



Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado em Arquitetura Paisagista

Trabalho de Projeto

**UM JARDIM NO SISTEMA DO MONTADO. ESTUDO DE
CASO: HERDADE VALDELAHABA. BADAJOZ
(ESPANHA)**

Gracia de La Lastra Lozano

Orientador(es) | Paula Maria Simões
Pedro Moniz Batalha

Évora 2020



Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado em Arquitetura Paisagista

Trabalho de Projeto

**UM JARDIM NO SISTEMA DO MONTADO. ESTUDO DE
CASO: HERDADE VALDELAHABA. BADAJOZ
(ESPANHA)**

Gracia de La Lastra Lozano

Orientador(es) | Paula Maria Simões
Pedro Moniz Batalha

Évora 2020





O trabalho de projeto foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Ciências e Tecnologia:

- Presidente | Maria da Conceição Marques Freire (Universidade de Évora)
- Vogal | Maria da Conceição Martins Lopes de Castro (Universidade de Évora)
- Vogal-orientador | Paula Maria Simões (Universidade de Évora)

AGRADECIMIENTOS

A todos los compañeros y profesores del máster, por su entrega y su dedicación.

Índice

1. ABSTRACT.....	3
1.2 RESUMO.....	4
1.3 RESUMEN.....	5
2. INTRODUCCIÓN.....	7
3. OBJETIVOS.....	11
4. METODOLOGÍA.....	14
5. CONCEPTOS.....	17
6. PAISAJE EN QUE SE SUSCRIBE VALDELAHABA.....	22
6.1 LOS BOSQUES IBÉRICOS.....	22
6.1.1 ENCINARES Y ALCORNOCALES.....	22
6.1.2 LA ENCINA Y EL ALCORNOQUE.....	23
6.1.3 ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE LOS BOSQUES IBÉRICOS.....	24
6.1.4 ENCINARES LUSO-EXTREMEÑOS.....	25
6.1.5 FORMACIONES ADEHESADAS.....	26
6.2 LA DEHESA.....	27
6.2.1 DEFINICIÓN DEHESA.....	27
6.2.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA DEHESA Y SU GESTIÓN.....	28
6.2.3 ATRIBUTOS DEL PAISAJE DE DEHESA.....	33
6.2.4 HETEROGENEIDAD AMBIENTAL.....	34
6.2.5 ECOLOGÍA DE LA DEHESA.....	35
6.2.6 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LA DEHESA.....	41
6.2.7 LA GANADERÍA EN LA DEHESA.....	45
6.3 ARQUITECTURA EN LA DEHESA.....	50
6.3.1 EDIFICADO POPULAR VS EDIFICADO CULTO.....	50
6.3.2 ESTUDIO DESCRIPTIVO ANTROPOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DISEMINADAS POR LA SIERRA NORTE.....	51
6.3.3 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA ARQUITECTURA POPULAR.....	52
6.3.4 EDIFICACIONES: ADAPTACIÓN ECOLÓGICO-CULTURAL.....	53
6.3.5 ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EMPLEADOS EN LAS CONSTRUCCIONES DE LA DEHESA.....	53
6.3.6 CORTIJOS Y HACIENDAS.....	55
6.4 ANÁLISIS.....	58
6.4.1 DESCRIPCIÓN DE LA SUBUNIDAD DE PAISAJE.....	61
6.4.2. ANALISIS BIOFISÍCO.....	71
6.4.3 ANÁLISIS DAFO. ECOLOGÍA DE LA DEHESA.....	87
6.5. ESTUDIO DE CASO. JARDÍN VALDELAHABA.....	94

6.5.1 CONSTRUIR EL PAISAJE	94
6.5.2 UN PROYECTO EN LA DEHESA.....	96
6.5.3 PROPUESTA VALDELAHABA	97
PROPUESTA POR ZONAS	109
DESCRIPCIÓN.....	117
7. CONCLUSIONES	125
8.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	127

ANEXO 1. BUENAS PRÁCTICAS EN LA DEHESA

ANEXO 2. GESTIÓN DE OVINOS EN LA DEHESA

ANEXO 3. PASTOS EN LA DEHESA

ANEXO 4. PLANOS

ANEXO 5. CADERNO DE ENCARGOS

ANEXO 6. MAPA CUANTIDADES

ANEXO 7. ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

Índice de figuras

<i>Figura 1. Encinar, Sierra de Quilamas. (Costa, J.C., et al., 2006)</i>	22
<i>Figura 2. Cochinos pastando en una dehesa de alcornoques. (www.spain isdelicious.com).</i>	24
<i>Figura 3. Sistema adehesado de Argania spinosa en el sur</i>	26
<i>Figura 4. Dehesa de encinas. (www.abc.es)</i>	27
<i>Figura 5. Ciervos en una dehesa. (Costa, J.C., et al., 2006)</i>	32
<i>Figura 6. Paisaje de dehesa (Alejano, R., 2011).</i>	34
<i>Figura 7. El estrato arbóreo de las dehesas está generalmente formado por encinas. (Costa, J.C., et al., 2006)</i>	36
<i>Figura 8. Dehesa con pasto (Costa, J.C., et al., 2006).</i>	37
<i>Figura 9. Zona de monte en un risco; se observa la preponderancia del estrato arbustivo. (Costa, J.C., et al., 2006)</i>	38
<i>Figura 10. Cultivo de secano en una dehesa de espesura baja. (Costa, J.C., et al., 2006)</i>	39
<i>Figura 11. Esquema de estados y transiciones (Fernández, 1999), el orden vertical indica grado de madurez del sistema. (Costa, J.C., et al., 2006)</i>	40
<i>Figura 12. Tapón de corcho. Portugal es el primer productor mundial. (www.eladerezo.com).</i>	43
<i>Figura 13. La ganadería extensiva es el componente fundamental de las dehesas. (Alejano, R., 2011).</i>	45
<i>Figura 14. Ganado ovino en una dehesa. (Alejano, R., 2011)</i>	46
<i>Figura 15. Rebaño de cabras. (Alejano, R., 2011)</i>	47
<i>Figura 16. Cerdos en montanera. (Alejano, R., 2011)</i>	48
<i>Figura 17. Cortijo típico de la dehesa extremeña. (www.multifincas.es)</i>	51
<i>Figura 18. Hacienda de olivar. (VV.AA., 2009)</i>	55
<i>Figura 19. Patio típico de un cortijo.(https://moldeandolaluz.com/)</i>	57
<i>Figura 20. Ratón de campo, Apodelus sylvaticus. (http://miradascantabricas.blogspot.com/)</i>	59
<i>Figura 21. Valle del río Viar. (V.V.AA, 1998).</i>	63
<i>Figura 22. Localización del Valle del Viar. (V.V.AA, 1998).</i>	64
<i>Figura 23. Tramo inferior del valle del río Viar (Sevilla). (V.V.AA, 1998).</i>	65
<i>Figura 24. Garganta del Viar aguas debajo de El Pintado (Sevilla). (V.V.AA, 1998).</i>	66
<i>Figura 25. Dehesa del Doblón en el Alto Viar (Sevilla). (V.V.AA, 1998).</i>	66
<i>Figura 26. Acuarela desde el Mirador Alto del Calvario (Almadén de la Plata). (VV.AA, 2009.)</i>	69
<i>Figura 27. Aquila chrysaetos , águila real hembra en la dehesa. (http://fotosdeavesibericas.blogspot.com/)</i>	70
<i>Figura 28. Paisaje de dehesa junto a embalse. (Alejano, R., 2011)</i>	71
<i>Figura 29. Cuenca hidrológica del río Guadalquivir. (www.asajajaen.com)</i>	72
<i>Figura 30. Cuencas hidrográficas en Monesterio (Badajoz). (Elaboración propia/ http://sitex.gobex.es/)</i>	73
<i>Figura 31. Hidrografía Finca Valdelahaba. (Elaboración propia/ http://sitex.gobex.es/)</i>	73
<i>Figura 32. Altitud Monesterio (Badajoz). (Elaboración propia/ http://sitex.gobex.es/)</i>	74
<i>Figura 33. Altimetría Valdelahaba. (Elaboración propia/ http://sitex.gobex.es/)</i>	75
<i>Figura 35. Geología Monesterio. (Elaboración propia/ http://sitex.gobex.es/)</i>	76
<i>Figura 36. Geología Valdelahaba. (Elaboración propia/ http://sitex.gobex.es/)</i>	77
<i>Figura 37. Piso bioclimático Monesterio . (Elaboración propia/ http://sitex.gobex.es/)</i>	78
<i>Figura 38. Radiación media anual en España. (www.datosclima.es)</i>	78
<i>Figura 39. Evapotranspiración media anual en España. (www.datosclima.es)</i>	79
<i>Figura 40. Temperatura máximas en Monesterio (Badajoz). (www.datosclima.es)</i>	79
<i>Figura 41. Temperatouray precipitación media anual en Monesterio (Badajoz). (www.datosclima.es)</i>	80
<i>Figura 42. Rosa de los vientos Monesterio (Badajoz). (www.datosclima.es)</i>	80
<i>Figura 43. Series vegetación Monesterio. (Elaboración propia/ http://sitex.gobex.es/)</i>	81

