



**LIFE
MONTADO
-ADAPT**

MONTADO & CLIMATE, A NEED TO ADAPT

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA DEHESA FINAL

ÁREA PILOTO LII - DEHESA LA ATALAYA

ACCIÓN C6 – IMPLEMENTACIÓN FASE B



**MONTADO & CLIMATE;
A NEED TO ADAPT
LIFE15 CCA/PT/000043**



ACCIÓN: C6 – IMPLEMENTACIÓN FASE B

DELIVERABLE PREVISTO EM CANDIDATURA: Update ILU plans made in 2020 (C2).

TÍTULO: Sistema Integrado de Gestión de Dehesas (SIGD) FINAL. Área piloto L11 – Dehesa “La Atalaya”

PRODUCCIÓN: UEX, con la colaboración de la Junta de Andalucía

REVISIÓN: ADPM

FECHA: 30/06/2022

El proyecto LIFE Montado-Adapt es una iniciativa cofinanciada por el Programa LIFE de la Unión Europea. Las opiniones expresadas en este material reflejan únicamente el punto de vista de los autores, y no son necesariamente las de la Comisión Europea. La Comisión no se hace responsable del uso que se pueda hacer de la información contenida en él.

ÍNDICE

SUMMARY.....	3
INTRODUCCIÓN	4
¿QUE ES UN SIGD?.....	5
DEHESA LA ATALAYA	6
MAPA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA DEHESA (SIGM) DE LA DEHESA LA ATALAYA	12
DESCRIPCIÓN DEL SIGD EN LA DEHESA DE LA ATALAYA	12
ALTERACIONES AL PLAN Y LECCIONES APRENDIDAS	16
LISTA DE LAS ESPECIES UTILIZADAS POR ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN	16

SUMMARY

The farm "La Atalaya" has an area of 682,8 ha and its main plant formation is a dehesa formation, with a predominance of holm oak (*Quercus rotundifolia*) in the northern sector and cork oak (*Quercus suber*) in the south, with large specimens, and a dense cover of scrub. There are also large areas of grassland, shrub, coscojal (*Quercus coccifera*) and riparian vegetation (*Fraxinus angustifolia*; *Salix* sp. and others) in the Tamujar stream, a tributary of the Viar River, on its northwestern border. The farm therefore presents a great heterogeneity in site conditions (soils, and slopes) that result in great productivity and a remarkable biodiversity. The area has a variable topography with flat areas in troughs and in the plain of the Tamujar stream, and other areas of undulating relief with slopes ranging from mild to moderate and strong.

La Atalaya is a very productive pasture with livestock use of acorns or montanera, with approximately 500 pigs that take advantage of the acorn for 4 months from November to February; 1,000 sheep that take advantage of the good quality of the pastures collaborating in the control of fire risks. There are also beekeeping settlements. Forestry activity, mainly the exploitation of cork and hunting (big game), are the activities that complement livestock. These activities employ around 5 people.

In addition to the Tamujar stream, the Atalaya farm contains a series of small reservoirs and ponds that are fundamental for agricultural activity, for the numerous wild species of great interest linked to wetlands (amphibians, galapagos), as well as for the species of reptiles, mammals and birds. The Atalaya farm is within the scope of application of the Recovery Plan of the Iberian imperial eagle, the Recovery and Conservation Plan of necrophagous birds and the Recovery and Conservation Plan of the Iberian lynx.

In La Atalaya climate change poses the following challenges:

- Diversification of farm production, to create employment opportunities for the population and facilitate socio-economic development.
- Improving food and feed resources for livestock to reduce external inputs.
- Water conservation and creation microclimates
- Increasing the pollinator population
- Regenerating the dehesa ecosystem

Climate change adaptation and mitigation strategies and measures implemented in La Atalaya were:

- Concerning the tree element, strategies focused on the promotion and protection of natural regeneration and enhancing tree regeneration through planting of a great variety of dehesa species, including *Ceratonia siliqua*, *Olea europaea sylvestris*, *Quercus ilex*, *Quercus coccifera*, *Retama sphaerocarpa*, *Pistacia lentiscus*, *Pinus pinea*. Adaptation measures in this strategy include the protection of plants against browsing and climatic extremes by using tree shelters; the use of certified plants; implementation of water conservation practices and promotion of multipurpose tree species.
- Concerning pastures and animal food resources, the strategy focused on improving the quality and productivity of pastures through the establishment of permanent and diverse pastures, proper fertilization and adoption of rotational grazing plan.
- Regarding water conservation and quality, adaptation measures implemented include promotion of riparian vegetation, implementation of soil water conservation, protection of riparian plants against browsing, promotion of aquatic plants for water quality improvement.
- For the strategy of protecting and promoting wildlife, adaptation measures implemented consisted of the placement of nest boxes for birds and bats and diversification with multipurpose plant species. These plant species were protected against browsing and extreme climatic conditions by using tree shelters, and the use of organic biofertilizers.
- The adaptation strategy of diversifying species of the Mediterranean forest involved the diversification with multipurpose plant species, which were protected with tree shelters against browsing and provided with irrigation during the establishment phase, and leaving snag trees and death woody biomass.
- The strategy of diversifying farm produce and livelihood activities implied the planting of aromatic plant species.

There have been no substantial alterations from the initial plan. The only difficulty encountered when executing the plan is the long time required by the administration to approve the execution of the actions.

INTRODUCCIÓN

El Montado/Dehesa es un sistema seminatural multifuncional y extensivo que combina actividades agrícolas, ganaderas y forestales. Corresponde a formaciones arboladas dispersas, dominados por quercíneas y mantenidos por la actividad humana, que caracterizan los paisajes del sur de la Península Ibérica y a los que se asocia un alto (y reconocido) valor económico, ecológico, social y cultural. Es en este sistema único en el que se enmarca el proyecto LIFE Montado ADAPT, una iniciativa que reúne a actores públicos y privados de Portugal y España, con el objetivo de promover la adaptación de las zonas de Montado/Dehesa al cambio climático.

