en las provincias de Zaragoza, Huesca y Teruel. Últimamente se ha extendido su cultivo en Andalucía.

En cuanto a su productividad, la variedad de olivo Arbequina es entrada en producción precoz y de productividad elevada. Su producción es constante (poco vecera). Además, se realiza la recolección temprana para obtener aceites de buena calidad.

Su geometría la hace una aceituna de tamaño pequeño, con apenas 1 o 2 gramos, y de forma simétrica y esférica. La oliva Arbequina alcanza la madurez cuando la piel presenta color negro. Su escaso tamaño y resistencia media al desprendimiento dificulta la recolección mediante vibradores,

por ello se prefiere su plantación en seto, que pueden ser cosechadas fácilmente mediante vendimiadoras.



Ilustración 4 – Aspecto de las aceitunas Arbequina.

Aunque en las zonas de cultivo tradicional la aceituna Arbequina se haya utilizado para aceituna de mesa, Arbequina no dispone de buenas características para este fin, al tener un escaso tamaño y un hueso relativamente grande. Por ello se utilizan para producción de aceite.

El aceite Virgen Extra Arbequina es aromático, dulce y de sabor suave (escaso amargor y picor). Al ser poco estable, es necesario su conservación en depósitos de atmósfera controlada (nitrógeno).

Finalmente, y en lo que enfermedades se refiere, Arbequina es considerada resistente al frío, tolerante a la salinidad, repilo y tuberculosis. Dependiendo de la fuente se la considera sensible o con cierta tolerancia al Verticillium. Es sensible a la mosca y a la clorosis en terrenos muy calizos.

4.2.2.- Hojiblanca

El olivo Hojiblanca es la tercera variedad en cuanto a superficie de cultivo en España. Su área de influencia se extiende por Andalucía, en concreto por el este de la provincia de Sevilla, el sur de Córdoba y todo el norte de a provincia de Málaga. Puede suponer el 16% del olivar andaluz. También se la conoce en Andalucía bajo el nombre de Lucentino, aunque su nombre original es debido a los reflejos metalizados que tienen sus hojas cuando les da el sol. Las aceitunas hojiblancas sirven tanto para aceitunas de mesa negra por la firma textura de su pulpa, como para la producción de aceite, pues es una variedad de olivo apreciada por su buena calidad de pulpa y su alta rusticidad.

Su geometría la hace una variedad de tamaño medio-grande, con forma simétrica y ovoidal, y relación pulpa/hueso muy alta. Alcanza la madurez cuando la piel presenta color rojo violeta.



Ilustración 5 – Aspecto de las aceitunas Hojiblanca.

En cuanto a su productividad, la variedad de olivo Hojiblanca es entrada en entrada en producción media y de productividad elevada. Su recogida es muy tardía, motivo por el que la inducción floral de retorno es escasa. Sus producciones son alternantes y se la considera variedad vecera.

Al ser una variedad con alta resistencia al desprendimiento, la recolección mecanizada se dificulta.

Hojiblanca es muy apreciada para la producción de aceitunas negras, pues la pulpa tiene una firmeza muy elevada y es complicado desprender el hueso de la pulpa.

El aceite Virgen Extra Hojiblanca es un aceite monovarietal con sabor ligeramente amargo, con un toque picante algo más intenso. Presenta estabilidad media, por lo que es necesario conservarlo fuera del alcance de luz y aire, para evitar oxidación.

Finalmente, y en lo que enfermedades se refiere, Hojiblanca es medianamente sensible a tuberculosis, repilo y verticilosis. El olivo Hojiblanca también puede verse afectado por lepra y ataques de mosca. Su resistencia alta a la sequía es el motivo principal de su gran expansión, también resiste al frío invernal y se adapta bien a suelos calizos.

5. PRODUCCIÓN INTEGRADA

5.1.- SOSTENIBILIDAD

Desde hace más de una década, y cada vez con más fuerza y frecuencia, se habla de **sostenibilidad**, aplicado casi siempre a actividades o planificaciones concretas o genéricas.

El Gobierno de España define la "Estrategia Española de Desarrollo Sostenible" como la que *"satisface las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las futuras generaciones para cubrir sus propias necesidades"* incluyendo entre estos aspectos los medio ambientales e incluso los sociales.

Esta definición que podemos llamar oficial, recoge el núcleo o la esencia del significado de la sostenibilidad. Aun así, parece quedar abierto a interpretaciones propias.

A pesar de que nadie podrá negar que la agricultura afecta, por lo menos de forma importante, al medio ambiente, resulta ser al mismo tiempo, una actividad imprescindible para la supervivencia humana. Por eso, es un foco de atención preferente en una planificación completa para un **Desarrollo Sostenible**. Y por eso, se habla tanto de Agricultura Sostenible. Sin pretender acuñar una definición infalible, la Agricultura Sostenible deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Ser una actividad empresarial que busca una rentabilidad económica. En caso contrario, no se ejercerá. Y es imprescindible.
- Satisfacer necesidades del ser humano. Desde las más elementales y básicas, como las de nutrición, hasta las intelectuales o culturales o de ocio.
- Garantizar la conservación del medio natural lo mejor posible no solo en cuanto a sus capacidades productivas o de satisfacer necesidades inmediatas sino en toda su biodiversidad (existen insectos, plantas microorganismos de los que no se sabe que necesidad pueden satisfacer, pero que juegan su papel en el equilibrio ecológico. Todos deben ser conservados).

Algunos de los rasgos típicos de la **Agricultura Sostenible** son:

- Obtener productos (principalmente alimentos pero también cualquier otro) sanos, útiles, que cubran demandas o necesidades.
- Evitar que estos productos contengan sustancias inútiles, peligrosas, dañinas y sobretodo tóxicas.
- Impedir que en los procesos posteriores de almacenamiento, transporte, transformación, conservación, envasado, comercialización, empaquetado, manipulación, y finalmente los productos obtenidos dejen de ser sanos.
- No tolerará prácticas o métodos de producción, transformación y comercialización que contengan sustancias que (aun garantizando la sanidad y seguridad de los productos) contaminen el medio ambiente. Estas sustancias contaminantes pueden ser desde tóxicos potentísimos (ciertos pesticidas) hasta residuos más o menos inocentes (restos de plásticos, exceso de abonos especialmente nítricos).
- Implantar una utilización racional (y no solo rentable) de los recursos en unos niveles que eviten la pérdida de riqueza y capacidad de regeneración del medio natural (sobreeplotación de acuíferos, erosión de tierras agrarias, etc.)
- Limitar, en la medida de lo posible, el consumo de energía e intentar que la energía consumida proceda en su mayor parte de fuentes renovables (solar, hidráulica, eólica,...) tanto en los gastos directos (cultivo o bombeo de agua) como en los indirectos o energía utilizable en la producción de máquinas, herramientas, producción de abonos, embalajes...

Para ello se tenderá a cultivos con menor laboreo, con mejor aprovechamiento de nutrientes naturales (evitando quemar restos vegetales) y menor utilización de abonos industriales caros en energía, aunque quizá no lo sean en dinero. Un campo muy delicado es el de los envases comerciales de un solo uso, a veces no fácilmente degradables y casi siempre cargados de colorantes que pueden contener sustancias peligrosas y metales pesados, lo que crea un doble problema el de consumo de materias primas y energía, y el de residuos de difícil eliminación una vez desechados.

Aún así, la sostenibilidad tiene algunos aspectos todavía no resueltos totalmente. Sus dos objetivos son: por un lado, satisfacer las necesidades actuales y por otro, no disminuir el potencial de satisfacer las necesidades futuras.

Esto nos lleva a considerar que la capacidad productiva de nuestro planeta crece a menor velocidad que las necesidades a cubrir, pues por una parte se encuentra el aumento de la población mundial, y por otra debido al aumento del nivel de exigencia en calidad de vida. Se hace pues necesario incrementar la capacidad de producción del medio natural intensificando los procesos. Hasta ahora esta intensificación vía mecanización, abonos, selección y mejora genética han comprometido en algunos casos, la sostenibilidad por sobreexplotación y contaminación.

A partir de ahora se abre un nuevo camino con la biotecnología, obtención de OGM (organismos genéticamente modificados) o utilización de materiales "transgénicos". Y a los que seguramente no habrá que renunciar, pero sí habrá que someter a un protocolo impecable de seguridad para personas y medio ambiente. Es decir habrá que reconducirlos por los cauces de la sostenibilidad.

Quedaría otro punto sin resolver de forma definitiva, como es el consumo de energías no renovables y de exigencias limitadas, como el petróleo y derivados, muy extendido, enfrentado al concepto de sostenibilidad, y al que habrá que buscar soluciones alternativas para las futuras generaciones no muy lejanas.

En resumen, todas estas consideraciones y otros aspectos que se asocian a la palabra sostenibilidad, introducen, ya de forma imparable, un enfoque nuevo y una exigencia irrenunciable en todos los procesos de producción y planificación de desarrollo.

Es por ello que la actividad agraria también va a estar obligada, cada vez más, a ser sostenible o al menos respetuosa con el medio ambiente.

5.2.- ESTRATEGIA DE BIODIVERSIDAD

En primer lugar, hablaremos de la biocenosis en el olivar, entendiéndose esta como el conjunto y variedad de seres vivos presentes en este árbol, así como la complejidad de sus interacciones.

El olivar es capaz de albergar comunidades de aves propias de ecosistemas esteparios, matorrales y bosques mediterráneos. La estructura del hábitat y las labores del cultivo son los factores clave para aumentar la presencia de aves. Mantener elementos que rompan la homogeneidad (setos y otra vegetación, etc.), contribuye al aumento del número de especies de aves.

Centrándonos en las aves, al encontrarse los recintos de estudio en un espacio de protección ZEPA, el número de aves, tanto nidificantes como invernantes, se incrementa al aumentar la diversidad de hábitats y la cobertura. Hay una gran variedad de especies diferentes en el olivar, entre las que destacan la lechuza común, el mochuelo, el petirrojo, el cárabo, el ruiseñor, el mirlo, el estornino negro, el herrerillo, el cuco y el milano.

Por otro lado, y siguiendo una estrategia que apoye dicha biodiversidad, y en especial a las aves, se respeta el mantenimiento de la cubierta vegetal entre calles del olivar y se evitan labores de poda agresiva sin usar tratamientos químicos o mecánicos contra plagas en épocas de nidificación. Por ejemplo, dejando un 10% de cobertura herbácea (formada por diferentes especies) se duplica la densidad de aves respecto a un olivar desnudo; y con el 25 % de la superficie cubierta por el mismo tipo de vegetación, casi se triplica. Las dos estaciones con cobertura herbácea (otoño y primavera temprana) son clave. La primera en otoño beneficia a las aves invernantes porque la cobertura es soporte de insectos-presa. La segunda, en primavera, beneficia a las aves reproductoras.



Algunas medidas adicionales para la mejora de la biodiversidad serían las siguientes:

- 1. Cubiertas vegetales.** Se mantendrá la vegetación herbácea en las calles del olivar en lugar de erradicarla del todo labrando o con herbicida, beneficiando así a las aves y a muchos mamíferos pequeños. Permitiendo, además, que recursos básicos como el alimento o el refugio y la cobertura para nidificar persista en las épocas críticas. No se segará o aplicará herbicida en la época de nidificación ya que mataremos a las aves que nidifiquen en el suelo.