<i>Figura 44. Uso del suelo en Monesterio. (Elaboración propia/ http://sitex.gobex.es/)</i>	83
<i>Figura 45. Uso del suelo en Valdelahaba (Elaboración propia/ http://sitex.gobex.es/)</i>	85
<i>Figura 46. La caza del conejo es perfectamente</i>	
<i>Figura 47. Amanita cesarea o tana.</i>	86
<i>Figura 48. Colmenas en un claro (Costa J.C, et al, 2006).</i>	86
<i>Figura 49. Panas de corcho (Costa J.C, et al, 2006)</i>	87
<i>Figura 50. Problemas de erosión en una explotación de cerdo ibérico. (Costa J.C, et al, 2006)</i>	94
<i>Figura 51. Dibujo, bolígrafo sobre papel. Joao Nunes. (Silva, B., 2010)</i>	96
<i>Figura 52. Entorno vivienda dehesa Valdelahaba. (Elaboración propia).</i>	98
<i>Figura 53. Zona de acceso a la vivienda. (Elaboración propia).</i>	98
<i>Figura 54. Muro de piedra seca rematado en blanco, típico de la zona. (Elaboración propia).</i>	99
<i>Figura 55. Vista exterior del edificio de cuadras. (Elaboración propia).</i>	99
<i>Figura 56. Vivienda de servicio en el patio de labor. (Elaboración propia).</i>	100
<i>Figura 57. Patio principal de labor. (Elaboración propia).</i>	100
<i>Figura 58. Entrada al patio previo a la vivienda principal. (Elaboración propia).</i>	101
<i>Figura 59. Vista interior del patio previo a la vivienda principal. (Elaboración propia).</i>	101
<i>Figura 60. Construcción de muro de piedra seca alrededor del área de intervención. (Elaboración propia).</i>	102
<i>Figura 61. Vista este de la casa prevista para aparcar. (Elaboración propia).</i>	102
<i>Figura 62. Construcción de piedra típica rehabilitada. (Elaboración propia).</i>	103
<i>Figura 63. Camino de paso norte- sur del área de intervención. (Elaboración propia).</i>	103
<i>Figura 64. Dehesa Valdelahaba, vista área principal de intervención. (Elaboración propia).</i>	104
<i>Figura 65. Acopio de restos de poda. (Elaboración propia).</i>	104
<i>Figura 66. Vista área de la dehesa Valdelahaba. (sitex.gobex.es/SITEX)</i>	105
<i>Figura 67. Planta general proyecto. (Elaboración propia).</i>	106
<i>Figura 68. Proceso construcción muro piedra seca en la dehesa Valdelahaba. (Elaboración propia)</i>	108
<i>Figura 69. Zonificación (Elaboración propia).</i>	110
<i>Figura 70: Zona 1 (Elaboración propia).</i>	111
<i>Figura 71. Zona 2 (Elaboración propia)</i>	112
<i>Figura 72. Zona 3 (Elaboración propia)</i>	114
<i>Figura 73. Zona 4 (Elaboración propia)</i>	116
<i>Figura 74. Relación árboles propuestos (Elaboración propia).</i>	117
<i>Figura 75. Relación de arbustos propuestos (Elaboración propia).</i>	118
<i>Figura 76. Vallicar (http://asociacionfraxus.blogspot.com/)</i>	119
<i>Figura 77. Pavimento laja de pizarra suelta (Elaboración propia).</i>	119
<i>Figura 78. Pavimento laja de pizarra (Elaboración propia).</i>	120
<i>Figura 79. Pavimento mixto de bolo de río y granito (Elaboración propia).</i>	120
<i>Figura 80. Pavimento de jabre (www.paviprint.com).</i>	121
<i>Figura 81. pavimento de ladrillo de taco (www.huertavieja.com)</i>	121
<i>Figura 82. Pavimento de grava suelta (Elaboración propia).</i>	122
<i>Figura 83. Modelos de luminarias (https://www.santacole.com)</i>	123
<i>Figura 84. Modelo de mobiliario(https://www.santacole.com)</i>	123

1.RESUMEN

1. ABSTRACT

A GARDEN IN THE MONTADO SYSTEM. CASE STUDY: HERDADE VALDELAHABA. BADAJOZ (SPAIN).

With this estate studio case, it's pretended to understand in an interdisciplinary way, the cultural and special patrimony that the montado system can bring as a base for the conceiving of a landscape architecture project.

The aim is to identify the natural, cultural, patrimonial and appropriate values from the montado system as an overall and its particular application to the case study, Heredade Valdehabela.

For its fulfillment, research of ecology, geography, history, and anthropology from the landscape it's needed in order to ensure the system's sustainability. Likewise, to conserve the multifunctional aspect of the montado system, a key concept to achieve the preservation's aim shown in the proposal.

Keywords: landscape, montado system, ecology, system, multifunctionality.

1.2 RESUMO.

UM JARDIM NO SISTEMA DO MONTADO. ESTUDO DE CASO: HERDADE VALDELAHABA. BADAJOZ (ESPANHA).

Com este caso de estudo da Herdade Valdehabela, pretende-se, com uma visão transdisciplinar, entender o património natural, cultural e espacial do montado como base para a concepção de um projecto de arquitectura paisagista.

O objectivo é identificar os valores culturais, patrimoniais e de identidade do montado como um todo e a sua aplicação específica à propriedade objecto deste caso de estudo, a Herdade Valdehabela.

Para isso, é essencial realizar uma análise da ecologia, geografia, história, antropologia desse tipo de paisagem para garantir a sustentabilidade do sistema e preservar a multifuncionalidade da pastagem, conceito-chave para atingir os objectivos de conservação, que serão reflectidos na proposta.

Palavras-chave: paisagem, montado, ecologia, sistema, multifuncionalidade.

1.3 RESUMEN.

UN JARDIN EN LA DEHESA. ESTUDIO DE CASO: FINCA VALDELAHABA. BADAJOZ (ESPAÑA).

Con este estudio de caso de la finca Valdelahaba se pretende, con una visión transdisciplinar, comprender el patrimonio natural, cultural y espacial que supone la dehesa como base para la concepción de un proyecto de arquitectura del paisaje.

El objetivo es identificar los valores culturales, patrimoniales e identitarios de la dehesa en su conjunto y su aplicación particular a la propiedad objeto de este estudio de caso, la Finca Valdelahaba.

Para ello es fundamental realizar un análisis de la ecología, geografía, historia, antropología de este tipo de paisaje para asegurar la sostenibilidad del sistema y conservar la multifuncionalidad de la dehesa, un concepto clave para alcanzar los objetivos de conservación, que se verá reflejado en la propuesta.

Palabras clave: paisaje, dehesa, ecología, sistema, multifuncionalidad.

2.INTRODUCCIÓN

2.INTRODUCCIÓN.