En los últimos decenios, el cambio climático ha tenido repercusiones en los sistemas naturales y humanos de todos los continentes y océanos, lo que muestra la sensibilidad y vulnerabilidad de esos sistemas. En el caso de la Península Ibérica, los escenarios climáticos previstos revelan un aumento de la temperatura promedio, así como a los episodios de sequía, y la disminución de las precipitaciones y las heladas, tanto en términos de cantidad como de frecuencia de ocurrencia.

Dada su importancia ecológica y socioeconómica, estas predicciones son especialmente preocupantes para el sistema Montado/Dehesa, que ya muestra signos de declive, lo que acentúa la urgente necesidad de comprender la escala y el alcance de los cambios previstos, de anticipar sus efectos y de buscar formas de adaptación para salvaguardar la supervivencia de los Montado/Dehesa y los modos de vida asociados.

En respuesta a estos apremiantes desafíos, el equipo del proyecto desarrolló el Sistema de Gestión Integrado de la Dehesa (SIGD), un conjunto de estrategias de adaptación basadas en los tres pilares de la sostenibilidad (ambiente, sociedad y economía).

Este documento es un reflejo del trabajo desarrollado por los coordinadores de la ejecución técnica del proyecto junto con los propietarios y de acuerdo con las prioridades definidas por los equipos de investigación para cada área piloto, con el fin de presentar un resumen del marco del diseño del SIGD para cada área piloto del proyecto LIFE MontadoAdapt (Acción C2).

El diseño de los SIGD tuvo lugar durante 2017 y 2018 y su implementación comenzó en el otoño de 2018.

¿QUE ES UN SIGD?

El SIGM es un enfoque gradual e integrado, diseñado a nivel de finca, para aumentar de manera equilibrada la adaptación económica, social y ambiental del Montado/Dehesa a los cambios climáticos esperados. Los **principios** que rigen su definición son:

- **Diversificar la producción** como estrategia para minimizar la vulnerabilidad de la finca a las incertidumbres económicas y climáticas;
- Introducir **sistemas agroforestales** por su capacidad de proporcionar una amplia variedad de bienes, aumentar el secuestro de carbono, aumentar la fertilidad del suelo y reducir la erosión, mejorar la calidad del agua y del aire y aumentar la resistencia a los daños causados por tormentas, insectos y enfermedades;
- **Diversificar los cultivos en especies y variedades**, eligiendo los más resistentes a las condiciones climáticas esperadas y con el mayor potencial económico, al mismo tiempo que se promueve el aumento del empleo rural;
- **Conservar el suelo** mediante la realización de acciones que regulen la escorrentía, la infiltración y la erosión superficial.

Los **pasos** dados para lograr el diseño final del SIGM de cada área piloto fueron los siguientes:

1. Definir las **características y limitaciones** específicas de la finca y su manejo.
2. **Capacitar** a los agricultores y socios en temas relevantes para la definición e implementación de SIGD.
3. **Conocer la finca**, a través de diversos estudios que permitieron conocer el estado actual del Montado/Dehesa, tales como modelos climáticos, imágenes aéreas, estudio de mortalidad del Montado, análisis de la presencia de fitófitos (*Phytophthora cinnamomi*), biodiversidad, entre otros;
4. Definir las **metas/objetivos** de la finca, para guiar el camino de adaptación a seguir;
5. Definir las **Estrategias de Adaptación**, económicas (productos/servicios), sociales y ambientales, y los lugares donde implementarlas;
6. **Definir las especies** a utilizar, teniendo en cuenta su potencial de mercado y su adaptabilidad a los escenarios climáticos esperados;
7. Identificar las **medidas de adaptación** que se utilizarán en la aplicación de las estrategias de adaptación sobre el terreno;
8. **Planificar la implementación**, es decir, definir el modelo de plantación y los materiales a adquirir, presupuestar, solicitar el material y los servicios, y preparar el terreno.

Después de completar estos 8 pasos, se procedió a la implementación.

DEHESA LA ATALAYA

Nombre de la finca: Finca La Atalaya

Persona de contacto:
José Ramón Guzmán

Área total de la finca: 682,8 ha

Localización: Término municipal de Cazalla de la Sierra (Sevilla, España)

Correo electrónico:
joser.guzman@juntadeandalucia.es

Área incluida en el proyecto: 100 ha

LA DEHESA LA ATALAYA

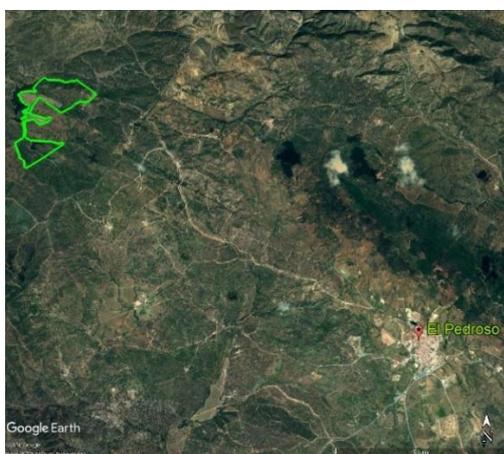
La Dehesa “La Atalaya” es un monte público perteneciente a la Junta de Andalucía (código SE-10500-JA).

Está enclavada en el centro del Parque Natural Sierra Norte de Sevilla. La finca está delimitada por el arroyo del Tamujar, tributario del río Viar, en su lindero noroeste, que recoge otros arroyos del sistema secundario de drenaje de la finca, en torno a los que se conforman espacios de pequeños embalses y charcas.