- 2. **Mantenimiento de vegetación en ruedos.** La limpieza de vegetación de los ruedos se realiza cuando muchas aves que nidifican en el suelo están incubando. Se destruyen nidos y los que se encuentran se dejan con un rodal que sólo hace llamar la atención de predadores. No se tocarán esos ruedos y se dejará al menos una orla de ruedos en su entorno sin limpiar, pues tienen un papel principal para la fauna frente a las calles en el olivar.
- 3. **Ramones y varetas.** Aves y mamíferos usan los montones de ramón que se acumulan en las calles para refugiarse o como madriguera. El acumulo de estos restos se hace en los linderos o donde no estorben facilitando cobertura.
- 4. **Linderos.** La limpieza excesiva de linderos es uno de los principales problemas de la fauna en el olivar. Primero porque se eliminan, al igual que en las calles, la cobertura, el refugio y los bancos de insectos y pequeñas presas. Segundo porque reducirlos a su mínima expresión aumenta la competencia. Se respetarán en todo momento las zonas marginales con vegetación esporádica para favorecer a la avifauna de la zona en particular y animales en general.
- 5. **Herbicidas.** El uso de herbicidas de bajo impacto o el no abuso de estos productos en general, es una medida de gestión que beneficiará a toda la fauna en general.
- 6. **Pesticidas.** Se seguirán criterios de producción integrada en cuanto al uso de pesticidas para el control de plagas y enfermedades en el olivar. Limitando la aplicación de los mismos y haciéndolo de manera que reduzca su impacto sobre la flora y fauna.

5.3.- AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

La actividad agraria no puede prescindir de algunos objetivos como la rentabilidad económica. Pero pueden plantearse otros como la eficiencia o la calidad, siempre desde el punto de vista individual como empresa o explotación agraria.

El objetivo de la sostenibilidad no tiene tanto sentido si no se contempla o establece a nivel general, al menos como región, comarca o país (no podría hablarse de una sola parcela sostenible, con rigor).

Por tanto, para avanzar en esa dirección será necesario implantar técnicas, programas y normativas comunes y amplias.

En estos momentos existe una gran cantidad de legislación de aplicación a la agricultura. Una buena parte de la normativa hace referencia a las condiciones de utilización de pesticidas con vistas a garantizar aspectos de salud (sustancias, residuos, plazos de aplicación...), otra parte trata de ordenar determinadas producciones y otros aspectos económicos (subvenciones, ayudas...).

Puede decirse que esto se cumple con carácter general, pero este cumplimiento no garantiza en muchos casos, ni siquiera un mínimo respeto al ecosistema global. Con el fin de dar valor y estimular cada vez más acciones, actitudes y procedimientos compatibles con la preservación del medio natural se están tomando iniciativas administrativas.

5.4.- BASES PARA LA PRODUCCIÓN INTEGRADA

La Producción Integrada es la respuesta de la Administración Agraria, a la demanda social de técnicas de producción que respeten el medio ambiente y la seguridad alimentaria cuya definición es "*sistema de explotación agraria que produce alimentos y otros productos mediante el uso de recursos naturales y de mecanismos reguladores para reemplazar los mismos contaminantes y asegurar una producción agraria sostenible*". En Andalucía, una de las zonas pioneras, se aprobó el primer decreto sobre Producción Integrada en 1995 (Decreto 215/1995, de 19 de diciembre)

La Producción Integrada está regulada mediante normativas generales que hacen referencia a objetivos, requisitos y condiciones que deben cumplir los productores para tener derecho al uso de una marca de garantía de Producción Integrada, avalada por un organismo público o gobierno. Ejerce las funciones de regulación y establece el derecho a percibir ayudas económicas para tal fin.

La normativa básica para esta materia a nivel nacional la establece el R.D. 1201/2002 que regula la Producción Integrada en productos agrícolas. Los productores deberán cumplir lo establecido en este Decreto como la normativa correspondiente a la comunidad autónoma a la que pertenece.

Además de la normativa básica, existen reglamentos específicos para cultivos concretos, en los que se recogen obligaciones, recomendaciones y prohibiciones respecto al cultivo, así como respecto a la

trazabilidad e identificación. En todos ellos también se recogen normas acerca de la gestión de los residuos y la protección del medioambiente.

Ventajas de la producción integrada

Los sistemas de Producción Integrada se definen como aquellos que manipulan, transforman o elaboran productos agrarios utilizando al máximo los recursos y los mecanismos de producción naturales, de forma que se garantice una agricultura sostenible. Introduce métodos biológicos y químicos de control, y otras técnicas que compatibilicen las exigencias de la sociedad, la protección del medio ambiente y la productividad agrícola.

Esto beneficia a:

- Consumidor:
 - Productos de alta calidad garantizada.
 - Sistema que asegura la trazabilidad del producto.
 - Alimento producido con técnicas respetuosas con el medio ambiente.
 - Etiquetado que diferencia estos productos.
- Agricultor:
 - Incrementa el valor añadido de los productos agrícolas.
 - Utilizada racionalmente los medios de producción.
 - Mejora la rentabilidad de las explotaciones.
 - Aumenta la calidad de vida en el medio rural.
 - Mejora las condiciones de trabajo.

- Medio Ambiente:
 - Garantiza la sostenibilidad del agrosistema.
 - Racionaliza los recursos naturales.
 - Optimiza la utilización de productos químicos.
 - Reduce la erosión en el suelo y mejora la fertilidad.
 - Protege la flora y la fauna autóctona.
 - Potencia la actividad conservadora del medio rural y del paisaje.

Elección del cultivo integrado

Para poder ejercer la actividad agraria a la vez que satisfacemos simultáneamente todas las aspiraciones anteriores se debería:

- Entender la sostenibilidad como un objetivo imprescindible en cualquier planteamiento de Desarrollo general.
- Pensar en la actividad agraria, en general, como un conjunto que debe encaminarse cada día más hacia la sostenibilidad.
- Tener voluntad de proyectar nuestra plantación de olivo con respeto al medio natural.
- Querer optar por un consumo racional de pesticidas y abonos químicos.
- Aspirar a optimizar la utilización de los medios de producción.

Y para ello, el mejor instrumento disponible en estos momentos es la **Producción Integrada**.

Porque:

- Es compatible con la preservación del medio natural.
- Es un modo de producción sostenible.
- La cotización del producto se ve favorecida en el mercado.

Nº Reg. Entrada: 202499909128064. Fecha/Hora: 27/08/2024 10:09:28

6. NUEVO CULTIVO

6.1.- INTRODUCCIÓN

La transformación de cultivos herbáceos a cultivos leñosos en Producción Integrada está motivada por la intención de conseguir una mayor rentabilidad de la tierra. De este modo, se pretende realizar la plantación con plántones de olivos de la variedad Hojiblanca, en un marco de plantación de 7x5 m, con una densidad de plantación de 285 olivos/ha.

La superficie de plantación pertenece al recinto 10 con 3,84 ha, con una superficie total de 6,50 ha, y al recinto 13 con 3,16 ha, con un total de 5,01 ha, ambos del polígono 142, parcela 120.

En las siguiente imagen se muestra la diferencia entre la superficie total de plantación, que es de 7 ha y la superficie de ambos recintos, 11,51 ha.

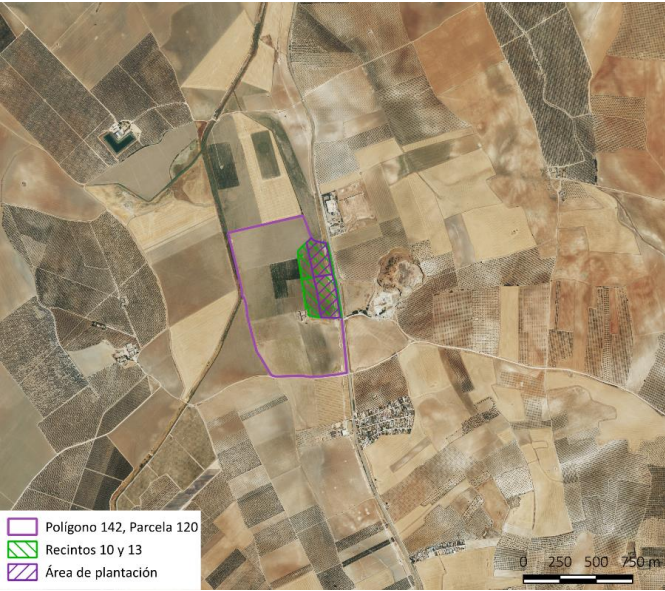


Ilustración 6- Superficie total de los recintos, 7 ha.

6.2.- JUSTIFICACIÓN AGRONÓMICA DEL OLIVAR

El olivar que se pretende implantar va a disponer de unas condiciones edafoclimáticas adecuadas. Esta afirmación se argumenta con el hecho de que la extensión del olivar está limitada por el frío

debido a que apenas resiste temperaturas inferiores a -12°C, y puede soportar de manera estoica sequías extraordinarias y vientos fuertes.

El olivo requiere un clima caracterizado por inviernos suaves, otoños y primaveras lluviosas, veranos secos y cálidos y además con una gran luminosidad. En la zona mediterránea los olivos presentes son árboles pequeños, de raíces múltiples y extensas, que buscan en la profundidad las reservas de agua. Sus frutos maduran tras los meses de verano realizándose así la recolección en otoño para el verdeo y finales de otoño e invierno para la almazara.

El olivo se adapta bien a la mayoría de los suelos, necesitando una temperatura media anual comprendida entre 16 y 22 °C, teniendo como umbral de daño aquellas heladas que superen los -7 °C, que no sean prolongadas y que el árbol no se encuentre húmedo. El olivar se desarrolla hasta una altura de 400-600 m.s.n.m. De este modo, tras los criterios expuestos anteriormente, se puede concluir como muy adecuada para el cultivo la idoneidad de los recintos en los que se va a implantar nuestro olivar.

Un criterio de seguridad para determinar la localización de una plantación es elegir una zona donde los olivos de la comarca se hayan conservado sanos durante al menos los últimos veinte años, como es la zona que nos ocupa.

Otros criterios para seleccionar el lugar de la plantación son a la hora de decidir la localización del cultivo, también se debe tener en cuenta la disponibilidad de mano de obra, especialmente durante la temporada de la cosecha, y la presencia cercana de plantas de procesado y la pluviosidad anual.

Así, en las zonas con menos lluvia (200-300 mm) se pueden cultivar olivos siempre que el terreno tenga buena capacidad de retención de agua, o se instale regadío, que será el caso.

6.3.- SISTEMA DE CULTIVO

De los tres sistemas de cultivo o producción que actualmente coexisten (Convencional, Ecológico e Integrado) se optará por el empleo de una agricultura en equilibrio con la naturaleza, que respete el medio ambiente, como lo es la **Producción Integrada**. Este sistema persigue la sostenibilidad ambiental combinando métodos biológicos de control, químicos y otras técnicas.

Todos los operadores de producción integrada disponen de un servicio técnico de asesoría y control de forma interna conforme al Reglamento Específico de Producción Integrada de Olivar. A su vez, estos operadores son auditados y certificados por Entidades de Certificación Externas estando todo el sistema regulado por la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural que controla todo el sistema.