Con intención de contextualizar un proyecto de arquitectura paisajista en un contexto concreto, el sistema de dehesa, se pretende con este trabajo describir y poner en valor todos aquellos aspectos que conforman este tipo de paisaje así como la relación entre ellos y aplicarlos a un caso específico. De esta forma, una vez analizados los elementos concretos que componen el sistema de la dehesa éstos podrán ser tenidos en cuenta a la hora de realizar un proyecto de ejecución, justificando así las líneas de diseño y su contenido. Es de este modo, profundizando en el funcionamiento del sistema, que podremos beneficiarnos de los aspectos positivos y negativos propios de este tipo concreto de paisaje, llegando así a la propuesta de un proyecto único.

Este documento es el resultado de una aproximación del sistema de la dehesa al ámbito de la Arquitectura Paisajista. Se profundizará en el conocimiento y análisis del funcionamiento de este sistema para tener así una base sólida en la que sustentar un proyecto de ejecución de arquitectura paisajista en un espacio concreto, un estudio de caso en la finca Valdelahaba, una finca que se sitúa en el sur de la provincia de Badajoz, en la Comunidad Autónoma de Extremadura (España).

“El término dehesa, aplicado únicamente en España, hace referencia a uno de los ecosistemas más importantes de la Península Ibérica, no sólo por su extensión sino también por la notable importancia de sus valores económicos y ambientales. De igual forma, podemos encontrar estas formaciones sabanoides en otros lugares como Portugal (montado), Norte de África y California” (Junta de Andalucía, 2008).

Dentro de las muchas clasificaciones existentes se podrá considerar diferentes tipos de dehesa según la arboleda dominante en cada área, diferenciando entre dehesas puras y dehesas mixtas, siendo las primeras dominadas por una única especie arbórea: encina (*Quercus ilex*), alcornoque (*Quercus suber*), acebuche

(*Olea europaea* var. *sylvestris*), quejigo (*Quercus faginea*), quejigo andaluz (*Quercus canariensis*); y la segundas por combinaciones de al menos dos especies: encina-alcorque (*Q. ilex-Q. suber*), caso de nuestro estudio, encina-quejigo (*Q. ilex-Q. faginea*), encina-acebuche (*Q. ilex-Olea europea 'Sylvestris'*), encina-pino (*Q. ilex-Pinus pinea*), acebuche-alcornoque (*Olea europea Sylvestris-Q. suber*), alcornoque-quejigo (*Q. suber- Q. faginea*), quejigo-acebuche (*Q. faginea-O. europea 'Sylvestris'*), alcornoque-pino (*Q. suber - P. pinea*).

Conocer el tipo de paisaje es importante para conocer las características de éste y afrontar así, de una manera consecuente y concreta, la realización de un proyecto de Arquitectura Paisajista. El conocimiento y análisis del tipo de paisaje, en este caso del tipo de dehesa, será la base para aportar una visión contemporánea y sostenible del proyecto basada en el funcionamiento del sistema. Con base en las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades del sistema se podrá hacer una propuesta versátil y sostenible que explote el potencial del área de estudio.

“Cabría destacar el carácter silvopastoral del sistema de la dehesa ya que la importancia de éste recae principalmente en el aprovechamiento múltiple y sostenible de los recursos, junto con el valor económico que conlleva su aprovechamiento. Pero la importancia no se limita únicamente a este aspecto, estos ecosistemas tienen una especial relevancia por el hecho de constituir un paisaje diversificado, con una estructura que alterna diferentes elementos, creando así una mayor biodiversidad, mejorando los hábitats existentes y creando nuevos hábitats de especies de flora y fauna. De igual forma, las dehesas constituyen una estructura de prevención de incendios forestales que ligada a los demás aspectos nombrados con anterioridad contribuye al Desarrollo Rural” (Pulido, F., 2010:26).

En España, las dehesas constituyen principalmente el paisaje desde el Sur y el Oeste del país: se extiende desde Salamanca hasta Sierra Morena y Andalucía occidental, con áreas más aisladas en Castilla-La Mancha, Madrid y Castilla y León, con un valor aproximado de 2, 5 millones de hectáreas.

“En Andalucía y Extremadura las dehesas son en su mayor parte encinares y la actividad ganadera en extensivo mueve cifras notables, adquiriendo especial importancia las explotaciones de cerdo ibérico seguido de las cabañas de bovino y ovino.

La evolución del sistema de la dehesa como pastizal arbolado de aspecto sabanoide, tal como lo conocemos a día de hoy, es muy reciente, data del siglo XIX. Es por esta razón, pese a encontrarnos con un paisaje diversificado, que combina producción con conservación, su reciente conformación como sistema hace difícil saber si es o no es un sistema sostenible en el tiempo. Es por ello que los diferentes y numerosos estudios que tratan de dilucidar su génesis y mantenimiento son cruciales de cara a la conservación de las dehesas actuales” (Junta de Andalucía, 2008).

Este documento se estructura básicamente en tres bloques:

En **primer lugar** se plantean los objetivos y la metodología a seguir en este trabajo, así como los conceptos que se han considerado interesantes para definir este proyecto.

En **segundo lugar**, en, se profundiza en los bosques ibéricos (apartado 6.1), origen de las dehesas así como en la definición de *dehesa*, la evolución de este concepto en el discurso de la historia y en su caracterización (apartado 6.2). De igual forma se caracterizará la arquitectura propia de este tipo de paisaje (apartado 6.3).

Se hará un análisis de la subunidad del paisaje (apartado 6.4) donde se encuentra la Finca Valdelahaba, así como la ecología del paisaje y los valores culturales y perceptivos propios de la zona. A continuación se hará un análisis biofísico de esta área así como análisis DAFO centrado en la ecología de la dehesa.

Se plantea, también en este apartado (apartado 6.5), la propuesta de proyecto de arquitectura paisajista para el entorno de la vivienda de la Finca Valdelahaba,

En **tercer lugar** se resumen las conclusiones de este trabajo.

3. OBJETIVOS

3.OBJETIVOS.

La finalidad de este trabajo de proyecto es desarrollar un proyecto de ejecución de Arquitectura Paisajista encuadrado en el paisaje de la dehesa, más concretamente en una finca de dehesa de tipo mixto localizada en la zona sur de Badajoz, provincia de Extremadura, en España, dedicada a la explotación de vacuno.

El interés de este tipo de proyectos recae, entre otros aspectos, sobre la importancia de los paisajes multifuncionales de dehesa cuya sostenibilidad en el tiempo y en el espacio depende de su adaptabilidad a las nuevas circunstancias y de una correcta gestión de los mismos. A esto se le suma el interés creciente y el acercamiento por parte de la población urbana para disfrutar de este tipo de paisajes como forma de ocio, un factor de importancia a tener en cuenta para su desarrollo potencial.

La realización de este proyecto pretende por tanto contribuir a promover este interés de acercamiento por parte de la población y hacerlo posible en el entorno concreto de la finca Valdelahaba, con la intención de conseguir crear un espacio atractivo, integrado en el entorno y a su vez contemporáneo y sostenible en el tiempo y en el espacio.

Pese a ser una paisaje bastante reciente tal y como lo conocemos hoy existen diferentes estudios que resaltan la importancia de la dehesa, su funcionamiento y las claves para su conservación. Nos basaremos en estos estudios para caracterizar el paisaje de la dehesa y obtener un análisis que servirá de base para alcanzar los objetivos que se detallan a continuación:

Objetivo general:

El objetivo general de este trabajo ha sido estudiar el funcionamiento del sistema de la dehesa para la realización de un proyecto de arquitectura paisajista en este tipo de entorno.

Objetivos específicos:

1. Estudiar el funcionamiento de la dehesa como sistema ecológico, cultural y económico para encontrar las bases que sirvan de punto partida para el desarrollo de un proyecto de arquitectura paisajista en un estudio de caso concreto.
2. Realizar un proyecto de ejecución incluido en este estudio de caso que permita el desarrollo de las diferentes fases del proyecto en este contexto.

4. METODOLOGÍA

4.METODOLOGÍA

Para la realización de este proyecto fin de máster se ha seguido una metodología con intención de alcanzar los objetivos citados anteriormente.