La formación vegetal principal es la formación adehesada con predominancia de encinas en el sector norte y alcornoque en el sur, con ejemplares de gran tamaño, y denso matorral noble, de modo puntual. También hay amplias áreas de pastizal, arbusto, coscojal y vegetación ripícola. La Atalaya es una dehesa muy productiva con aprovechamiento ganadero: la montanera, con aproximadamente 500 cochinos que aprovechan la bellota durante 4 meses de noviembre a febrero; 1.000 ovejas que aprovechan la buena calidad de los pastos colaborando en el control de riesgos de incendio. También hay asentamientos apícolas.

La actividad forestal, fundamentalmente la explotación del corcho y el aprovechamiento cinegético (caza mayor), son las actividades que complementan a las ganaderas. Estas actividades emplean alrededor de 5 personas.

Hay especies silvestres de gran interés: las vinculadas a los humedales (anfibios, galápagos), así como reptiles, mamíferos y aves. La Atalaya está dentro del ámbito de aplicación del Plan de Recuperación del águila imperial ibérica, del Plan de Recuperación y Conservación de aves necrófagas y del Plan de Recuperación y Conservación del lince ibérico.



CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

Cazalla de la Sierra se extiende sobre 352 km² y tiene una densidad poblacional de menos de 14 hab/km², con una población de menos de 5 000 que entretanto se ha reducido.

La apicultura juega un papel muy importante para la economía de este municipio, con más de 2 300 colmenares. La actividad agrícola y ganadera tiene cierto peso en la economía del condado y el sector primario emplea alrededor del 10% de la población.

El SAU promedio de las granjas es de aproximadamente 60 ha. Aunque las fincas con un SAU de 50 ha o más representan poco menos del 30% de las explotaciones, las granjas con un SAU de menos de 20 ha representan más de la mitad de las propiedades. En cuanto a la naturaleza jurídica del productor, las sociedades representan solo el 7% del número de participaciones, aunque representan casi el 40% de SAU.

Los cultivos forrajeros ocupan el 60% del área dedicada a cultivos temporales y granos al 18%. El olivar ocupa el 96,6% del área dedicada a cultivos permanentes.

En actividades ganaderas, las ovejas y los cerdos son las especies más representativas.

El trabajo agrícola es predominantemente familiar, con el 87% de las granjas, y alrededor del 40% utiliza mano de obra no familiar.

RECURSOS

La finca “La Atalaya” tiene una superficie de 682,8 ha y su formación vegetal principal es la formación adhesionada, con predominancia de encina (*Quercus rotundifolia*) en el sector norte y alcornoque (*Quercus suber*) en el sur, con ejemplares de gran tamaño, y denso matorral noble, de modo puntual. También hay amplias áreas de pastizal, arbusto, coscojal (*Quercus coccifera*) y vegetación ripícola (*Fraxinus angustifolia*; *Salix* sp. y otras) en el arroyo del Tamujar, tributario del río Viar, en su lindero noroeste.

La Atalaya es una dehesa muy productiva con aprovechamiento ganadero: la montanera, con aproximadamente 500 cochinos que aprovechan la bellota durante 4 meses de noviembre a febrero; 1.000 ovejas que aprovechan la buena calidad de los pastos colaborando en el control de riesgos de incendio. También hay asentamientos apícolas.

La actividad forestal, fundamentalmente la explotación del corcho y el aprovechamiento cinegético (caza mayor), son las actividades que complementan a las ganaderas. Estas actividades emplean alrededor de 5 personas.

Además del arroyo Tamujar, la Atalaya contiene una serie de pequeños embalses y charcas que son fundamentales para la actividad agropecuaria, para las numerosas especies silvestres de gran interés vinculadas a los humedales (anfibia, galápagos), así como para las especies de reptiles, mamíferos y aves. La Atalaya está dentro del ámbito de aplicación del Plan de Recuperación del águila imperial ibérica, del Plan de Recuperación y Conservación de aves necrófagas y del Plan de Recuperación y Conservación del lince ibérico.

La Atalaya se encuentra en el municipio de Cazalla de la Sierra. Este municipio a escala comarcal ocupa una posición de centralidad que le supone tener comunicaciones cercanas con el resto de municipios del área. Se accede a la finca a través de un camino desde la carretera A-8101 (entre el núcleo de El Pedroso y el de Cazalla de la Sierra), y desde la vía que une el núcleo de Cazalla con Almadén de la Plata (A-450). El camino de acceso desde las carreteras cercanas atraviesa la finca en su sector norte y comunica con el conjunto de edificaciones principales, y con el sistema de carriles que recorren la finca al completo, y a las instalaciones asociadas a la explotación.



LA GESTIÓN

Desde el año 2016 con la aprobación del Plan de Gestión Integral (PGI) de montes públicos de la Sierra Norte, “La Atalaya” es gestionada por la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía (AMAYA) en coordinación con la Delegación Territorial y la Dirección General del Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

Este modelo tiene como finalidad implantar un modelo de gestión con especial incidencia en la economía local, generando alternativas sostenibles e incidiendo en la reinversión de los beneficios económicos de los aprovechamientos, combinado con la mejora del medio natural y las infraestructuras que le dan soporte.

El PGI se aprobó el 30 de Septiembre de 2016 por Resolución del Dirección General de Gestión del Medio Natural y Espacios Protegidos. Desde esa fecha, el Plan se desarrolla con normalidad, ejecutándose los aprovechamientos e inversiones según la planificación prevista.

La gestión del monte contempla criterios y principios de una gestión sostenible y modélica desde el punto de vista ambiental y socioeconómico. Se busca mantener o elevar el bienestar social y económico a largo plazo de los trabajadores y de las comunidades locales, así como contribuir a la generación de alternativas económicas más sostenibles para Andalucía en estos ámbitos

La gestión del monte se hace de acuerdo con la planificación, disponiendo de flexibilidad suficiente (en tiempos, priorización de actuaciones, cantidades previstas, fórmulas de colaboración con privados...) para adaptarse a las necesidades de una gestión viable, acorde con las circunstancias económicas y sociales y las dinámicas del entorno en el que se desarrolla la experiencia de gestión.