En este sistema se determina que la lucha contra plagas y enfermedades se realizará siempre que sea posible mediante el empleo de métodos biológicos, biotécnicos, culturales y físicos intentando evitar el empleo de métodos químicos. La aplicación de medidas directas de control de plagas se efectuará cuando los niveles poblacionales superen los umbrales orientativos de intervención establecidos en la Estrategia de control Integrado y cuando la estimación del riesgo así lo indique en el caso de enfermedades.

Las técnicas utilizadas se basan fundamentalmente en aumentar la diversidad de los cultivos, el uso de cubiertas vegetales para la conservación del suelo, el reciclado de nutrientes, el ahorro energético, la utilización de los recursos propios de terrenos y variedades locales.

En el momento de diseñar la plantación y establecer el marco se deberán disponer las filas de plantones de forma que se minimice la erosión del terreno. Una forma de llevarlo a cabo es diseñarlas de manera que las labores puedan realizarse siguiendo las curvas de nivel. Asimismo, se tendrá en cuenta la planificación de las construcciones auxiliares de manera que se reduzca el acceso de vehículos a la plantación.

Los marcos de plantación que se ejecutan, en general, son rectangulares de 7x6 m o 8x7 m en secano y 6x4 m en regadío. El motivo es que en regadío están condicionados por la luz, ya que si hay demasiados no están suficientemente soleados, y en secano por ser limitante la disponibilidad de agua.

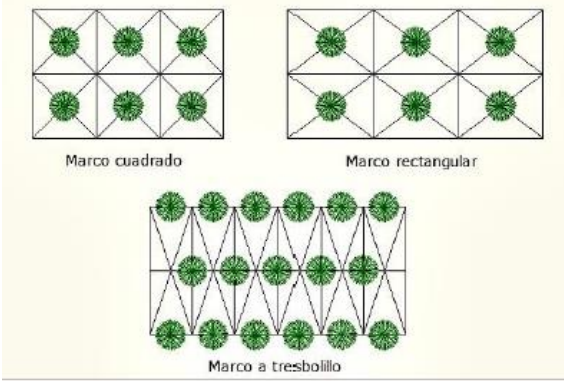


Ilustración 7 – Marcos de plantación.

En nuestro caso, el marco de plantación es de 7x5 m, resultando una densidad de plantación de 285 olivos/ha, y va a ocupar una superficie de 7 ha de tierras en dos recintos de la propiedad, concretamente el 10 y 13 del polígono 142, parcela 120.

Para estas medidas se ha tenido en cuenta que la producción de un olivar está relacionada con la cantidad de radiación interceptada y con la superficie externa de fructificación.

6.4.- PLANTACIÓN

En primer lugar, se realizará un acondicionamiento del terreno. Es decir, antes de plantar los árboles hace falta un trabajo previo que consiste en quitar las raíces de otros árboles y arbustos, nivelar la tierra, construir terrazas combinación con el uso de herbicidas. Después hay que volver a arar la tierra para facilitar el crecimiento de las raíces de los árboles nuevos, etc. Para destruir las malas hierbas puede ser necesario un arado en profundidad.

Una vez limpiado el terreno, se procede con la nueva plantación. Los olivos que se utilizarán procederán exclusivamente de multiplicación por estaquilla semileñosa enraizada bajo nebulización, presentando un adecuado estado fitosanitario que se acreditará con su correspondiente pasaporte fitosanitario.

Además del material vegetal, se colocarán tutores, o elementos de sujeción robustos y duraderos para evitar costosas reposiciones y pérdidas de planta por rotura de los mismos. Deberán tener una altura mínima de 1 m, que permita la formación del árbol y la recolección mecanizada. Hay que tener

en cuenta que los tutores instalados no deberán causar daños por rozamiento a la nueva planta, y que deberán colocarse siguiendo la dirección habitual del viento en la zona y ser reciclables e integrarse bien en el entorno.

Además, se instalarán protectores con el fin de evitar ataques por conejos, liebres u otros roedores. El protector deberá tener una altura mínima de 0,45 m, estar compuesto por materiales biodegradables, ser permeable y deberá facilitar las labores cotidianas que se realizan en las plantaciones jóvenes, tales como tratamientos y podas.

Dado que nuestra plantación se sitúa en zona con clima templado, los olivos se plantarán en los meses de noviembre y diciembre. La apertura de hoyos de plantación será realizada mecánicamente con unas dimensiones de 0,4 x 0,6 m y una profundidad de 0,50 metros. Esta profundidad será la misma que en los viveros.

Los árboles se plantan con el cepellón y luego se rellena el agujero con tierra. Se debe tener mucho cuidado de no dañar las raíces en el momento de presionar el terreno para asegurar que el árbol queda plantado.

Finalmente, se puede cubrir la tierra de alrededor con paja para minimizar la pérdida de agua del terreno. Los árboles jóvenes deben regarse regularmente durante los 2-3 primeros años, y recibir fertilizante con nitrógeno una vez al año. Hay que controlar las malas hierbas a tiempo y tomar medidas de protección contra las plagas y otras enfermedades que puedan afectar al cultivo.

6.5.- PODA

La poda deberá mantener siempre una relación hoja/madera alta y un volumen de copa compatible con las disponibilidades de agua (lluvia/suelo). Se realizará la trituración de los restos de poda para el mantenimiento de una cubierta inerte en el centro de las calles. Se eliminará los restos de poda antes de la salida de adultos de los barrenillos. No se triturarán restos de poda de árboles afectados por verticilosis. La poda constituye una herramienta imprescindible para adaptar los árboles a las condiciones climáticas de la zona y para aumentar la productividad de la plantación.

Los objetivos de la poda son:

- 1. Equilibrar la masa de vegetación con la producción de frutos.
- 2. Acelerar la entrada en producción de la plantación.
- 3. Prolongar la vida productiva de los árboles y retrasar su senescencia.
- 4. Facilitar la eficiencia en el uso del agua.

La intensidad y el periodo de poda vendrán determinados por:

- 1. El nivel de precipitaciones en otoño e invierno.
- 2. La cosecha del año anterior.
- 3. El ciclo vegetativo (fuerza) del árbol durante la poda.
- 4. El producto final que se vaya a obtener (aceitunas de mesa o aceitunas para aceite).
- 5. La densidad de la plantación y el sistema de poda que se vaya a realizar.

La poda de los olivos puede efectuarse inmediatamente después de la cosecha. Para las variedades de aceitunas de mesa, la poda de las aceitunas verdes se realizará en noviembre-diciembre y la de las negras en febrero-marzo. En general la poda puede hacerse desde otoño a los primeros meses de primavera, pero debería retrasarse en las zonas con alto riesgo de heladas.

Se distinguen tres tipos fundamentales de poda:

- Poda de formación. Que se realiza para dar la estructura del árbol y resulta fundamental en los primeros años de vida. También se utiliza para posibilitar la mecanización integral del cultivo. En esta etapa hay que evitar una poda agresiva que retrasaría el inicio de la producción del árbol. El sistema más común para dar forma a los árboles es el llamado de copa libre. Cuando el árbol

empieza a dar frutos y si no se ha realizado una poda severa, el árbol tomará gradualmente una forma esférica.

En la mayoría de las regiones oleícolas la poda se practica buscando las siguientes formas:

- 1. Formación con un tronco y dos ramas principales, es común para las variedades de aceitunas de mesa en Andalucía (España).
- 2. Forma de candelabro, poda característica de diversas regiones mediterráneas como Túnez.
- 3. Forma de dos pies, típica de Andalucía conseguida partiendo de dos estacas de madera gruesa colocadas en un mismo hoyo de plantación.
- 4. Vaso Policónico, en la que cada rama tiene la forma de cono y que se encuentra en algunas zonas de Italia, método de Tonini y Roventini, cada una de las ramas principales forma un cono.
- 5. De vaso o en redondo, cada una de las ramas principales forma un cono. En Francia, Italia y Grecia.
- 6. De armazón, conseguida por dicotomía, no muy común ya que no permite el paso de suficiente luz a todo el árbol.
- 7. Forma cilíndrica corta o cilindro bajo.
- 8. Forma sin tronco, variedad “Chetoui”, método Boglio, de Túnez.
- 9. Palmeta libre o abanico. Esta forma presenta algunas dificultades y no es muy usada, al menos para las variedades destinadas a la producción de aceite. Italia, propuesta por Breviglieri.

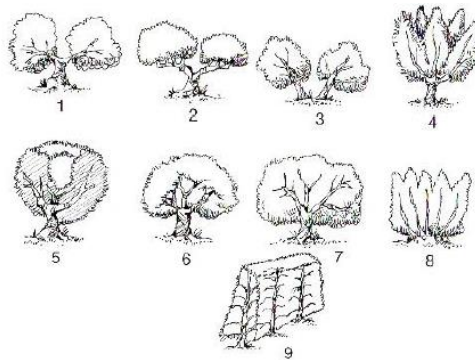


Ilustración 8 – Sistemas de poda.

- Poda para la producción. Cuyo objetivo es inducir a las ramas productivas a formar frutos sin afectar a las ramas estructurales. Sirve también para luchar contra la vecería y mantener la producción uniforme en términos de cantidad y calidad, un rasgo muy importante en las variedades de aceituna de mesa.

Durante la etapa productiva se aconseja efectuar podas suaves todos los años para eliminar de la zona productiva las ramas muertas y densas; de esta forma se evita que, con el tiempo, se produzcan brotes cortos y densos. La finalidad de esta poda suave es mejorar la longitud de los brotes y asegurar que la luz llegue a toda la zona productiva. Hay que destacar que esta poda debe ser severa en aquellos árboles que crecen en suelos áridos e infértiles, ya que, con la reducción de la masa de la copa se ahorrará el agua y los nutrientes necesarios para el crecimiento de los nuevos frutos.

- Poda de renovación. Su función es estimular los retoños para rejuvenecer los árboles al final de su vida productiva. Una forma de rejuvenecer los olivos viejos o de escasa producción es cortando su tronco bien en el punto de ramificación, o bien a poca altura.

Para una renovación parcial o una reducción de la superficie de la copa en los árboles de plantaciones densas, la poda se realiza en las ramas de las primeras ramificaciones y a la altura deseable. De los puntos de corte saldrán brotes jóvenes y fuertes, de los cuales, se elegirán los mejores para dar una nueva forma al árbol. El árbol volverá a entrar en periodo de fructificación al cabo de 3-5 años.

Finalmente, en cuanto a la gestión de los restos de poda, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Se evitará la quema de restos de poda, linderos, orlas de vegetación lagunar... buscando alternativas que permitan su reciclado o reutilización, como sería el caso de la producción de biomasa.
- En los casos en que los restos de poda estén afectados de hongos de madera u otros patógenos y plagas peligrosas para el cultivo, debe solicitarse una autorización para llevar a cabo la quema, y se seguirán las instrucciones que figuren en tal autorización respecto a las medidas de seguridad.
- Los restos vegetales de linderos y márgenes no serán quemados, sino que deberán ser incorporados al suelo mediante las labores que se hagan al mismo en las distintas épocas.
- Se incorporarán restos de poda a los suelos, previa trituración y tras comprobar que no estén afectados por enfermedades fúngicas de la madera. La trituración se realizará una vez las ramas hayan perdido parte de su humedad, y será lo más fina posible para obtener mejores resultados y evitar posibles ataques de barrenillo.



Ilustración 9 –Incorporación de restos de poda al suelo.