La elección de realizar como trabajo final de máster un 'proyecto' y no una 'disertação' o un 'relatorio de estagio' recae sobre la intención y en la oportunidad de aplicar de forma práctica los diferentes conocimientos adquiridos durante el desarrollo del máster a un caso real de proyecto de arquitectura paisajista.

El lugar elegido para la realización de este proyecto es la finca Valdelahaba, una propiedad de 76 hectáreas situada en la zona sur del municipio de Monesterio (Badajoz, España) y es propiedad de un cliente de La Bella Sombra Paisajismo, con cuya autorización se realiza este proyecto. El cliente solicita la realización de un estudio para la realización de un proyecto de paisajismo en los alrededores de la vivienda situada en esta finca.

Se trata de una vivienda recientemente reformada. La finca, adquirida como finca de recreo y segunda vivienda, tiene como actividad principal (aunque reciente) la explotación de vacuno de raza Limousin para vida. De forma puntual se alquila la montanera para ganado porcino ajeno a la explotación. Situada en una dehesa mixta de encina y alcornoque, la finalidad última de la adquisición de esta propiedad no fue ser explotada sino ser disfrutada como finca de recreo. No obstante, la intención del cliente es mantener la actividad ganadera de la explotación, tanto por su afición a la ganadería como para hacer su propiedad sostenible a nivel económico.

Tras intercambiar impresiones con el cliente se procedió a una visita de la finca como primera toma de contacto con el terreno. Durante esta visita a la zona de intervención se realizaron fotografías (ver figuras 52-65) y un análisis del espacio y se discutió sobre las necesidades del cliente y sobre las posibilidades del espacio a nivel paisajístico.

Después de la toma de datos correspondiente se procedió a la siguiente metodología:

En primer lugar se discutieron cuáles eran las necesidades del cliente y qué usos se pretendía dar a la zona de intervención así como se determinaron de forma

aproximada cuales serían los límites a considerar en el proyecto, ya que la totalidad de la propiedad conforma una superficie mayor al área de intervención.

Tras el análisis in situ se procedió a realizar un análisis cartográfico y una caracterización del terreno, donde se procedió a realizar un estudio de la propiedad de forma global así como de la vivienda y sus alrededores, aplicando la metodología aprendida en nuestra formación académica.

A continuación se analizó la tipología del sistema de dehesa, las características biofísicas de la región y se realizó un estudio bibliográfico con el fin de profundizar en el concepto de dehesa a través del tiempo y su evolución hasta el día de hoy.

De igual forma se analizó la evolución arquitectónica de la construcción existente así como el actual proyecto de arquitectura, finalizado de forma reciente. Se realizó un estudio bibliográfico sobre la tipología de edificación local así como del concepto de cortijo, su definición, origen y su evolución en el tiempo.

Una vez estudiadas la tipología de dehesa y la tipología de la edificación y sus actuales adaptaciones después de la reforma para vivienda, se estudió la importante relación entre la construcción y el entorno envolvente, la construcción en su entorno, los porqués y la forma que justifican un modo de hacer arquitectónico específico para este medio, el porqué del cortijo en la dehesa.

Con toda esta información se comenzó a trabajar en el proyecto de arquitectura paisajista, intentando mantener el carácter propio de este entorno y aportar una visión contemporánea a los usos y necesidades actuales de esta propiedad.

En el desarrollo del proyecto y a la hora de la elaboración de la propuesta se encontraron algunas dificultades y obstáculos a la hora de alcanzar los objetivos. En estos casos se intentó mantener estos puntos que fueron negativos inicialmente y buscar la forma de que estos pudieran dar más valor y carácter a nuestra propuesta.

Con nuestra intervención, a través de la creación de espacios y poniendo en valor los ya existentes, se pretende acompañar la evolución en el tiempo del área de estudio y se pretende de igual forma que esta evolución sea a mejor. En la medida de lo posible se pretende que esta evolución a mejor, a corto, medio y largo plazo, lo sea tanto a nivel estético, como a nivel ecológico y funcional.

Por último, cabría destacar la importancia de haber tomado como referencia otros proyectos de características similares como antecedentes para el desarrollo de nuestra propuesta.

5. CONCEPTOS

5. CONCEPTOS

Con el fin de contextualizar este proyecto de arquitectura paisajista en la dehesa se pretende en este apartado clarificar una serie de conceptos básicos en este entorno: paisaje, función, formación adehesada, dehesa.

“El paisaje (*paysage*) etimológicamente hablando deriva del francés, de la raíz *pays*, en el siglo XV, para designar la representación pictórica de un territorio. El término acabó por estimular la aparición de términos análogos en los países del sur de Europa, de génesis latina, como el italiano *paessagio*, el español paisaje o el portugués *paisagem*. En el norte de Europa los conceptos de paisaje evolucionaron después del siglo VII, del término alemán *Landschaft*, como algo que se refiere a la patria y a la religión (y por eso al territorio), originando el holandés *landschap* y el inglés *landscape*. Pese a las diferencias etimológicas de las dos corrientes, el término de paisaje es transversal a todas las culturas siendo reconocibles como la poética del diseño del paisaje y todo lo que éste incluye” (Silva. B., 2010:169).

El paisaje es por tanto la entidad producida por la cultura a través del condicionamiento de las reglas de su constante construcción como a través de la imposición de modelos de interpretación o lectura capaz de provocar la fascinación del más escéptico de los observadores y de conmover al más profundo incrédulo en la obra humana.

Como resultado de la construcción colectiva de una comunidad, el paisaje constituye para bien o para mal, el retrato de esa comunidad: de sus valores, de sus opciones, de sus ambiciones, de sus sueños, de sus capacidades y de sus convicciones.

Producto directo de nuestros gestos, de nuestras acciones, el paisaje se constituye por un proceso de transformación continuo correspondiente a la sucesiva inscripción de marcas, de señales que traducen en cada momento, más o menos remotamente, el esfuerzo de supervivencia de las comunidades.

Este proceso de inscripción continua se extiende en el tiempo superponiendo marcas, apagando señales en la medida en que una urgencia se superpone a la anterior, a medida que una supervivencia se toma como mejor que la anterior, a medida que cada individuo, que cada comunidad decide olvidar, recordar, cambiar, continuar.

Así se superponen marcas de cada momento de la vida de las comunidades humanas y de las otras comunidades con quien dividimos, con mayor o menor prepotencia el territorio, que se inscriben sobre las marcas de la formación de ese territorio y de sus transformaciones sin interferencia biótica.

Podemos así afirmar con toda convicción y en forma de comentario, las definiciones que toma el paisaje como una realidad de carácter visual y con alcance perceptivo y espacial, porque paisaje se refiere tanto a un pedazo de espacio como a un pedazo de tiempo.

“Función. Siempre tenemos la idea de actuar en función de, para algo. Creemos que la construcción de los proyectos proporcionará nuevas funciones para los espacios, alcanzando nuevas poblaciones o idealmente mejorando las condiciones de los usuarios corrientes. Es un concepto que si se tiene siempre en la punta de la lengua pero que es poco objetivo.

Trabajar el paisaje es conseguir manipular las funciones y sistemas en el sentido de que el mismo paisaje se reencuentre en el conjunto de nuevas funciones que asume y proporciona en todas sus vertientes: funcional, formal, social y ecológica (Silva. B., 2010:157).

En nuestro caso el paisaje a tratar en este proyecto es una “formación adehesada o dehesa. Se considera una formación adehesada aquella superficie forestal ocupada por un estrato arbolado, con una fracción de cabida cubierta, entendida ésta como la superficie de suelo cubierta por la proyección de la copa de los árboles, comprendida entre el 5% y el 75%, compuesto principalmente por encinas, alcornoques, quejigos o acebuches, y ocasionalmente por otro arbolado, que permita el desarrollo de un estrato esencialmente herbáceo, para aprovechamiento del ganado o de las especies cinegéticas” (Alejano, R., 2011:56).