El aprovechamiento ganadero se realiza mediante la venta de los pastos (que se lleva a cabo por un proceso de licitación pública), y está organizado en dos códigos de explotación, cada uno con un lote de montanera y pastos. Los ganaderos están muy implicados y colaboran en la gestión de las formaciones adhesadas y praderas ayudando a regenerar el monte, a prevenir eficazmente los incendios forestales y a mejorar las praderas naturales.

La gestión cinegética se ejecuta en base al programa anual y en base al PTC (Plan Técnico Cinegético) y bajo los criterios del Sistema de Gestión de la Calidad Cinegética implantado y certificado por AENOR (registro ER-1412/2005) con el concepto de mejora continua.

En el monte la Atalaya se realiza al año una montería y la caza de la paloma, para ambas modalidades la adjudicataria es la Sociedad de Caza de Cazalla de la Sierra.

El corcho de “La Atalaya” es aprovechado a través de un procedimiento de licitación pública. Previamente se realizan los trabajos de Ruedos y Veredas, junto con los de mantenimiento de la red de infraestructuras contraincendios, ejecutados por el dispositivo INFOCA, o cualesquiera actuaciones sobre la vegetación que sustituyan o ayuden a las labores de ruedos y veredas, el año previo al descorche.

Además de estos aprovechamientos en la Dehesa “La Atalaya” se ejecutan tratamientos selvícolas de mejora con objeto de promover el estado de vigor del monte y favorecer a corto, medio y largo plazo los aprovechamientos. Dentro de las actividades, se promueve el conocimiento de los montes y las actuaciones agrosilvopastorales a través de visitas demostrativas como jornadas de escolares, visita IES El Carmen de Cazalla de la Sierra, jornadas con la Universidad de Córdoba, etc.

Además, se realizan las siguientes tareas necesarias como mejora en la gestión de los montes:

- Control y vigilancia de los montes y sus productos.
- Definición, clasificación y control exhaustivos de los productos forestales a licitar en los pliegos.
- Profundización en el conocimiento de los montes, de sus posibilidades, sus problemas y posibles soluciones desde una perspectiva integral, así como de los sectores y empresas relacionadas y de las posibles fórmulas de colaboración.
- Generación de confianza, desde la proximidad, con los diferentes actores del territorio.



ESTADO DE LA DEHESA

La finca La Atalaya presenta una gran heterogeneidad en las condiciones de sitio (suelos, y pendientes) que resultan en una gran productividad y una notable biodiversidad. La zona cuenta con una topografía variable con zonas llanas en vaguadas y en la vega del arroyo Tamujar, y otras zonas de relieve ondulado con pendientes que van de leves a moderadas y fuertes. En cuanto a los suelos, predominan los: 1) cambisoles eutricos, que son suelos condicionados por su edad limitada y con un porcentaje de saturación por bases superior al 50% (al menos entre los 20 y 50 cm), pero no calcáreos en esta profundidad; 2) regosoles eutricos, que son suelos poco desarrollados, condicionados por la topografía y formados a partir de materiales no consolidados; estos suelos son ricos en bases, con un porcentaje de saturación superior al 50% al menos entre los 20 y 50 cm, y son no calcáreos y; 3) leptosoles líticos, que son suelos poco desarrollados, limitados por la presencia de una roca dura continua o una capa cementada continua dentro de los primeros 10 cm a partir de la superficie.

La formación vegetal principal es la formación adeshada con predominancia de encina (*Quercus rotundifolia*) en el sector norte y alcornoque (*Quercus suber*) en el sur, con ejemplares de gran tamaño, y denso matorral noble (*Cistus salviifolius*, *Cistus crispus*, *Cytisus scoparius* subsp. *bourgaei*, *Cytisus striatus* subsp. *eriocarpus*) en zonas puntuales. También hay amplias áreas de pastizal, arbusto, coscojal y vegetación ripícola.

Tanto la dehesa de alcornoque como la dehesa de encina son masas irregulares que se encuentran en fase de regeneración. La serie de vegetación presente en el monte es la *Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum* (Serie mesomediterránea luso extremadurenses seco subhúmeda silicícola de la encina).

En lugar del dominio típico de hormigas / escarabajos / arañas, este sitio mostró una composición más equilibrada con otros grupos como los recolectores (Opiliones), los pseudoescorpiones (Pseudoscorpionida) y los hiladores de telarañas (Embioptera), lo que indica una Dehesa más estable, consistente con un espacio de menor intervención y protegido.

La Atalaya es una dehesa muy productiva con aprovechamiento ganadero de la montanera, con aproximadamente 500 cochinos que aprovechan la bellota durante 4 meses de noviembre a febrero; con 1.000 ovejas, que aprovechan la buena calidad de los pastos colaborando en el control de riesgos de incendio y aprovechamientos apícolas. La actividad forestal, fundamentalmente la explotación del corcho y el aprovechamiento cinegético (caza mayor), son las actividades que complementan a las ganaderas.

Además de ser económicamente productiva, La Atalaya tiene una gran importancia desde el punto de vista de conservación de la biodiversidad y de especies amenazadas. Existen especies silvestres de gran interés vinculadas a los humedales (anfibios, galápagos), así como una gran diversidad de reptiles, mamíferos y aves. En unos muestreos micológicos realizados en durante cuatro temporadas entre 2014-2018 se llegaron a identificar 102 especies de hongos. Entre estos, se encontraron las siguientes especies comercializables: *Amanita ponderosa*; *Boletus aereus*; *Cantharellus subpruinosis*; *Lepista nuda*; *Macrolepiota procera*; *Marasmius oreades*; *Russula cyanoxantha* y *Russula cyanoxantha* forma *peltereai*. La Atalaya está además dentro del ámbito de aplicación del Plan de Recuperación del águila imperial ibérica, del Plan de Recuperación y Conservación de aves necrófagas y del Plan de Recuperación y Conservación del lince ibérico.