6.6.- RIEGO

Tanto parte de la parcela como los recintos objeto ya cuentan en la actualidad con instalación de riego por goteo. Con fecha 30 de diciembre de 1988 la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir emite informe favorable de concesión de agua a la finca.

Así, según la concesión de agua, la parcela en su totalidad tiene una disponibilidad de 76.000 m³, y el pozo nº2, que se empleará para el riego de los recintos de interés 10 y 13, una dotación de 16.000 m³ en un máximo de 20 hectáreas. Así, según el plan hidrológico de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir, Apéndice 8.1.3. Dotaciones brutas para cultivos de olivar, la dotación asignada por defecto a este cultivo es de 1.500 m³/ha. Por tanto, siendo 7 las hectáreas proyectadas, la nueva plantación se ajustará a la concesión establecida.

6.7.- FERTILIZACIÓN DEL OLIVAR

Con este proceso de fertilización se pretende satisfacer las necesidades nutritivas del olivo siguiendo unos principios racionales para uso de fertilizantes. Estos principios están orientados a:

- Satisfacer las necesidades nutritivas.
- Minimizar el impacto ambiental, en especial la contaminación del suelo, del agua y del aire.
- Conseguir una cosecha de buena calidad.
- Evitar las aportaciones sistemáticas y excesivas de nutrientes.

Para que la fertilización sea lo más efectiva posible, se realizará un estudio previo que englobe el análisis exhaustivo de todas las variables que rodean al cultivo: periodo de aplicación, variedad cultivada, dosis de aplicación, reservas del suelo, rendimientos esperados, etc., para evitar la aplicación de dosis excesivas de abonado. A continuación, se muestra una tabla con las cantidades recomendadas:

Tabla 2 – Concentración de nutrientes recomendada en el olivar.

| NUTRIENTES | DEFICIENTE | ADECUADO | TÓXICO |
|------------------|------------|----------|--------|
| Nitrógeno, N (%) | 1,4 | 1,5-2 | - |
| Fósforo, P (%) | 0,05 | 0,1-0,3 | - |
| Potasio, K (%) | 0,4 | >0,8 | - |
| Calcio, Ca (%) | 0,3 | >1 | - |
| Magnesio, Mg (%) | 0,08 | >0,1 | - |

| NUTRIENTES | DEFICIENTE | ADECUADO | TÓXICO |
|---------------------|------------|----------|--------|
| Manganeso, Mn (ppm) | - | >20 | - |
| Cinc, Zn (ppm) | - | >10 | - |
| Cobre, Cu (ppm) | - | >4 | - |
| Boro, B (ppm) | 14 | 19-150 | 185 |
| Sodio, Na (%) | - | - | >0,2 |
| Cloro, Cl (%) | - | - | >0,5 |

Se realizarán periódicamente análisis químicos del suelo y foliares cada 1 o 2 años para que en función de sus resultados, determinar las necesidades nutritivas de los olivos y así establecer planes flexibles de fertilización que se adapten a cada etapa de la vida de la plantación.

Una fertilización incorrecta puede provocar problemas en el olivo, tales como desequilibrios nutritivos o mayor vulnerabilidad a las heladas y a ciertas plagas y enfermedades. Esto a la larga provoca, a su vez, una disminución de la producción y la calidad del producto.

6.7.1.- Periodo de fertilización

Se realizará la fertilización según las necesidades del olivar y las posibles carencias del suelo y hojas, detectadas en los análisis anteriores.

Para la aplicación de fertilizantes, se realizará en ausencia de viento y lluvia, sobretodo si se aplican por vía foliar. En el caso de abonado nitrogenado, se aplicará en los periodos de inactividad del sistema de raíces (es decir, en los meses de diciembre y enero), sobre suelo desnudo de vegetación, y con el mayor grado de fraccionamiento posible.

Se aplicará la fertilización fosfopotásica, preferiblemente durante el periodo otoñal en aplicaciones al suelo o a principios de primavera en el caso de aplicaciones foliares.

6.7.2.- Plan Anual de Fertilización

Se realizará un plan de fertilización de la campaña, tras conocer el análisis foliar y el diagnóstico sobre cada elemento nutritivo. La estrategia que se sigue con este plan es la siguiente:

1. Si todos los elementos se encuentran en su nivel adecuado en hojas, lo recomendable es no realizar abonado alguno en la siguiente campaña, y repetir el análisis en el próximo mes de julio.
2. Si un elemento se encuentra bajo o deficiente aplicar un abono rico en ese elemento, salvo que existan dudas de que se encuentra así porque otro se encuentra bien en exceso o bien deficiente. En este caso, habría que actuar sobre ese elemento.
3. Si varios elementos nutritivos se encuentran bajos o deficientes bastaría en la mayoría de los casos con aplicar el más deficiente de todos para corregir la situación.

La fertilización puede realizarse con distintos elementos. A continuación, se incluyen algunos de ellos:

- **Fertilización con Nitrógeno.** El nitrógeno (N) es el elemento que se requiere en mayores cantidades. Las extracciones de nitrógeno por la cosecha se cifran en torno a los 3-4 g N/kg de aceituna como máximo. En caso de deficiencia diagnosticada es recomendable aplicar con carácter orientativo en un olivar adulto 0,5 kg N/árbol, sin que se llegue a superar en ningún caso los 150 kg/ha, ajustándola periódicamente mediante análisis foliares.

La eficiencia del uso del nitrógeno, cantidad de nitrógeno que asimila el olivo, disminuye si lo aportamos en suelos con alto contenido de nitrógeno, años de cosecha elevada o durante el reposo invernal.

Entre los fertilizantes nitrogenados destacan:

- El sulfato de amonio, que está disponible en dos formas:
 - Cristalizado (21-0-0)
 - Granular (20,5-0-0)

Este fertilizante acidifica ligeramente el suelo y puede ser usado en suelos con elevado pH (alcalino). La forma granular es ideal para la aplicación mecánica, y evitar así pérdidas debido a la evaporación, pues se aplica directamente al suelo.

Es preferible que la fertilización se realice en una fase temprana del periodo de cultivo.

○ Nitrato de amonio

Disponible de forma granular. Es muy soluble en el suelo y necesita poca humedad para aportar nitrógeno a los árboles. Tiene menos actividad residual que el sulfato de amonio. Este fertilizante puede acidificar el suelo, por lo que no se debería aplicar en suelos ácidos y ni siquiera en los neutros.

○ Nitrato de calcio de amonio

Se trata de un fertilizante granulado. En suelos ácidos puede sustituir al sulfato de amonio y al nitrato de amonio, mientras que en las zonas húmedas sirve para minimizar el riesgo de acidificación del suelo.

○ La urea

Compuesto soluble. Se recomienda enterrar ligeramente este fertilizante bajo el suelo para minimizar pérdidas. La urea produce acidificación del suelo, y en los terrenos calcáreos y alcalinos se pierde parte de fertilizante por la evaporación del amoniaco.

- Fertilización con Fósforo. Los fertilizantes de fosfatos pueden ser necesarios en tierras ácidas o suelos con grandes cantidades de carbonato de calcio. Lo mismo sucede con los olivos plantados a poca profundidad sobre suelos infértiles o en los olivares de regadío nuevos (1-10 años de edad) en los que hay que utilizar nitrógeno cada año. La deficiencia de fosfato se determina fácilmente con un análisis de las hojas.

Será necesario añadir fosfatos cuando la concentración de los nutrientes en las hojas oscile entre 0,09-0,10 % en invierno y la proporción N/P esté alrededor de 20. Mayores concentraciones en las hojas o mayor proporción de N/P indican la necesidad de fertilizante de fosfato.

El síntoma característico de la carencia de fosfato es la clorosis generalizada de las hojas. Sin embargo, no es suficiente criterio para un diagnóstico seguro, ya que, se puede confundir con otras causas (por ejemplo, carencia de nitrógeno). El diagnóstico seguro se obtendrá a partir del análisis de las hojas.

Para la aplicación directa sobre el suelo se recomienda usar:

- El superfosfato simple (0-20-0)
- El superfosfato triple (0-46-0)

Para la aplicación por sistema de irrigación, se recomiendan los fertilizantes solubles de cristal como:

- Fosfato de monoamonio (12-61-0)
- Fosfato de Bi-Amonio (21-53-0)
- Fertilización con Potasio. El potasio es el elemento que en mayor cantidad extrae el cultivo, aproximadamente 4,5 g K/kg de aceituna, y aparece en niveles bajos en muchos olivares, sobre todo olivares de secano y en años secos, también en suelos con bajo contenido en arcilla.

Las deficiencias de potasio son difíciles de corregir pues el potasio aportado en forma de abono se absorbe en menores cantidades en árboles deficientes. Por ello, es conveniente vigilar anualmente su concentración en hojas y aplicarlo cuando se alcancen valores bajos. Las dosis a aplicar en estos casos son del orden de 1 kg K/árbol, siempre que la humedad del suelo no sea un factor limitante.

Hay que tener en cuenta que el potasio tiene una movilidad baja y se quedará en la superficie del suelo, salvo que se localice en las proximidades del sistema radical. También puede aplicarse vía foliar en primavera principalmente con aplicaciones frecuentes y en estado diluido.

Entre las distintas tipologías de fertilizantes con potasio, encontramos:

○ Sulfato de potasio

Está disponible tanto en forma de polvo, como en gránulos para el suministro directo sobre la tierra y forma soluble para la aplicación foliar y por irrigación. Contiene. Tiene un índice de salinidad bajo y es preferible aplicarlo en suelos alcalinos. La solubilidad de fertilizantes de potasio solubles en agua disminuye con temperaturas por debajo de los 20 °C, un factor a tener en consideración cuando los fertilizantes de potasio son aplicados con la irrigación.

○ Nitrato de calcio de amonio

Está disponible en forma soluble en agua (cristalizada) y en gránulos. Se recomienda su aplicación foliar y por sistema de irrigación.

6.8.- PLAGAS Y ENFERMEDADES

Se deberá comunicar a los servicios de sanidad vegetal de la Oficina Comarcal Agraria la aparición de nuevas enfermedades o plagas en la plantación. Para los tratamientos contra plagas y enfermedades se tomarán los siguientes criterios:

- Se realizará el seguimiento y control de plagas mediante tratamientos dirigidos y localizados para preservar la fauna útil y disminuir el impacto ambiental.
- Se emplearán cebos o trampas feromonales o nutricionales en caso de plaga de mosca del olivo (*Bratocera oleae*), de agusanado o abichado del olivo (*Euzophera pingüis*).

- Se empleará material vegetal sano procedente de viveros autorizados, siendo la variedad Hojiblanca resistente y bien adaptada a las condiciones bioclimáticas de la zona de plantación.
- Se elegirá adecuadamente los cultivares y los patrones para prevenir la verticilosis (*Verticillium dahliae*), enfermedad de difícil control e importancia elevada asociada a cultivos intensivos.
- Se aplicarán preferentemente métodos de lucha biológica.
- Se favorecerá el desarrollo de la fauna auxiliar útil, presentes de forma natural asociada al cultivo del olivar, que en muchos casos es parasitaria de las especies plaga. El uso indiscriminado de productos fitosanitarios provoca la destrucción de la entomofauna, y en especial de los insectos que regulan las plagas propias del olivar, aumentando su incidencia o provocando la aparición de nuevas plagas y enfermedades.
- Se utilizarán métodos de confusión sexual, atracción sexual y lumínica para muestrear a la población de insectos auxiliares y tomar decisiones posteriores que ayuden a controlar la excesiva proliferación de plagas, teniendo muy en cuenta la modelización para la estimación del riesgo.