La dehesa es considerada un sistema multifuncional. “El término de dehesa posee múltiples acepciones, designando desde una finca rústica de gran extensión susceptible de aprovechamiento ganadero extensivo, independientemente o no de la existencia de arbolado, hasta un bosque claro o hueco de quercíneas mediterráneas, e incluso cualquier pastadero próximo a un pueblo donde el ganado descansa y se alimenta después de su recorrido diario (Costa J:C., *et al*, 2006:21).

“Cuando hablamos de dehesas nos referimos de forma general a explotaciones constituidas en su mayor parte por formaciones adehesadas, sometidas a un

sistema de uso y gestión de la tierra basado principalmente en la ganadería extensiva que aprovecha los pastos, frutos y ramones, así como otros usos forestales, cinegéticos o agrícolas.

Otros autores (San Miguel, 1994), utilizan el termino dehesa para designar una estructura de vegetación con dos estratos: uno arbóreo, generalmente claro y de crecimiento y velocidad de reciclaje relativamente lentos, pero con una importante función estabilizadora y diversificadora, y otro herbáceo, de crecimiento y velocidad de reciclaje mucho más rápido, pero cuyas características fundamentales dependen del anterior y del aprovechamiento ganadero.

De este modo, la palabra dehesa puede expresar distintas situaciones: un determinado régimen de propiedad, un tipo de formación de monte hueco, un sistema concreto de explotación de monte múltiple de los recursos silvopastorales, siendo el aprovechamiento principal el ganadero extensivo, con un paisaje heterogéneo donde destaca la existencia de un arbolado disperso, generalmente formado por especies del genero *Quercus*.

La Sociedad Española para el Estudio de los Pastos (SEEP) (Ferrer *et al.*, 2002) ha definido el término dehesa como una superficie con árboles más o menos dispersos y un estrato herbáceo bien desarrollado, en la que ha sido eliminado, en gran parte, el arbustivo. Su producción principal es la ganadería extensiva o semiextensiva, que suele aprovechar no sólo pastos herbáceos, sino también ramón y los frutos del arbolado.

En función de sus producciones, la dehesa se puede definir como el sistema de uso del suelo orientado a la producción simultánea y combinada de cerdo ibérico, ganado ovino, caza menor, leña, carbón y eventualmente corcho (Fernández y Porras, 1998).

Debido a esta diversidad de usos, el territorio adehesado se puede considerar un mosaico, quedando conformado por distintas teselas con diferentes usos y aprovechamientos: monte, labor y pasto (Cuevas *et al.*, 1999).

Las dehesas y sus equivalentes portugueses, los *montados*, son ecosistemas mediterráneos creados por el hombre mediante el aclarado del bosque mediterráneo, y se mantienen gracias al tipo de aprovechamiento al que son sometidos (ganadero extensivo) y al manejo de la vegetación (podas, desbroces y siembras)” (Alejano, R., 2011:34).

6. PAISAJE EN QUE SE SUSCRIBE VALDELAHABA

6. PAISAJE EN QUE SE SUSCRIBE VALDELAHABA

6.1 LOS BOSQUES IBÉRICOS

En la Península Ibérica, los bosques predominantes son encinares y alcornoques en su origen, que con la intervención del hombre evolucionan en formaciones adehesadas y posteriormente en dehesas.

6.1.1 ENCINARES Y ALCORNOCALES.

Los encinares y alcornoques a menudo se estudian juntos debido al aspecto semejante que presentan los árboles dominantes en este tipo de bosque y así como al hecho de convivir, en la zona suroeste de la península ibérica, además de ciertas coincidencias en el cotejo florístico de ambos.

“Sin embargo, pese a tener en común un biotopo planoesclerófilo (hojas planas, perennes y coriáceas) la encina (*Quercus ilex*) y el alcornoque (*Quercus suber*) tienen diferentes exigencias ecológicas” (VV.AA, 1998:19).

En el cuadrante sureste de la península ibérica es posible que la abundancia de encina tenga que ver con un favorecimiento del hombre a lo largo de la historia.



Figura 1. Encinar, Sierra de Quilamas. (Costa, J.C., et al., 2006)

6.1.2 LA ENCINA Y EL ALCORNOQUE.

Ambas especies presentan entre ellas diferencias morfológicas y ecológicas. En la encina existe mayor variabilidad. En cambio, el alcornoque (*Quercus suber*) se trata de un taxón más antiguo y más estable. evolutivamente hablando.

Etimológicamente (VV.AA., 1998) la encina (*Quercus ilex*) procede del latín *Ilex ilicis* (Roma), *ilicis* que lleva hasta *alzina* en catalán y *encina* en castellano.

Alcornoque procede del artículo árabe *al* y del latín *quercus* (roble o similar). *Suber* era el nombre que los romanos daban a este árbol (suro, sureiro, surera, sobreiro, sobro).

Taxonómicamente la encina está emparentada con la coscoja (*Quercus coccifera*) subgénero *Sclerophyllodys*.

El alcornoque (subgénero *Cerris*) está emparentado con la especie del oriente mediterráneo *Quercus cerris* (cultivado en España sólo en algunos parques de la clase noble).

Las encinas tienen diferencias morfológicas, corológicas y ambientales entre las dos subespecies:

- *Quercus ilex* sub. *ballota*
- *Quercus ilex* sub. *ilex*

En la parte más oriental del mediterráneo es substituido por: *Quercus calliprinos*, una especie de coscoja.

En cuanto al temperamento ecológico, *Quercus ilex* 'Ballota': menos exigente en humedad y bien adaptado al clima subcontinental, tiene un temperamento de gran plasticidad, vitalidad, rusticidad. Muy resistente a intervenciones como podas, talas, fuegos, etc.; y facilidad de rebrote de cepa, raíz, y tronco (gran capacidad de regeneración y poder expansivo).

Quercus suber, en cambio, es menos resistente al frío y posee un carácter calcífugo. Prefiere una textura de suelo arenosa y suelta. Es, por tanto, bastante más preciso que la encina como bioindicador climático.

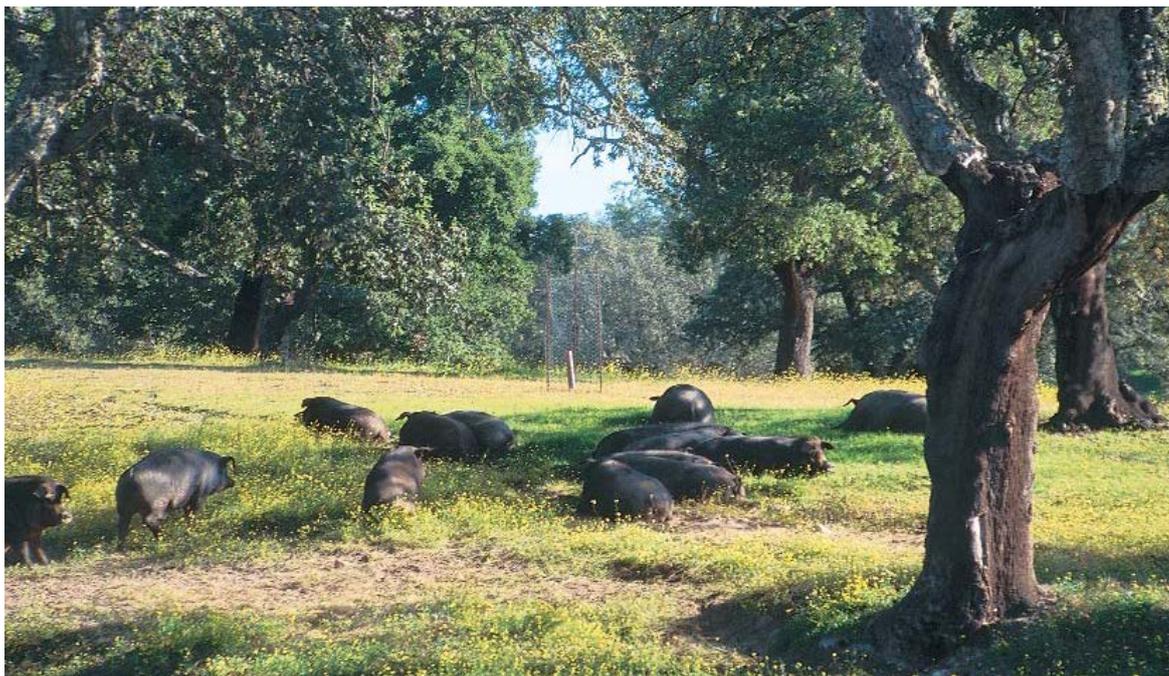


Figura 2. Cochinos pastando en una dehesa de alcornoques. (www.spain.isdelicious.com).