Como la gran mayoría de las dehesas, La Atalaya se enfrenta a desafíos de naturaleza económica, social y ambiental. Por una parte, en ciertas zonas se hacen necesarias acciones para la prevención de la erosión y la conservación del suelo y el agua. En otras, promover la regeneración del arbolado, bien mediante plantación o bien mediante la protección de la regeneración natural que crece al abrigo de los arbustos “nodriza”. En el ámbito ganadero, parece necesario mejorar y diversificar los recursos forrajeros con actuaciones de mejora de pastos y/o plantando árboles o arbustos forrajeros.



QUÉ SE PROTEGE

La Atalaya se encuentra dentro del Plan de Gestión Integral (PGI) de montes públicos de la Sierra Norte, que tiene como finalidad implantar un modelo de gestión con especial incidencia en la economía local, generando alternativas sostenibles e incidiendo en la reinversión de los beneficios económicos de los aprovechamientos, combinado con protección y la mejora del medio natural y las infraestructuras que le dan soporte. Además del PGI, la finca está dentro del ámbito de aplicación del Plan de Recuperación del águila imperial ibérica, del Plan de Recuperación y Conservación de aves necrófagas y del Plan de Recuperación y Conservación del lince ibérico.

CLIMA PRESENTE Y FUTURO

	Clima Presente (histórico observado en 1971-2000)	Clima Futuro (años 2070-2100 con escenario RCP 8.5)
Temperatura promedio anual (°C)	16,1	20,3
Precipitación anual (mm)	645	478
Temperatura media del mes más cálido (media de todos los días del mes más cálido en 30 años)	34,6	40,5
Número de días con elevadas temperaturas	48	103
Número de días de lluvia (> 1mm)	134	124
Número de días de helada	5	0

ESPECIES EN RIESGO

Las previsiones del escenario RCP. 8.5 en la finca, pronostica el aumento de las temperaturas estivales y la ampliación del periodo sin lluvias, lo que podría provocar que las encinas y los alcornoques dejen de encontrar las condiciones necesarias para sobrevivir.

**Bravo A y Montero G. Descripción de los caracteres culturales de las principales especies forestales de España. En: SERRADA, R.; MONTERO, M. y REQUE, J. (editores): Compendio de Silvicultura Aplicada en España. 2008. INIA y FUCOVASA. Madrid. ISBN.: 978-84-7498-521-4. 1.178 pp.*

DESAFÍOS DE LA GESTIÓN DE CARA AL CAMBIO CLIMÁTICO

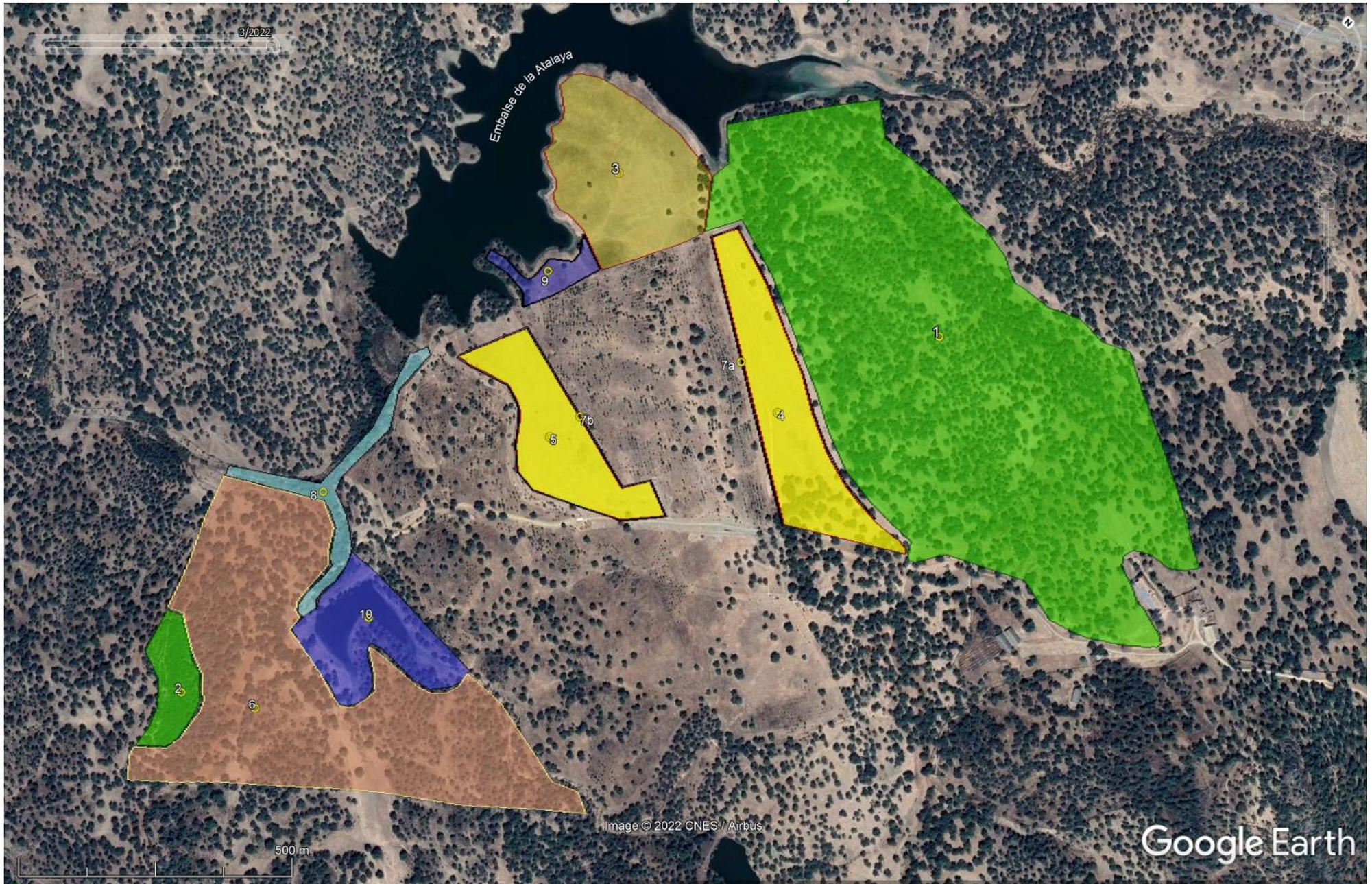
- Diversificar la producción de la finca, ofrecer oportunidades de empleo para la población y facilitar el desarrollo socioeconómico
- Mejorar los recursos alimenticios y forrajeros para el ganado con el fin de reducir los insumos exteriores
- Mantener la humedad y la creación de microclimas
- Aumentar la población de polinizadores
- Regenerar el ecosistema dehesa