Se emplearán operaciones culturales adecuadas, como son:

- Un adecuado nivel de fertilización nitrogenada influye positivamente sobre el nivel de ataque de ciertas plagas y enfermedades, mientras que una fertilización excesiva puede aumentar la sensibilidad del olivo al frío y a problemas fitosanitarios como es el caso de la verticilosis (*Verticillium dahliae*), cochinilla negra (*Saissetia oleae*), o repilo (*Spilocaea oleagina*) que se ven favorecidas por excesos de N en el medio.
- Árboles con una buena relación hoja/madera reciben mejor iluminación y ventilación, disminuyendo los riesgos de aparición de plagas y enfermedades, y evitando que las ramas más bajas sean mojadas por los tratamientos herbicidas. Si bien será necesario no eliminar de forma excesiva las “faldas” de los olivos, ya que, son las zonas más productivas de estos.

- Realizar un tratamiento fungicida en las 24 horas siguientes a una granizada resulta esencial para favorecer la cicatrización de posibles heridas y evitar ataques de enfermedades como la tuberculosis (*Pseudomonas savastanoi*).
- Ante la presencia de determinadas fitopatologías resulta conveniente la aplicación de tratamiento con cobre o fungicidas específicos con posterioridad a la recolección, para evitar el aumento de la incidencia de estas enfermedades.
- Limpiar o desinfectar los instrumentos usados durante las operaciones de cultivo evita la propagación de plagas y enfermedades.
- Realizar las operaciones de poda de manera cuidadosa, y desinfectar las herramientas utilizadas, disminuirá las heridas de poda y los riesgos sanitarios que conllevan, así como la transmisión de enfermedades entre olivos de una misma parcela.
- Evitar la recolección durante época de lluvia con el fin de prevenir la aparición de tuberculosis (*Pseudomonas savastanoi*).
- Elegir una densidad de plantación adecuada, una fertilización equilibrada y labores de poda que faciliten la aireación resulta efectivo para el control de la cochinilla del olivo (*Saissetia oleae*) y el repilo (*Spilocaea oleagina*).
- Evitar la realización de plantaciones en terrenos anteriormente ocupados por algodón y otros cultivos hortícolas sensibles a las enfermedades vasculares, actúa como medida preventiva contra la verticilosis (*Verticillium dahliae*) y otras patologías fúngicas.

6.9.- CONTROL DE VEGETACIÓN ESPONTÁNEA

Para las malas hierbas se utilizarán los tratamientos herbicidas para el manejo adecuado de la cubierta vegetal, de manera que no afecte a la vegetación del olivo especialmente cuando la plantación es joven.

Se aplicarán herbicidas en el momento de máxima sensibilidad de las malas hierbas, lo que permitirá la distribución de las materias activas en sus dosis mínimas. Se buscará un control completo de las malas hierbas bajo las copas de los árboles. En este aspecto hay que destacar que tener el control completo en las calles de plantación no es beneficioso para la biocenosis.

Se llevarán a cabo operaciones de cultivo adecuadas para las actuaciones en control de limpieza de hierbas esporádicas de manera que se cumplan las siguientes condiciones:

- Se antepondrá el control de las malas hierbas con medios mecánicos frente al uso de herbicidas. No obstante, en aquellos casos en que no pudiera ser controlada por maquinaria agrícola, se utilizarán herbicidas de forma localizada y racional, evitando la dispersión que puede producir su aplicación en gota fina.
- Se controlarán las especies no deseadas, sin pretender su erradicación salvo que la autoridad competente determine lo contrario, pues estas especies actúan como estabilizadoras del suelo, controlando la erosión y pérdida del mismo, creando microclimas favorables para los microorganismos del suelo, suministrando materia orgánica, almacenando y reciclando nutrientes, y finalmente constituyendo hábitats adecuados de insectos beneficiosos y aves útiles en el control de ciertas plagas.

Se añadirá en este apartado una “Relación de sustancias activas autorizadas en Producción Integrada en Olivar” cuyas restricciones son las siguientes:

- No aplicar con fruto caldo en el suelo que vaya a ser recolectado. En caso de existir fruto en el suelo deberá ser eliminado. (Restricción general para todos los herbicidas).
- No aplicar la misma materia activa más de dos años consecutivos. Si el suelo es ligero, no aplicarla en años consecutivos.
- No aplicar en suelos arenosos.
- No mojar las partes verdes del árbol. Se exceptúa la pulverización de algunas varetas de consistencia herbácea en la base de los troncos.

- Sólo una única aplicación por campaña.
- Adoptar precauciones para evitar daños a los cultivos de cereales circundantes.

Tabla 3 – Relación de sustancias activas autorizadas en la producción integrada en olivar.

| RELACIÓN DE SUSTANCIAS ACTIVAS AUTORIZADAS EN PRODUCCIÓN INTEGRADA EN OLIVAR | | |
|--|--|--|
| EN MATERIA ACTIVA | OBSERVACIONES | RESTRICCIONES |
| DIFLUFENICAN | En aplicaciones en preemergencia, aplicar con el suelo limpio de restos vegetales y no remover posteriormente la superficie del terreno, para asegurar su eficacia. | (1+4) |
| OXIFLUORFEN | Aplicar con el suelo limpio de restos vegetales y no remover posteriormente la superficie del terreno, para asegurar su eficacia. | (1+4) No aplicar: - más de dos años consecutivos en zonas con riesgo de erosión. - en proximidades de cursos de agua |
| FLAZASULFURON | | (1+2+3+4) |
| FLUROXIPIR | Eficaz únicamente contra dicotiledóneas. No emplear con temperaturas inferiores a 6°C. Prestar especial atención al gran plazo de seguridad del producto. | (1+4) |
| AMITROL | | (1+4) No tratar plantaciones de menos de 4 años. |
| TIOCIANATO AMÓNICO | | |
| GLUFOSINATO AMÓNICO | | |
| GLIFOSATO | Se podrán utilizar aquellos formulados registrados para la supresión de rebrotes, teniendo en cuenta las restricciones de uso de la hoja de Registro Oficial de Productos Fitosanitarios del MARM. | (1+4) |
| MCPA | Se podrán utilizar aquellos formulados registrados para la | (1+4) No aplicar: - Desde 4-6 semanas antes de la fecha |

| RELACIÓN DE SUSTANCIAS ACTIVAS AUTORIZADAS EN PRODUCCIÓN INTEGRADA EN OLIVAR | | |
|--|---|--|
| EN MATERIA ACTIVA | OBSERVACIONES | RESTRICCIONES |
| | supresión de rebrotes, teniendo en cuenta las restricciones de uso de la hoja de Registro Oficial de Productos Fitosanitarios del MARM. Evitar las aplicaciones sobre líneas de riego localizado. | habitual de floración hasta después del cuajado. - Con temperaturas elevadas. - En periodos de sequía. |
| PIRAFLUFEN-ETIL | | (1+4) |
| TRIBENURON-METIL | | (1+4+6) |
| QUIZALOFOP-P-ETIL | Gramíneas anuales y vivaces en post-emergencia precoz | (6) |
| DIFLUFENICAN + IODOSULFURON-METILSODIO | | |
| CLORTOLURON 40% + DIFLUFENICAN 2,5% | | (1+4) |

6.10.- RECOLECCIÓN

Finalmente, la última fase de este proceso será la de recolección de las olivas. La recolección y el transporte son, sin duda, los factores agronómicos que más influencia van a tener en la calidad final de los aceites obtenidos, afectando a parámetros tan importantes como la acidez, la estabilidad y las características organolépticas de los mismos. Teniendo en cuenta que la Producción Integrada siempre va a buscar productos finales de calidad y garantía sanitaria, se debe prestar especial atención a estas dos operaciones de cultivo y limitar aquellas prácticas que puedan afectar a la calidad y seguridad alimentaria del producto final.

6.10.1.- Derribo con vibrador de tronco

Este tipo de recolección es actualmente la mejor adaptada a plantaciones de olivar, de un pie de marco intensivo (de 200 a 300 olivos/ha), por el buen rendimiento económico que tiene, así como el mínimo daño al fruto. El tamaño de los árboles influye considerablemente en la eficacia de la

vibración. En general, al aumentar el tamaño del árbol, se disminuye la eficacia. Por esta razón tiene gran importancia un buen diseño de la plantación que conlleve un tamaño de árboles adecuado. La eficacia de vibración también está relacionada con el porte más o menos erguido de los árboles, relacionado directamente con el sistema de poda. En general, las ramas péndulas transmiten mal la vibración, disminuyendo la eficacia del sistema.



Ilustración 10 – Derribo con vibrador de tronco.

6.10.2.- Derribo con vibrador de rama

Este tipo de recolección es menos rápida y económica que la de tronco, pero es una buena alternativa en amplias zonas donde la orografía dificulta el paso de maquinaria pesada, también en fincas de pequeño tamaño donde no es posible realizar una gran inversión. Se emplea cuando la plantación es demasiado joven y el tronco no tiene suficiente grosor para ser vibrado. Como inconveniente, el posible daño al fruto se incrementa respecto al método anterior. Este daño se produce en el punto de agarre de la rama que, en algunos casos si no se hace correctamente, puede llegar a dificultar el paso de savia en la misma.



Ilustración 11 – Derribo con vibrador de rama.

6.10.3.- Derribo por vareo

Es el sistema más rudimentario para recolecta de la oliva, que utiliza como elemento mecánico únicamente una vara de gran longitud de madera o de un material sintético. Presenta grandes inconvenientes como el alto coste de recogida y el daño que se hace a los brotes, sobre todo si no se sabe realizar correctamente.



Ilustración 12 – Derribo por vareo.

6.10.4.- Cosechadoras integrales de aceituna

Es un sistema que respeta bastante la integridad del fruto y que evita el contacto de éste con el suelo, por lo tanto, desde este punto de vista sería adecuado para la **Producción Integrada**.

Existe un tipo de cosechadora integral que suele utilizarse en olivares en seto. Se realiza una recolección en continuo con máquinas capaces de cosechar setos de más de 1,50 m de espesor y más de 3 m de altura. Tienen una capacidad de tolva de unos 3.000 l y una velocidad de trabajo de 0,60 a 0,90 km/h, lo que posibilitaría cosechar una hectárea en un tiempo cercano a las 3 horas.

Generalmente, estas cosechadoras disponen en su interior de unas varillas recolectoras extendidas radialmente hacia fuera con un movimiento rotatorio y oscilante que consigue agitar la rama y hacer caer los frutos hacia unas cintas transportadoras, que son llevados hacia las tolvas. El daño que se produce al olivo durante la recolección se debe fundamentalmente a roturas de ramas y arañazos que se producen al paso de la máquina, por lo que se recomienda realizar un tratamiento con cobre tras la recolección.



Ilustración 13 – Cosechadoras integrales de aceituna.

Nº Reg. Entrada: 202499909128064. Fecha/Hora: 27/08/2024 10:09:28

7. CONCLUSIÓN

Como síntesis al Presente Anteproyecto:

- La actividad agrícola se desarrollará según las bases de la **Producción Integrada**, siendo conscientes de la gran importancia ecológica del lugar (Espacio de protección **ZEPA**).
- La viabilidad económica del proyecto está garantizada debido a la alta producción que la variedad de olivas Hojiblanca garantiza siendo el periodo de máxima producción de unos 35 años comprendidos entre los 5 y los 40 primeros años de vida de la plantación.
- Se ha presentado la descripción y la justificación de las condiciones y formas que se han de seguir para la plantación del olivar.