“Se puede decir que *Quercus suber* presenta una amplia dispersión peninsular, más esporádica en áreas centrales, y en sustratos calcáreos es común su concurrencia espacial con las encinas.

En cuanto a las relaciones fitopatogénicas (catenales), puede decirse que el alcornoque es un fiel compañero de la encina en todo el occidente ibérico, sobre todo en el sur.

El alcornoque (*Quercus suber*) dominará en vaguadas o zonas umbrías algo más húmedas siempre que no haya heladas frecuentes.

La encina (*Quercus ilex*) se encuentra en las laderas secas y solanas, las zonas más expuestas o en fondos de valle, si son frecuentes las inversiones térmicas” ((VV.AA, 1998:19).).

6.1.3 ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE LOS BOSQUES IBÉRICOS

Partiendo de la base de que no existen bosques ibéricos inalterados (VV.AA., 1998), se puede considerar la clara influencia de la dehesa, el bosque intervenido por el hombre, en el carácter florístico y monoestrato de los bosques ibéricos.

En una estructura de encinar abierta, el estrato arbustivo, de 8-10 m., toman importancia las especies de matorral propias de los claros o etapas de sustitución.

Entre ellas se encuentran *Juniperus oxicedrus*, *Juniperus thurifera*, *Rhamnus alaternus*, *Phillyrea angustifolia*, *Rhamnus oleoides*, *Rhamnus lyciodes*.

6.1.4 ENCINARES LUSO-EXTREMEÑOS

Situados en el área sudoeste de la península ibérica, (donde se encuentra nuestra área de estudio), cuando están bien conservados son bastante homogéneos y muy ricos en especies, sobre todo en umbría y zonas más húmedas. En estas áreas las heladas no son muy intensas y se caracterizan por tener una primavera temprana, donde se concentra una exuberante floración y los arbustos y zonas de matorral son de gran importancia, debido a la pobreza de los suelos ácidos donde viven.

Se encuentran especies (VV.AA., 1998) como *Cytisus multiflorus*, *Cytisus striatus*, *Lavandula stoechas* subsp. *Sampaiana*, *Lavandula stoechas* subsp. *Luiseri*, *Chamaespartium tritentatum*. Cistáceas, ericáceas, leguminosas, jaras, brezos, con géneros como *Halimium* (en suelos ácidos al igual que el género *Cistus*), *Helianthemum*, *Fumana*, *Xolanta* (madre de las criadillas), leguminosas como *Cytisus scoparius*, *Genista hirsuta*, *Genista falcata*.

También *Arbutus unedo*, oleáceas arbustivas (*Phillyrea angustifolia*, *Phillyrea latifolia*, *Ligustrum vulgare*, *Olea europaea* var. *sylvestris*), rosáceas como *Pyrus bourgeana* en el borde de fincas, cañadas con suelos básicos.

Las especies más comunes son por tanto, *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Myrtus communis*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea* (propia de suelos ácidos), *Olea europea* 'sylvestris', *Crataegus monogyna*, *Quercus suber*, *Pistacea terebinthus*, *Cistus albidus*, *Cistus ladanifer*, *Erica australis*, *Erica scoparia*.

Menos frecuentes son especies como *Ficus carica*, *Acer monspesolanum*, *Fraxinus angustifolia*, *Genista hirsuta*, *Calluna vulgaris*, *Jasminus fruticans*.

En los claros aparecen especies como *Cytisus scoparius*, *Cytisus striatus*, *Cytisus salvifolius*, *Daphne gnidium*.

La presencia de lianas queda representada por especies como *Rubia peregrina*, *Lonicera etrusca*, *Vitis vinifera* var. *Sylvestris*, *Tamus communis*.

A medida que nos aproximamos al valle del Guadalquivir comienzan a aparecer otro tipos de especies propias de un clima más templado, tales como lentisco (*Pistacia lentiscus*), coscoja (*Quercus coccifera*), acebuche (*Olea europea*

'Sylvestris'), mirto (*Myrtus communis*), zarzaparrilla (*Smilax aspera*), adelfa (*Nerium oleander*) en los arroyos), *Chamaerops humilis*, *Thymbra capitata*, *Micromeria graeca*, *Thymus lotocephalus*.

6.1.5 FORMACIONES ADEHESADAS

Se trata de un bosque con una mayor intervención del hombre que el bosque original (figura 3). En ellos los matorrales y arbustos heliófilos o las herbáceas pascícolas, que sólo ocuparían los claros (áreas de fuerte pendiente, sustratos rocosos, suelos someros muy pobres en nutrientes) en condiciones naturales, alcanzan una extraordinaria importancia contribuyendo a crear una imagen de estas formaciones muy diferente a la que tuvieron en su origen.

“En ellas serían abundantes plantas como el madroño (*Arbutus unedo*), el durillo (*Viburnum tinus*), el labiérnago (*Phillyrea angustifolia*), o los aladiernos (*Rhamnus alaternus*) y en las zonas más térmicas el mirto (*Myrtus communis*), la coscoja (*Quercus coccifera*), el lentisco (*Pistacia lentiscus*), el acebuche (*Olea europea* 'Sylvestris') e incluso el algarrobo (*Ceratonia siliqua*)” (Costa, J.C *et al*, 2006:14).



Figura 3. Sistema adhesado de *Argania spinosa* en el sur de Marruecos. (Costa, J.C., *et al.*, 2006)

6.2 LA DEHESA

La dehesa es de una formación adehesada donde la intervención del hombre se hace claramente patente, donde incluso en algunos casos se dedican las mejores tierras al cultivo de cereal, convirtiendo algunos pastizales en zona de laboreo, con todo lo que conlleva un sistema agrosilvopastoral, aunque los últimos estudios señalan que debería dirigirse a un sistema únicamente silvopastoral, por los perjuicios que puede conllevar el laboreo de la dehesa para el suelo y el arbolado.



Figura 4. Dehesa de encinas. (www.abc.es)

6.2.1 DEFINICIÓN DEHESA

“Según el ‘Pacto Andaluz por la Dehesa’ (Costa *et al.*, 2006), entendemos por *dehesa* al “Sistema de uso y gestión de la tierra basado en la explotación principalmente ganadera y también forestal, cinegética y agrícola, de una superficie de pastizal y monte mediterráneo con la presencia dispersa de vegetación arbórea, el cual da lugar a un sistema en el que la conjunción del manejo silvopastoral

propicia importantes valores ambientales, como un uso sostenible del territorio, un paisaje equilibrado y una elevada diversidad a distintos niveles de integración”.

El término *dehesa* aparece en el s. X-XII y procede del vocablo latino *deffesa*, que alude al carácter original de terreno protegido del libre pastoreo y reservado para el descanso y alimentación del ganado propiedad de las poblaciones vecinas o bien de los señores feudales” (Alejano, R., 2011:12).

En la definición histórica se alude al uso, no al tipo de vegetación. Hoy en día se refiere a un espacio con un determinado uso, fisionomía y contenido. La evolución del significado puede deberse a que el origen de muchas dehesas actuales no parece ligado al Medioevo, sino a la actuación continuada de múltiples factores, entre los que se destaca el asentamiento de poblaciones humanas en el suroccidente de la península ibérica que debían cubrir sus necesidades alimentarias en un medio de recursos estacionales y escasos.

Para ello el bosque originario se aclara, manteniendo los árboles en una densidad adecuada, abriendo oquedades donde cultivar la tierra y eliminando el matorral en beneficio de los pastos que producirán alimento para el ganado.

6.2.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA DEHESA Y SU GESTIÓN

“Al tratarse la dehesa de un sistema configurado por el hombre, resulta imprescindible para poder comprenderla adecuadamente, hacer un recorrido por sus orígenes y evolución histórica.