SUSTENTABILIDAD

Visión

Con el Plan de Gestión Integral (PGI) de montes públicos de la Sierra Norte, la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía (AMAYA) en coordinación con la Delegación Territorial y la Dirección General del Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de Andalucía pretende mejorar el bienestar económico y social a corto, medio y a largo plazo de los trabajadores y de las comunidades locales, así como contribuir a la generación de alternativas económicas más sostenibles para Andalucía en el ámbito agrosilvopastoral de la dehesa.

MAPA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA DEHESA (SIGM) DE LA DEHESA LA ATALAYA



DESCRIPCIÓN DEL SIGD EN LA DEHESA DE LA ATALAYA

Objetivo	Estrategia de adaptación	Parcela	Área (ha.)	Medida de adaptación en la parcela	Descripción de la intervención	Contribución a la adaptación
1.1 Regeneración y diversificación del arbolado productivo	2. Siembra o plantación de especies de la dehesa	1	41,7	<p>2. Protección de las plantas contra el ramoneo.</p> <p>3. Protección climática de las plantas.</p> <p>4. Protección de las plantas en las operaciones mecánicas</p> <p>6. Uso de plantas certificadas</p> <p>7. Uso de técnicas de retención de agua.</p> <p>12. Promover plantas de uso múltiple.</p>	<p>Selección de renuevos de encinas y alcornoques, poda y aporcado e instalación de diferentes tipos de protectores individuales para poder comparar su funcionalidad (diferentes combinaciones de malla protectora e hincos de apoyo); Plantación de encinas micorrizadas; Actuaciones demostrativas para el control de la erosión; Especies plantadas: <i>Ceratonia siliqua</i>, <i>Olea europaea sylvestris</i>, <i>Quercus ilex</i>, <i>Quercus coccifera</i>, <i>Retama sphaerocarpa</i>, <i>Pistacia lentiscus</i>, <i>Pinus pinea</i>.</p> <p>Utilización de planta de procedencia local o de condiciones similares, con preferencia para procedencias similares al clima futuro previsto; y de viveros certificados.</p> <p>iii. Ahoyado y alcorques</p> <p>iv. Mulch, biochar, compost</p> <p>v. Riego de apoyo durante el primer verano después de la plantación</p> <p>vi. Instalación de fajinas, empalizadas y albarradas em cárcavas y regueros para evitar la erosión.</p>	Rejuvenecimiento y diversificación del estrato arbóreo. Aplicación de medidas que contribuyen a un mejor establecimiento de las plantaciones.
	3. Diversificar especies del monte mediterráneo	2	1,48	<p>2. Protección de las plantas contra el ramoneo.</p> <p>3. Protección climática de las plantas.</p> <p>4. Protección de las plantas en las operaciones mecánicas</p> <p>6. Uso de plantas certificadas</p> <p>7. Uso de técnicas de retención de agua.</p> <p>12. Promover plantas de uso múltiple.</p>	<p>Selección de renuevos de encinas y alcornoques, poda y aporcado e instalación de diferentes tipos de protectores individuales para poder comparar su funcionalidad; Plantación de encinas micorrizadas; Actuaciones demostrativas para el control de la erosión; Especies plantadas: <i>Ceratonia siliqua</i>, <i>Olea europaea sylvestris</i>, <i>Quercus ilex</i>, <i>Quercus coccifera</i>, <i>Retama sphaerocarpa</i>, <i>Pistacia lentiscus</i>, <i>Pinus pinea</i>.</p> <p>Utilización de semilla y/o planta de procedencia local o de condiciones similares, con preferencia para procedencias similares al clima futuro previsto; y de viveros certificados.</p> <p>iii. Ahoyado y alcorques</p> <p>iv. Mulch, biochar, compost</p> <p>v. Riego de apoyo durante los primeros 3 años de la plantación</p>	Rejuvenecimiento y diversificación del estrato arbóreo. Aplicación de medidas que contribuyen a un mejor establecimiento de las plantaciones.