Con todo lo expuesto en la presente Memoria y el resto de documentos que integran el Anteproyecto, éste se considera suficientemente definido, por lo que se somete a la aprobación del Órgano Competente.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Olivar sostenible: Prácticas para una producción sostenible de olivar en Andalucía. Córdoba Diciembre de 2009. Autores: ATPI Olivar D. Carlos Cabeza, D.ª María J. Jiménez. Consejo Superior de Investigaciones Científicas Instituto de Agricultura Sostenible: Drs. José A. Gómez (Coordinador), Blanca Landa, Juan A. Navas, Francisco Orgaz y Luca Testi. Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla: Drs. Juan Cornejo y María C. Hermosín. Estación Experimental del Zaidín: Drs. Emilio Benítez, Mercedes Campos y Belén Cotes. Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. D. Agustín Argüelles y D. Víctor Cifuentes. Consultores independientes D. Guy Beaufoy, D. Jesús Duarte, D. Miguel A. Farfán y D. José M. Garrido. IFAPA Drs. Manuel Arriaza, Olexander Nekhay, Rafaela Ordóñez- Fernández, Pedro Ruíz y María M. Saavedra. D. Francisco Barea y D. Victorino Vega. Universidad de Córdoba. Drs. Ricardo Fernández, Juan V. Giráldez, José R. Guzmán, Rafael Jiménez-Díaz, Enrique Quesada, Luís Rallo y Cándido Santiago. Universidad de Jaén Joaquín Muñoz-Cobos .Universidad de Málaga. Juan M. Vargas. Universidad de Sevilla. D. Antonio Rodríguez-Lizana.
- Manual para el cumplimiento de la condicionalidad FEAGA Fondo Español de Garantía Agraria. Con la colaboración y el asesoramiento técnico de Isabel López Cortés, Doctor Ingeniero Agrónomo. Cristóbal Lovera Prieto, Doctor Ingeniero Agrónomo.
- Producción Integrada de Olivar. Sevilla, 2.011. Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Autores varios.
- Guía de Gestión Integrada de Plagas. Olivar. Madrid, 2.014. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Autores Varios.
- El Cultivo del Olivo. Sevilla, 1.999. Conserjería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Autores Varios.

9. VALORIZACIÓN ECONÓMICA DE LA ACTIVIDAD PROYECTADA

1. PREPARACIÓN DEL TERRENO

Subsolado cruzado del terreno con medios mecánicos. (600 €/ha)

7 ha.....4.200,00 €

Gradeo del terreno con doble pasada. (150 €/ha)

7 ha.....1.050,00 €

2. PLANTACIÓN

Plantación en tutorado, amarre, colocación de protector y colocación de tutor. (0,50/Planta)

1.995 Plantas..... 997,50 €

Tutor para entutorado de olivo. (0,40/Unidad)

1.995 Unidades.....798,00 €

Planta Olivo. Marco de 7x5. (0,80/Unidad)

1.995 Plantas.....1.596,00 €

Protectores especiales para plantaciones de olivar. (0,30/Unidad)

1.995 Unidades.....598,50 €

3. RIEGO DE IMPLANTACIÓN

Riego de implantación en olivar. (100 €/ha)

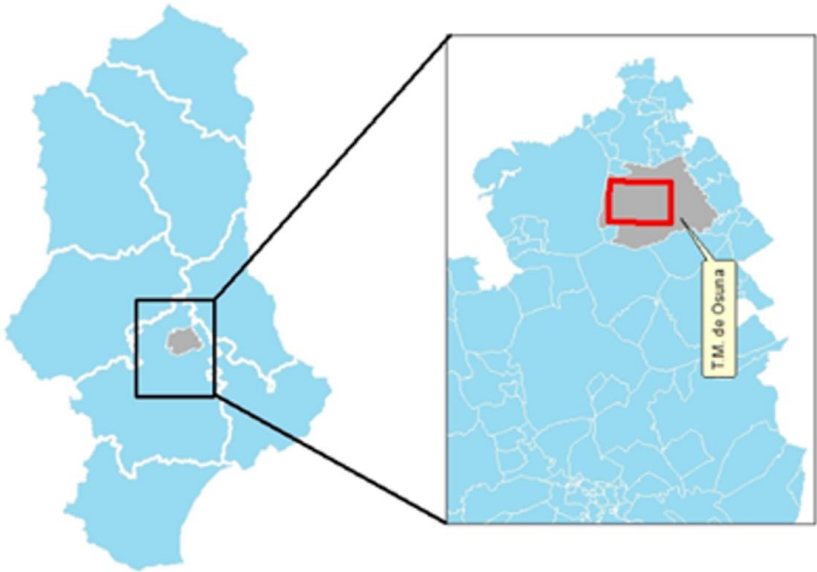


7 ha.....700,00 €

TOTAL VALORIZACIÓN (SIN IVA).....9.940,00 €

La valorización económica de la actuación proyectada asciende a **9.940,00 €** (*nueve mil novecientos cuarenta euros*).

Nº Reg. Entrada: 202499909128064. Fecha/Hora: 27/08/2024 10:09:28

PLANOS

| | | | | |
|---|--|---|---|------------------------|
| Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Plantación de olivar en regadío en los recintos 10 y 13 del polígono 142, parcela 120, en el T.M. de Osuna (Sevilla) | | | | |
|  | |  | | |
| CONSULTORA: | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: | FECHA: | TÍTULO: | ESCALA: |
|  | Fernando Recio Ferrer Ingeniero de Montes Colegiado nº 2.759 | OCTUBRE 2023 | ANTEPROYECTO PARA LA PLANTACIÓN DE OLIVAR EN REGADÍO EN LOS RECINTOS 10 Y 13 DEL POLÍGONO 142, PARCELA 120, EN EL T.M. DE OSUNA (SEVILLA) | 0 1,5 3 km 1:70.000 |
| DESIGNACIÓN: | | | Nº PLANO: | |
| LOCALIZACIÓN DE LOS RECINTOS OBJETO DE ESTUDIO | | | 1 | |

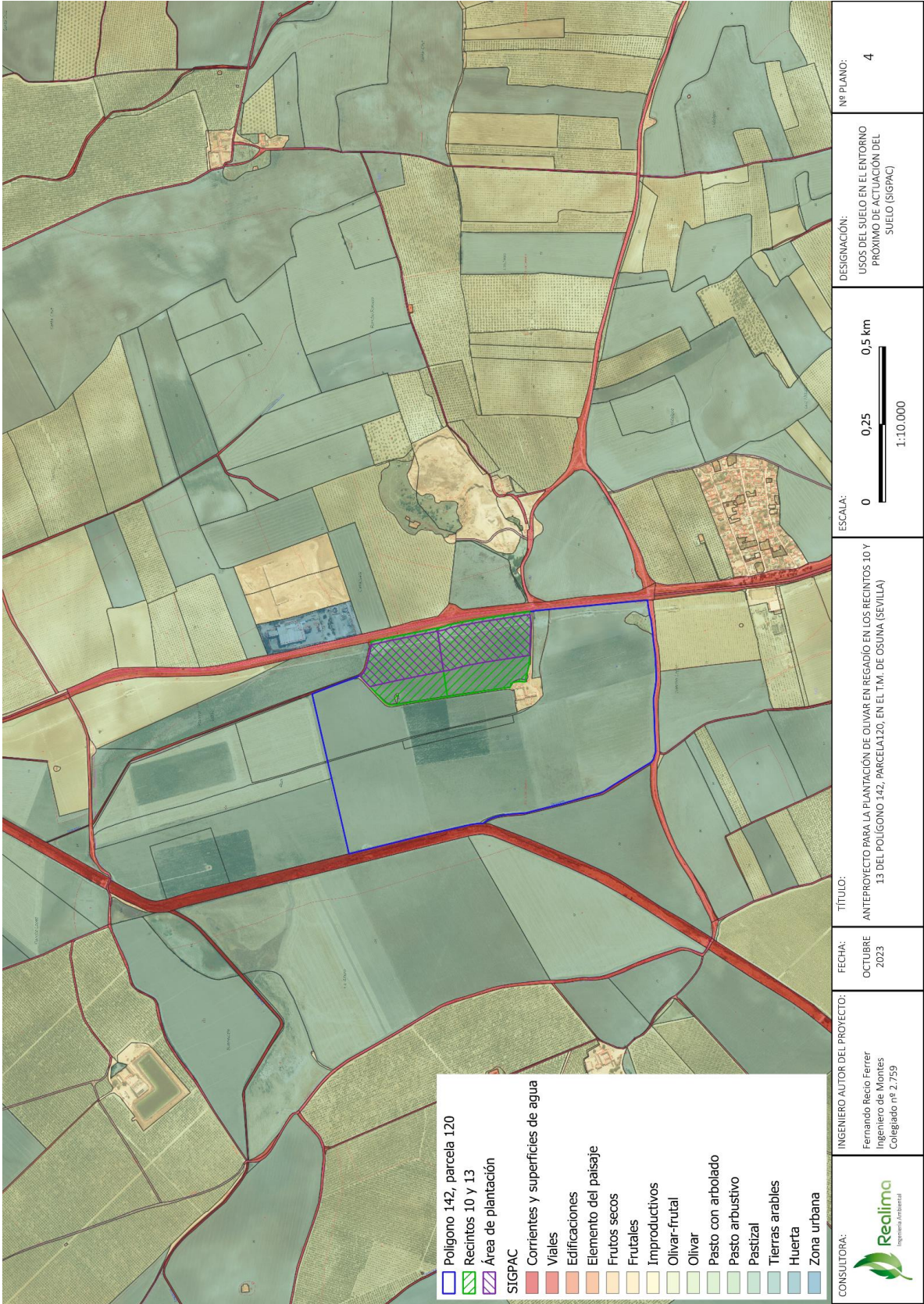
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Plantación de olivar en regadío en los recintos 10 y 13 del polígono 142, parcela 120, en el T.M. de Osuna (Sevilla)