Desde el Neolítico hasta el final del período de ocupación musulmana en el siglo XIII puede considerarse como una etapa previa de ‘protodehesas’ (Costa *et al.*, 2006), con paisajes adehesados de tipo parque, denotando los registros polínicos la dominancia de formaciones herbáceas, una práctica ausencia del estrato arbustivo y una cobertura arbórea del género *Quercus* de forma general. Tendremos que esperar hasta la Reconquista para encontrar al sistema adehesado como modelo de gestión silvopastoral, que ha sido configurado hasta nuestros días en diferentes etapas” (Costa, J.C, *et al*, 2006: 46):

- Configuración de la dehesa (1250-1750). Con la consagración de la modernidad económica, se comienza a configurar la dehesa en perjuicio del bosque mediterráneo denso original, dando así lugar a un uso silvopastoral al territorio. Este hecho se vio favorecido por una mayor demora, en época de reconquista, de repoblar los terrenos serranos frente a los más llanos, lo que potenció el uso ganadero de los primeros.

A esto se suma el modo latifundista de reparto de tierra por parte de los monarcas a diferentes órdenes militares y religiosas como son las órdenes de Calatrava, Alcántara y Santiago, así como una demanda cada vez mayor de madera para la forja, como combustible doméstico y como material valioso para la construcción de viviendas y construcción de navíos.

De igual forma, los movimientos de *transhumancia* adquieren una gran importancia debido al auge del comercio de lana de oveja merina, muy valiosa por su elevada calidad. En 1273, en el Consejo de la Mesta, Alfonso X concede privilegios a los ganaderos transhumantes, ligados a las órdenes militares y religiosas, para favorecer su expansión en el mercado internacional. Esto supuso que los mesteños, es decir, los mercaderes trashumantes, favorecieran únicamente la presencia de pastos en el territorio, frente a los ribereños (población local) cuyos intereses eran más diversificados y así como sus terrenos, que eran explotados por sus pastos, madera, montanera, leña, plantas comestibles, miel, caza, etc. Ya en el siglo XV la mayor expansión demográfica se vio reflejada en una mayor presión sobre los terrenos forestales, afectando de forma clara a la deforestación de los terrenos más llanos.

- Reconversión de la dehesa (1750-1850). Con la liquidación de la monarquía absoluta a la que se suma la crisis mesteña, se da inicio a la primera reforma agraria liberal y con ella a una larga e intensa etapa de roturación de la dehesa, es decir, a una dehesa agriculturalizada. En esta época se da inicio, de igual forma, al aprovechamiento del corcho y a la consiguiente apreciación de las dehesas de alcornoque que, aunque con una bellota de peor calidad, posee otros potenciales.

“Pese a que la crisis del Antiguo Régimen supuso una gran presión sobre las formaciones arboladas densas, las dehesas surgidas de la reforma liberal, no eliminó ni redujo las diferencias sociales pero sí contribuyó a compatibilizar de forma más efectiva la multifuncionalidad productiva.

Es posible suponer que parte de las dehesas más antiguas que han llegado a nuestros días procedan de esta etapa (mitad del siglo XVIII) (Llorente, 2003)” ((Costa, J.C, *et al*, 2006: 46):).

- Época dorada de la dehesa (1850-1950). Ligada a la revolución industrial, esta época de desamortizaciones civiles supuso la adquisición por parte de la nobleza y de la alta burguesía de tierras adehesadas como mejora de sus inversiones. Esta época supuso para la dehesa la construcción de infraestructuras, una mejora de la red viaria y la construcción de cortijos así como de edificios de labranza. Aumentó en esta etapa la superficie adehesada gracias a la tecnificación de la agricultura, lo que maximizó la faceta multiproductiva de la dehesa generando de esta forma una gestión integrada mejor desarrollada, así como la diversificación y especialización de los obreros en diferentes tareas (Pinto-Correia y Fonseca, 2009).
- Debilitamiento de la dehesa (1950-actualidad). En un contexto socioeconómico de crisis de la agricultura tradicional y del mundo rural, con un éxodo de las poblaciones hacia las grandes ciudades, donde a la economía agraria se superponen la economía industrial y de servicios, las poblaciones rurales envejecen y las explotaciones extensivas pierden interés y con ellas los terrenos adehesados. Parte de las dehesas son sustituidas por la producción de eucalipto, pino piñonero y otras resinosas, que ofrecen una mayor productividad. Otras continúan en manos del oligopolio, que posee otras fuentes de ingresos y mantiene la propiedad, pero abandona los aprovechamientos.

En los años 80, en una Europa ya enfocada al Estado del Bienestar, se lanza la política Agraria Común con un Plan de Reforestación de las Tierras Agrarias. Esto supondría la primera reforestación artificial de la dehesa en

ocho siglos y el comienzo de la era de la Conciencia Conservacionista que a través de políticas nacionales, locales y autonómicas llevará a declarar la dehesa como Reserva de la Biosfera.

Esto ha permitido revalorizar la dehesa enfocándola hacia actividades como la caza y el turismo, siendo éste un aspecto esperanzador para el sistema agroforestal de la dehesa, aunque la realidad nos muestra de igual forma problemas amenazantes para éste, tales como grandes problemas de regeneración de las dehesas más antiguas y la presencia de incendios forestales en aquellas propiedades menos explotadas.

6.2.3 EL SISTEMA DE LA DEHESA

El sistema de la dehesa, que surge a partir del bosque mediterráneo, es un sistema silvopastoral de elevada biodiversidad en el cual encontramos diversos factores y procesos (VV.AA, 2008). La base de este sistema se encuentra en la coexistencia de diferentes tipos de hábitats, de un lado los pastizales, matorrales y cultivos y de otra lado el bosque.

Se caracteriza por una elevada riqueza de aves nidificantes y por una alta densidad de superficie arbolada sin matorral, pero con cultivos o con pastizal.

La mezcla de usos de suelo en una finca no evita la coexistencia de las especies propias de cada hábitat.

En cambio la presencia de diferentes usos de suelo y elementos como el agua en el paisaje a escala regional permite la presencia de aves de presa, mamíferos como el lince (*Lynx pardina*), ciervo común (*Cervus elaphus*) (figura 5) y aves invernantes (*Grua grus*, *Columba palumbas*).



Figura 5. Ciervos en una dehesa. (Costa, J.C., et al., 2006)

Existen varios modelos que explican cuáles son los procesos responsables de la coexistencia de árboles y herbáceas y por tanto del equilibrio de la diversidad biológica y la sostenibilidad ecológica de estos sistemas.

“En ausencia de fuego y pastoreo, no existen combinaciones estables de arbolado con otro tipo de vegetación.

Se considera que la distribución espacial de árboles, matorrales y pastizales debe ser agregada y no homogénea.

Los factores que marcan esta tendencia son las características del suelo y la consecuente dispersión heterogénea de las semillas de los árboles debido a la topografía, riadas o animales dispersantes.

Se constata que la regeneración natural de las dehesas arboladas es insuficiente para el mantenimiento a largo plazo de las poblaciones de árboles.

El reclutamiento de las encinas depende caramente de especies dispersantes como los roedores (*Apodemus sylvaticus*) y aves como *Garrulus glandarius*, que almacenan las bellotas para su consumo posterior y de la presencia de matorrales facilitadores que permiten la supervivencia (no desecación) de la plántulas en su primer verano de vida.

La escasez de estos organismos podría explicar la falta de dispersión.

La matorralización de la dehesa, pese a disminuir su productividad y diversidad, podría contribuir a la entrada de especies clave para la regeneración del arbolado.

La intervención humana parece imprescindible en la península ibérica para la coexistencia local de arbolado y pastizal, algo básico para albergar ricas comunidades de plantas y animales.

Por tanto, las prácticas que favorecen la diversidad parecen no favorecer el equilibrio ecológico de estos sistemas. En este caso, una correcta gestión forestal y ganadera es clave en un sistema de gestión sostenible económica y ecológicamente hablando. En el diseño de explotaciones sostenibles habrá lugar para áreas de alta diversidad y nulo reclutamiento combinado con áreas menos diversas claves para la regeneración natural” (Costa, J.C, *et al*, 2006: 48).