2.1 Aumentar la cantidad y calidad del alimento para el ganado

6. Mejorar la calidad y productividad de los pastos.	3	7,52	17. Establecimiento de pastos permanentes biodiversos 21. Gestión adaptativa del pastoreo	<p>En estas parcelas (3, 4 y 6) se ha realizado siembra para la mejora de especies pratenses.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparación del terreno mediante laboreo superficial cruzado con grada ligera (2 pases) y pase de rulo. - Abonado con centrífuga con fertilización fosfórica (0-25-0), 200 kg/ha. - Siembra con sembradora centrífuga. - Pase de rulo para alisar el terreno. <p>Mezcla de semillas (35 kg/ha):</p> <p>Esta parcela junto al pantano tiene un menor riesgo de encharcamiento, franco arcilloso con arena. Siembra de <i>Trifolium subterraneum</i> Dalkeith 57,14%; <i>Trifolium resupinatum</i> 8,57%; <i>Biserrula pelecinus</i> 8,57%; <i>Lolium rigidum</i> 8,57%; <i>Dactylis glomerata</i> 8,57%; <i>Lotus corniculatus</i>, <i>Medicago lupulina</i>, <i>Vicia pseudocracca</i> 8,57%;</p>	Incremento en la productividad de los pastos y reducción de la dependencia de los alimentos externos para el ganado. Contribución a la mejora de la fertilidad y de la estructura del suelo. Mejora general de la vitalidad de la dehesa.
	4	5,86	17. Establecimiento de pastos permanentes biodiversos 21. Gestión adaptativa del pastoreo	<p>En esta subparcela norte el terreno franco arcillosos encharcadizo. Se sembró <i>Trifolium subterraneum</i> Dalkeith 62,86%; <i>Trifolium resupinatum</i> 8,57%; <i>Lolium rigidum</i> 20%; <i>Lotus corniculatus</i>, <i>Medicago lupulina</i>, <i>Vicia pseudocracca</i></p>	Incremento en la productividad de los pastos y reducción de la dependencia de los alimentos externos para el ganado. Contribución a la mejora de la fertilidad y de la estructura del suelo. Mejora general de la vitalidad de la dehesa.
	5	4,58	7. Uso de técnicas de retención de agua. 8. Conservación del agua en el suelo. 17. Establecimiento de pastos permanentes biodiversos 21. Gestión adaptativa del pastoreo	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño en gabinete del esquema de asurcado (key line) - Replanteo en campo. - Ejecución mediante apero de labor vertical, profundidad 30cm, separación de surcos 40 cm. - Adquisición de pastor eléctrico. - Manejo rotacional del ganado según principios de manejo holístico. 	

		6	20,7	17. Establecimiento de pastos permanentes biodiversos 21. Gestión adaptativa del pastoreo	Esta es una subparcela adehesada de alcornocal con el suelo más arenoso y en umbría. Se sembró <i>Trifolium subterraneum</i> Dalkeith 54,29%; <i>Trifolium resupinatum</i> 5,71%; <i>Biserrula pelecinus</i> 5,71%; <i>Ornithopus sativus</i> 5,71%; <i>Lolium rigidum</i> 8,57%; <i>Dactylis glomerata</i> 8,57%; <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Medicago lupulina</i> , <i>Medicago polymorpha</i> 11,43%.	
3. Aguas superficiales	10. Retención de agua en el paisaje	10	4,58	25. Promover la vegetación de ribera. 26. Conservación del agua en el suelo.	Protección de cauce de arroyo y fomento de la diversidad ecológica y paisajística. Actuaciones: - Selección de especies. - Preparación del terreno: apertura mecanizada de hoyos 60x60x60 cm. - Plantación manual de <i>Celtis australis</i> ; <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> y <i>Retama sphaerocarpa</i>	Aumentar la capacidad de retención de agua en el suelo, reducir la escorrentía superficial y la erosión
	11. Mejora de la calidad del agua almacenada	8	1,95	2. Protección de las plantas contra el ramoneo. 25. Promoción vegetación ripícola. 27. Conservación calidad del agua.	Protección de la orilla del arroyo y fomento de la diversidad ecológica y paisajística. Actuaciones: - Selección de especies. - Preparación del terreno: apertura mecanizada de hoyos 60x60x60 cm. - Plantación manual (1 planta cada 2 m). Se plantaron 1.365 m lineales con <i>Celtis australis</i> ; <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Retama sphaerocarpa</i> .	Mejorar la calidad del agua y promover la diversidad de especies acuáticas y hábitats.
6. Biodiversidad		6, 8 y 10	-	13. Colocación de cajas nido para aves y murciélagos	- Colocación de 2 cajas nido, y 2 cajas de biodiversidad y hotel de insectos en cada parcela. Se deja un 10% de la madera muerta.	Promover y mejorar la biodiversidad, y el estado sanitario del arbolado (control de plagas mediante aves insectívoras)
	4. Protección y promoción de la fauna silvestre	7	0,5	2. Protección de plantas contra el ramoneo; 3. Protección climática de las plantas; 9. Uso de especies adaptadas a cada microclima; 12. Diversificación con especies vegetales de uso múltiple;	Creación de setos aprovechando las lindes entre parcelas y apoyándose en cercados existentes. Actuaciones: - Selección de especies. - Preparación del terreno: apertura mecanizada de hoyos 60x60x60 cm. - Plantación manual (1 planta cada 2 m) a lo largo de 2.558 m lineales de seto. de las siguientes especies: <i>Phillyrea angustifolia</i> ; <i>Retama sphaerocarpa</i> ; <i>Rhamnus alaternus</i> ; <i>Arbutus unedo</i> ; <i>Pistacia lentiscus</i> ; <i>Celtis australis</i> .	Promover la biodiversidad de especies vegetales y animales asociados y de hábitats para una mayor resiliencia frente a eventos climáticos extremos

7. Otros servicios y productos	14 Diversificación de productos y medios de vida	9	0,95	37. Diversificación de productos; 38. Diversificación de servicios y otros productos	<p>Plantación de aromáticas y un seto perimetral a la plantación. Preparación del terreno mediante dos gradeos a 30 cm de profundidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plantación manual. - Vallado perimetral. - Plantación de seto perimetral. <p>Especies plantadas: <i>Rosmarinus officinalis; Lavandula stoechas; Thymus mastichina; Thymus zygis; Thymbra capitata; Crataegus monogyna</i> (seto).</p>	Mejorar la sostenibilidad económica de la dehesa con la rentabilización de nuevos productos y servicios menos dependientes de los condicionantes climáticos.
--------------------------------	--	---	------	---	--	--