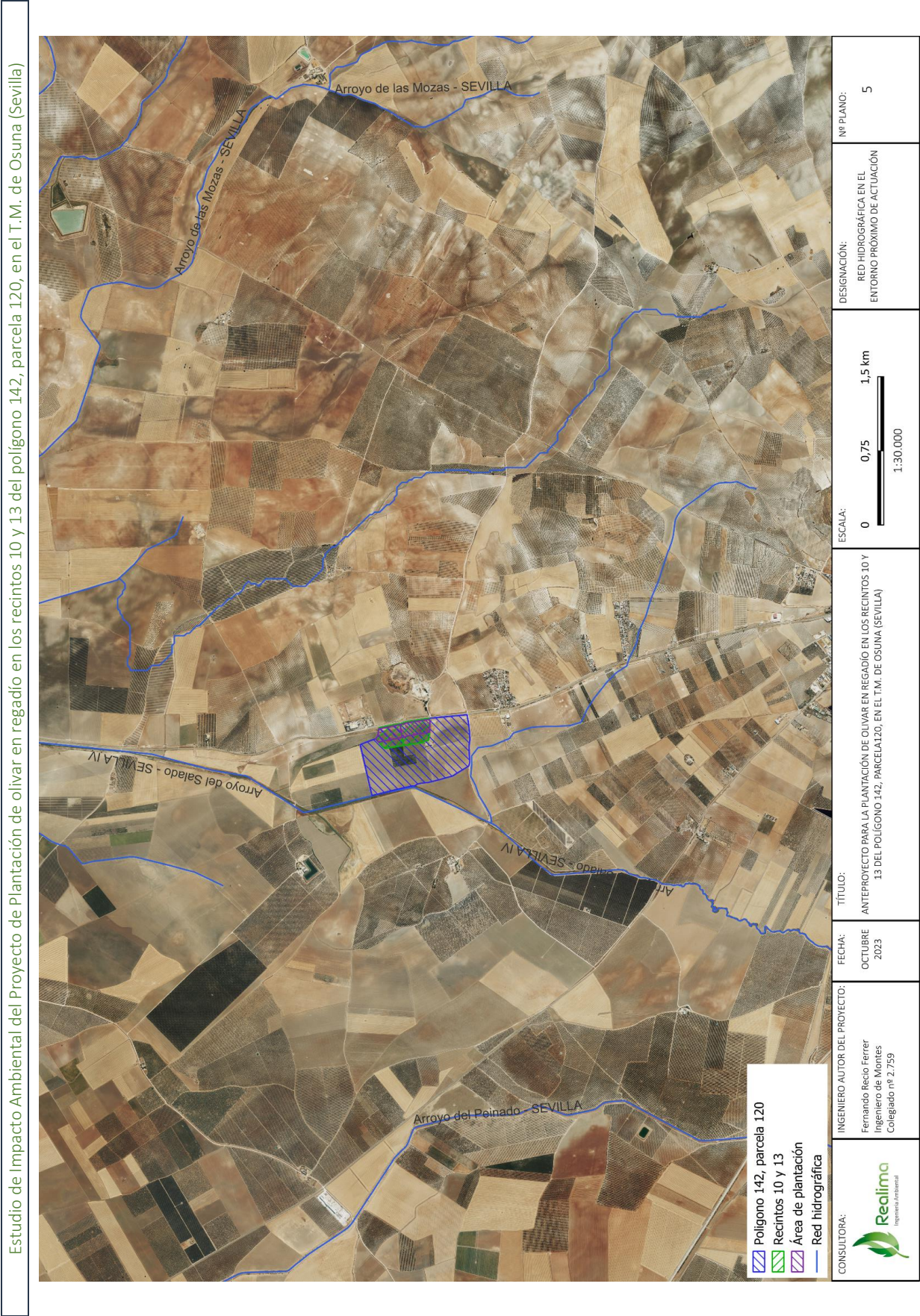


Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Plantación de olivar en regadío en los recintos 10 y 13 del polígono 142, parcela 120, en el T.M. de Osuna (Sevilla)

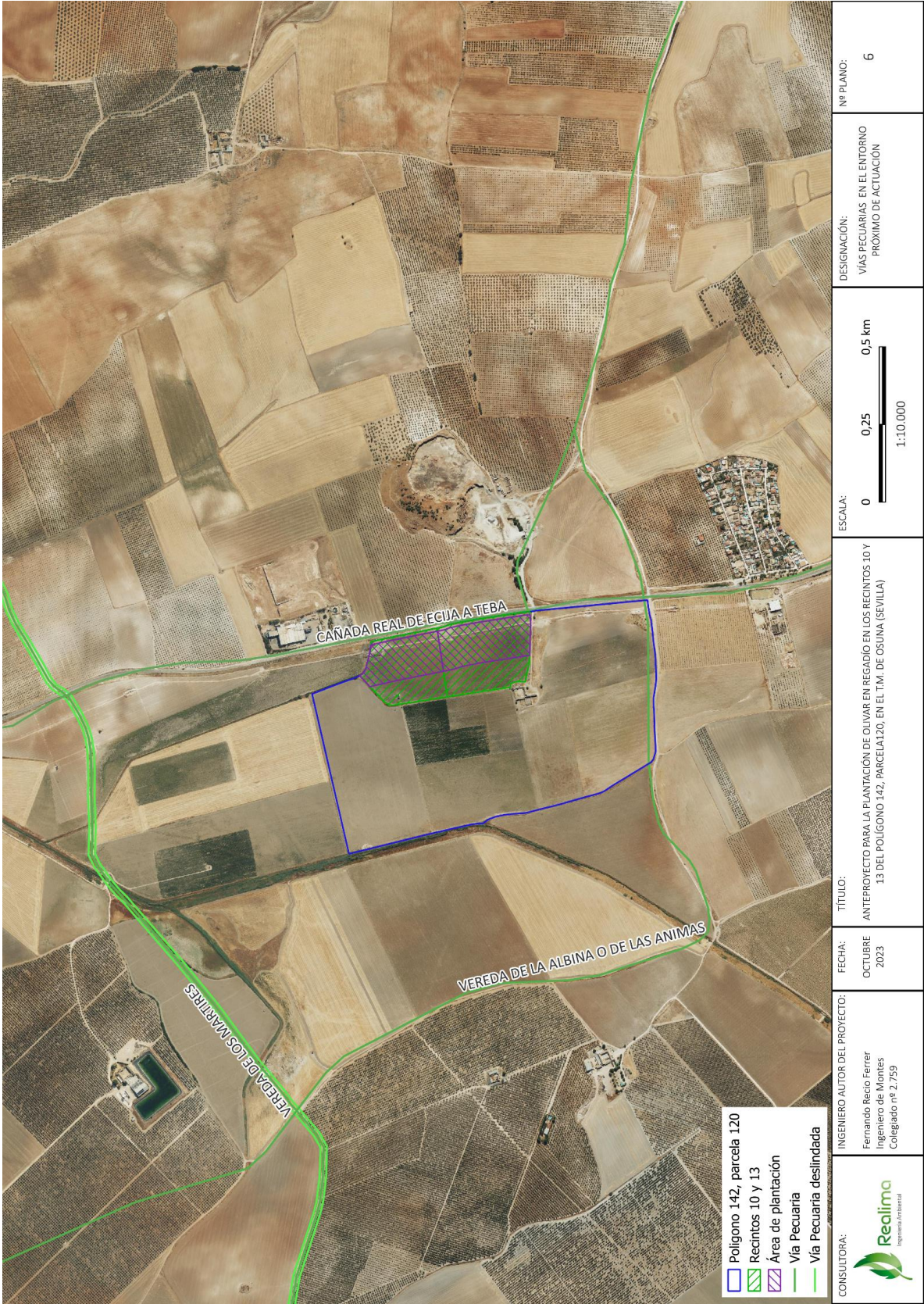


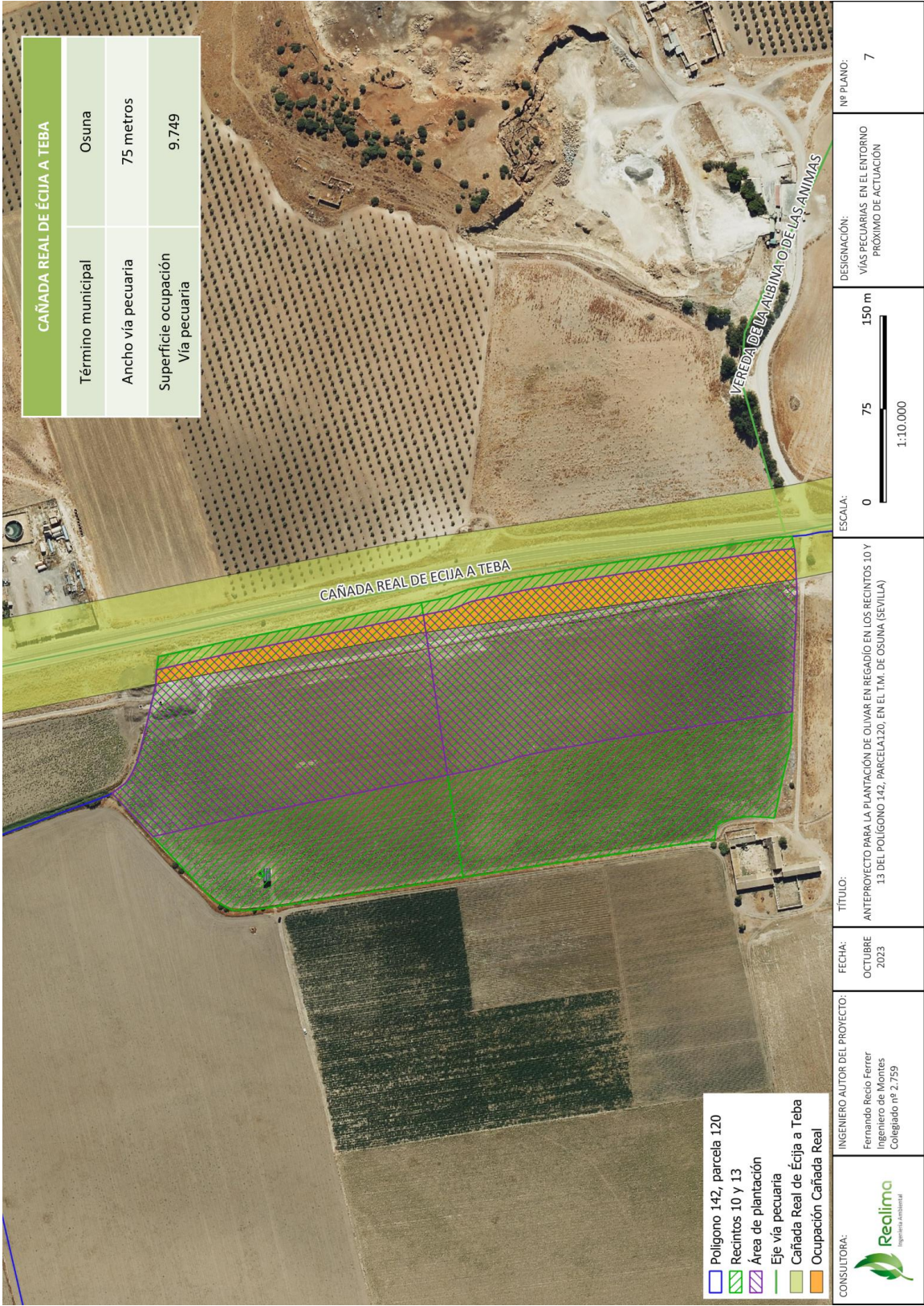
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Plantación de olivar en regadío en los recintos 10 y 13 del polígono 142, parcela 120, en el T.M. de Osuna (Sevilla)



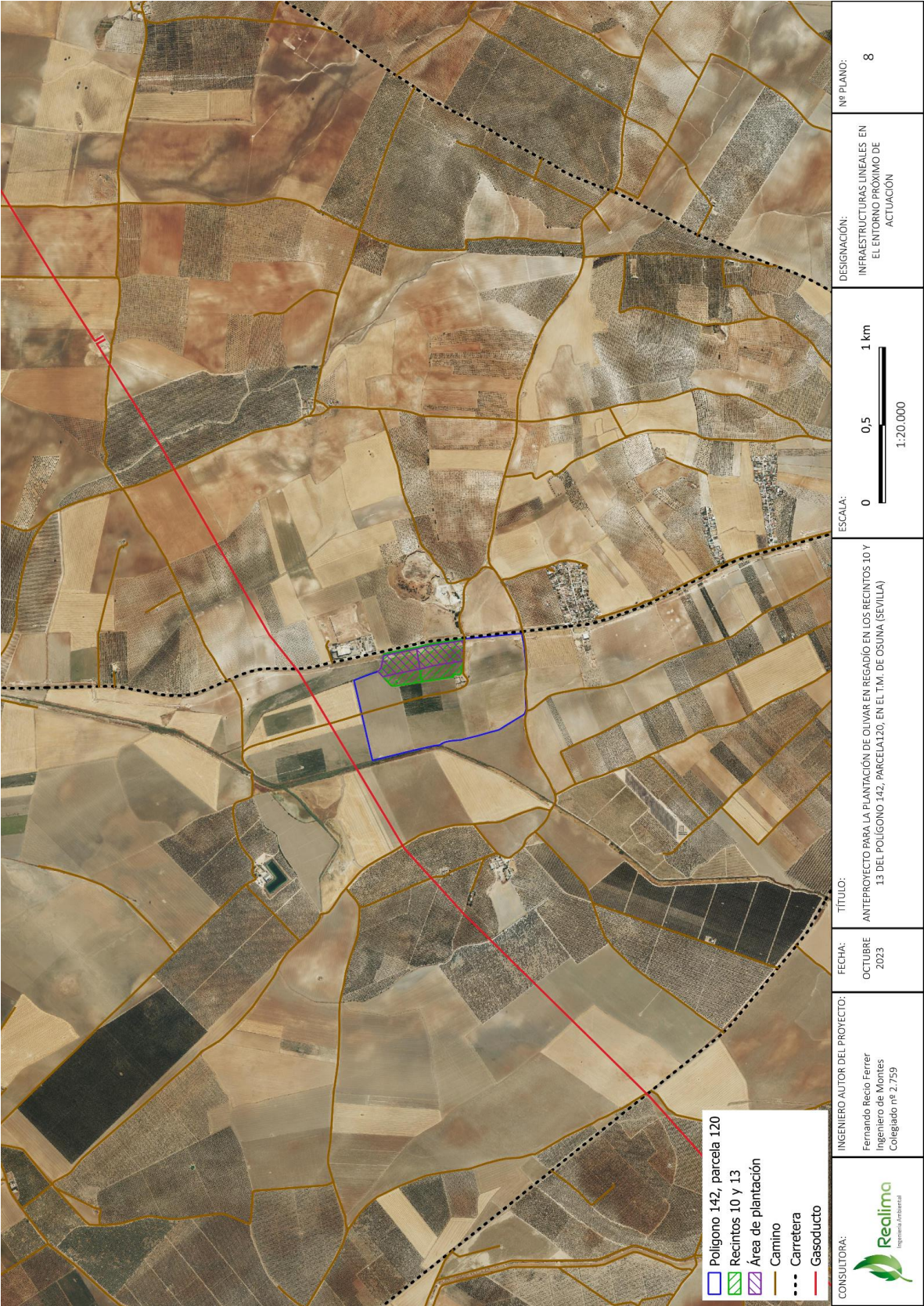


Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Plantación de olivar en regadío en los recintos 10 y 13 del polígono 142, parcela 120, en el T.M. de Osuna (Sevilla)

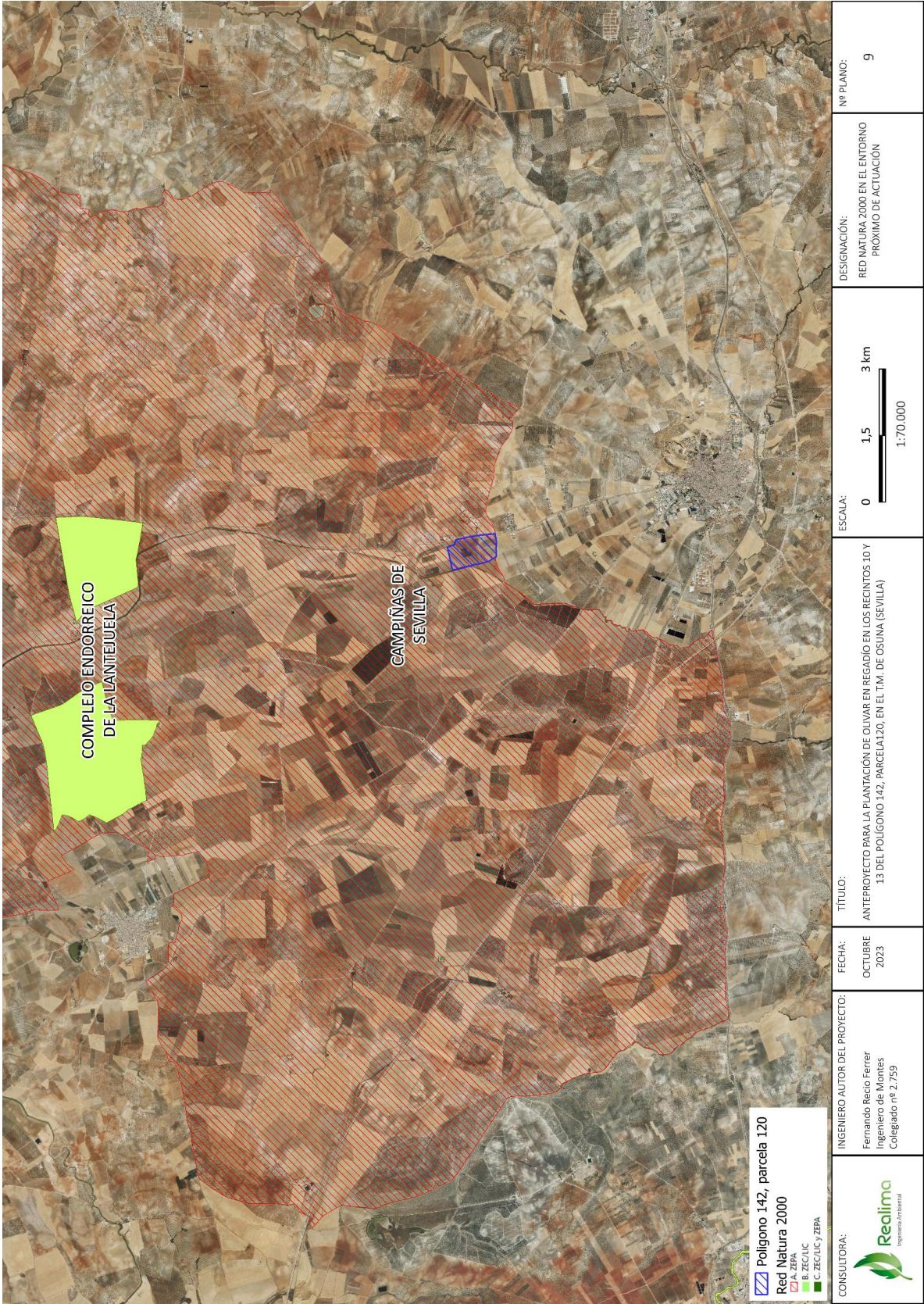


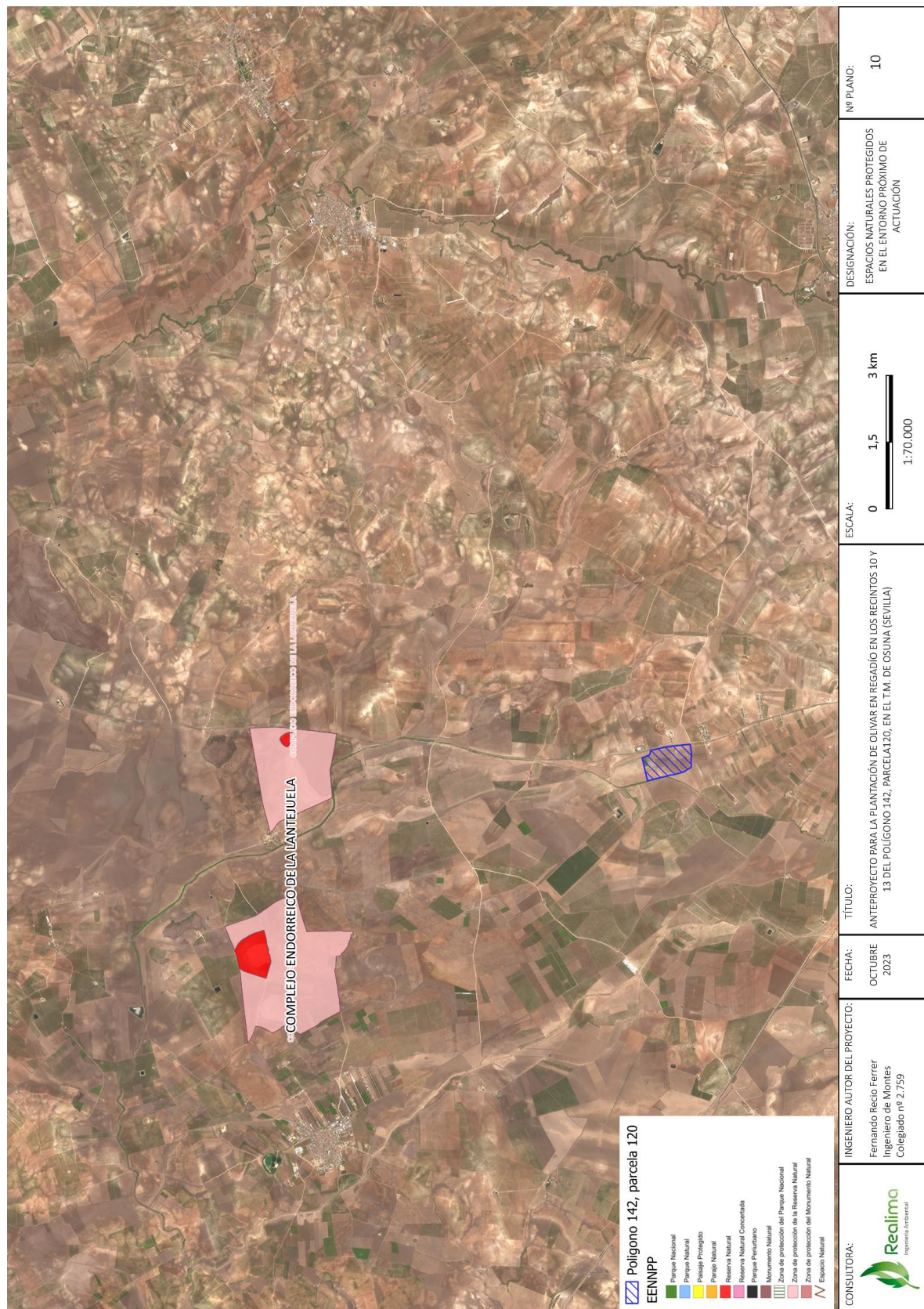


Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Plantación de olivar en regadío en los recintos 10 y 13 del polígono 142, parcela 120, en el T.M. de Osuna (Sevilla)



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Plantación de olivar en regadío en los recintos 10 y 13 del polígono 142, parcela 120, en el T.M. de Osuna (Sevilla)





Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Plantación de olivar en regadío en los recintos 10 y 13 del polígono 142, parcela 120, en el T.M. de Osuna (Sevilla)