ALTERACIONES AL PLAN Y LECCIONES APRENDIDAS

En el siguiente cuadro se describen los cambios realizados al plan debido a diversos problemas encontrados

PERÍODO
<p><u>Meses durante los cuales se realizó la implementación, año.</u> Inicio: Octubre 2019 Fin: Enero 2022</p>
PROBLEMAS ENCONTRADOS
<ul style="list-style-type: none"> La única dificultad encontrada a la hora de ejecutar el plan es el largo tiempo que requiere la administración para aprobar la ejecución de las acciones.
ALTERACIONES AL PLAN INICIAL
<ul style="list-style-type: none"> No ha habido alteraciones sustanciales al plan inicial. Todas las acciones planificadas se han implementado.

LISTA DE LAS ESPECIES UTILIZADAS POR ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN

Estrategia de Adaptación	Especies
2. Siembra o plantación de especies de la dehesa	<i>Quercus suber</i> (alcornoque); <i>Quercus rotundifolia</i> (encina); <i>Ceratonia siliqua</i> (algarrobo); <i>Olea europaea sylvestris</i> ; <i>Quercus coccifera</i> ; <i>Retama sphaerocarpa</i> ; <i>Pistacia lentiscus</i> ; <i>Pinus pinea</i> .
3. Diversificar especies del monte mediterráneo	<i>Ceratonia siliqua</i> , <i>Olea europaea sylvestris</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Quercus coccifera</i> , <i>Retama sphaerocarpa</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Pinus pinea</i>
6. Mejorar la calidad y productividad de los pastos.	<i>Trifolium subterraneum</i> Dalkeith; <i>Trifolium resupinatum</i> ; <i>Lolium rigidum</i> ; <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Medicago lupulina</i> , <i>Vicia pseudocracca</i> . <i>Biserrula pelecinus</i> ; <i>Lolium rigidum</i> ; <i>Dactylis glomerata</i> ; <i>Ornithopus sativus</i> ; <i>Lolium rigidum</i> ; <i>Medicago</i> ; <i>polymorpha</i>
10. Retención de agua en el paisaje	<i>Celtis australis</i> ; <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> y <i>Retama sphaerocarpa</i>
11. Mejora de la calidad del agua almacenada	<i>Celtis australis</i> ; <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Retama sphaerocarpa</i>
4. Protección y promoción de la fauna silvestre	<i>Phillyrea angustifolia</i> ; <i>Retama sphaerocarpa</i> ; <i>Rhamnus alaternus</i> ; <i>Arbutus unedo</i> ; <i>Pistacia lentiscus</i> ; <i>Celtis australis</i> .
14. Diversificación de productos y medios de vida	<i>Rosmarinus officinalis</i> ; <i>Lavandula stoechas</i> ; <i>Thymus mastichina</i> ; <i>Thymus zygis</i> ; <i>Thymbra capitata</i> ; <i>Crataegus monogyna</i> (seto).

2. Siembra o plantación de especies de la dehesa

<i>Quercus suber</i> (alcornoque)	<i>Quercus rotundifolia</i> (encina)	<i>Ceratonia siliqua</i> (algarrobo)	<i>Olea europaea sylvestris</i>	<i>Quercus coccifera</i> .
40	40	40	40	30

2. Siembra o plantación de especies de la dehesa

<i>Retama sphaerocarpa</i>	<i>Pistacia lentiscus</i>	<i>Pinus pinea</i>
40	20	40

3. Diversificar especies del monte mediterráneo

Algarrobo <i>Ceratonia siliqua</i>	Acebuche <i>Olea europaea sylvestris</i>	Encina <i>Quercus ilex</i>	Coscoja <i>Quercus coccifera</i>	Retama <i>Retama sphaerocarpa</i>

3. Diversificar especies del monte mediterráneo

Lentisco <i>Pistacia lentiscus</i>	Pino piñonero <i>Pinus pinea</i>

6. Mejorar la calidad y productividad de los pastos.

Trifolium subterraneum Dalkeith; *Trifolium resupinatum*; *Lolium rigidum*; *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Vicia pseudocracca*. *Biserrula pelecinus*; *Lolium rigidum*; *Dactylis glomerata*; *Ornithopus sativus*; *Lolium rigidum*; *Medicago*; *polymorpha*.

% indicados en tabla SIGD

10. Retención de agua en el paisaje

Almez <i>Celtis australis</i>	Fresno <i>Fraxinus angustifolia</i>	Labiérnago <i>Phillyrea angustifolia</i>	Retama <i>Retama sphaerocarpa</i>
100	120	100	50

11. Mejora de la calidad del agua almacenada

Labiérnago <i>Phillyrea angustifolia</i>	Fresno <i>Fraxinus angustifolia</i>	Almez <i>Celtis australis</i>	Lentisco <i>Pistacia lentiscus</i>	Retama <i>Retama sphaerocarpa</i>

4. Protección y promoción de la fauna silvestre

Labiérnago <i>Phillyrea angustifolia</i>	Retama <i>Retama sphaerocarpa</i>	<i>Rhamnus alaternus</i>	Madroño <i>Arbutus unedo</i>	<i>Pistacia lentiscus</i>
200	200	210	55	130

4. Protección y promoción de la fauna silvestre

Almez <i>Celtis australis</i>
100

14. Diversificación de productos y medios de vida

<i>Rosmarinus officinalis</i>	<i>Lavandula stoechas</i>	<i>Thymus mastichina</i> y <i>Thymus zygis</i>	<i>Thymbra capitata.</i>	<i>Crataegus monogyna.</i>
2500	2000	3100	1000	200