6.2.3 ATRIBUTOS DEL PAISAJE DE DEHESA

“El Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (P.O.T.A., 1999) define el paisaje como la expresión visible de la manera en que las diferentes sociedades se han adaptado históricamente al territorio en que habitan, mostrando en cada momento un equilibrio entre las actividades productivas y la conservación de la naturaleza” (Alejano, R., 2011:18).

Los atributos del paisaje pueden ser de tres tipos: físicos (forma aproximada), artísticos (formas, pautas, diseño) y psicológicos.

Los valores que suponen una estimación paisajística de la dehesa son:

Una cubierta vegetal elevada, con una diversidad y calidad altas y con una conjunción de estrato arbóreo y arbustivo bien desarrollado y perenne, con pocas especies arbóreas pero apreciable número de ejemplares.

Las dehesas presentan un grado de alteración del paisaje bajo en comparación con sistemas de explotación más intensivos.

“Presentan de igual modo variedad de formas y volúmenes, gracias a la diferenciación entre suelo y arbolado. La presencia de cercas aumenta el número de formas planas del paisaje diferenciables y le aporta un valor añadido.

La dehesa tradicional presentaba una rica combinación de texturas por los distintos usos del suelo: pastos de diferentes calidades (majadales, vallicares) y cultivos de

cereal, rastrojo, algo de leguminosas. Esto daba lugar a una apreciable moicidad del terreno con variedad de teselas.

Desde el punto de vista psicológico y como tal subjetivo, las dehesas conforman un paisaje con gran capacidad expresiva, despertando en el observador emociones y sentimientos tales como la sensación de antigüedad, de seguridad por el amplio campo visual disponible para percibir amenazas, quietud, naturaleza ” (Díaz, M., 2003:37).



Figura 6. Paisaje de dehesa (Alejano, R., 2011).

6.2.4 HETEROGENEIDAD AMBIENTAL

En su origen las dehesas se asientan sobre suelos pobres, principalmente ácidos, y bajo un clima mediterráneo continental, caracterizado por inviernos fríos y veranos secos y calurosos (Fernández y Porras, 1998).

Son el resultado de un proceso de optimización en el aprovechamiento del territorio que encontró en los sistemas agrosilvopastorales la forma más eficiente de utilizar un ambiente poco productivo. Las zonas más ricas en nutrientes o con mejores condiciones ambientales aptas para ser cultivadas, se roturaron y se destinaron a una producción puramente agrícola (San Miguel, 1994).

Las dehesas son sistemas multifuncionales y esta variedad de usos de traduce también en una variedad de condiciones ambientales, en el espacio y en el tiempo.

Cabe destacar que dentro de la heterogeneidad espacial de la dehesa tenemos los afloramientos rocosos, los canchales, formados por grandes peñas.

En cuanto a la agricultura, los ciclos temporales de cultivos para descansar la tierra de baja calidad tienen esta secuencia característica:

- Barbecho. Terreno labrado con presencia de matorral que descansará de 6 a 9 meses hasta la siembra.
- Cultivo de secano de cereales y leguminosas como garbanzos (*Cicer arietinum*), habas (*Vicia faba*).
- Rastrojo, restos de cultivos aprovechados por los animales después de la cosecha.
- Posío, terreno en descanso, sin laboreo destinado al pastoreo durante 1 año.

6.2.5 ECOLOGÍA DE LA DEHESA

A modo explicativo se describen a continuación la estructura ecológica y dinámica de la dehesa, lo que no permitirá conocer los elementos y las dinámicas existentes en este tipo de sistemas.

ESTRUCTURA ECOLÓGICA DE LA DEHESA

Los principales elementos que componen la estructura de la dehesa son cuatro (VVAA, 2008): monte hueco o dehesa típica, mancha, pastizales y cultivos (Blanco *et al.*, 1998).

“El monte hueco o dehesa típica es el concepto que se tiene normalmente por dehesa definido por un arbolado disperso, generalmente del género *Quercus* con un sotobosque herbáceo en el que puede haber o no presencia de matorrales, normalmente con una cobertura inferior al 50%. Este concepto de dehesa típica está asociado además con un tipo de fisiografía del terreno, localizándose principalmente en zonas llanas o de baja pendiente.



Figura 7. El estrato arbóreo de las dehesas está generalmente formado por encinas. (Costa, J.C., et al., 2006)

El arbolado es un componente esencial de la dehesa con funciones muy diversas que pueden encuadrarse dentro de dos grandes grupos: funciones con una finalidad estabilizadora y funciones productivas (San Miguel, 1994).

La función del arbolado es primordial dentro del sistema, tanto como fuente de recursos primarios, como para el mantenimiento y estabilidad del mismo. También es fuente de variabilidad ambiental, contribuyendo a la creación de un paisaje teselado” (Costa, J.C., et al, 2006:56).

El pasto (figura 8) es el recurso más importante de las dehesas, ya que durante los períodos menos conflictivos del año constituye para el ganado la mayor parte de su dieta, y complementa a otras fuentes alimenticias durante el resto del año. En Extremadura, es el majadal el tipo de pastizal más frecuente, el cual se define como un pasto formado por especies anuales y vivaces muy denso, de pequeña talla, con gran capacidad de rebrote y generalmente buena calidad bromatológica (*Poa bulbosa* y *Trifolium subterraneum*).



Figura 8. Dehesa con pasto (Costa, J.C., et al., 2006).

La presencia de matorral en la estructura del monte hueco o dehesa típica depende fundamentalmente de la intensidad del pastoreo, siendo más escaso con grados de pastoreo altos. Este matorral se caracteriza por tener una cobertura escasa, que generalmente no llega a cubrir el 50% de la superficie, dejando crecer el pasto. Su altura no suele superar el metro de altura, siendo generalmente de pequeño porte, en parte, porque suele estar ramoneado por el ganado. Las especies que caracterizan este matorral son en su mayoría del género *Cistus*, abundando también *Lavandula stoechas*, *Rosmarinus officinalis* y *Retama sphaerocarpa*.



Figura 9. Zona de monte en un risco; se observa la preponderancia del estrato arbustivo. (Costa, J.C., et al., 2006)

“Los cultivos forrajeros corresponden a la zona más intervenida de la dehesa; generalmente son de secano y se asientan sobre los mejores suelos. Sirven para proporcionar alimento al ganado en los momentos de bache alimenticio, así como para alimentación humana. Las épocas de mayor estrés son el verano y el final del invierno. Los cultivos más utilizados son la cebada, la avena, el trigo y veza-avena, así como el cultivo del altramuz, que ha tenido trascendencia como agostadero proteínico en ciertas zonas de dehesa, en concreto en el Andévalo (Huelva)” (Junta de Extremadura, 2004:48).

La mancha representa el sistema más maduro, resto en muchos casos, del bosque original. Está asociado a las partes más altas o escarpadas y de más difícil acceso a la maquinaria, o bien, los más pobres. Estos territorios cumplen una doble función:

aminorar los procesos erosivos y actuar como elementos de captación de nutrientes. La existencia de arbolado condicionará, en función de la fisiografía del terreno, el tipo de manejo, uso y presión, la conversión a una dehesa típica.

En sitios en peor estado de conservación o más erosionados, “es frecuente la presencia de manchas de bosque mediterráneo, de gran diversidad arbustiva, con chaparros (*Quercus ilex* subsp. *ballota* en forma de matas), madroños (*Arbutus unedo*), distintas especies de brezos (*Erica* spp.), labiérnago (*Phillyrea angustifolia*), mirto (*Myrtus communis*), etc” (Díaz, M., 2003:37).

En otros casos, con bajas intensidades de pastoreo las formaciones herbáceas del pasto suelen degradarse, siendo paulatinamente invadidas por matorrales: “retamares (*Retama sphaerocarpa*, *Cistus* spp. y *Genista* spp.), en suelos relativamente profundos; y jarales (*Cistus ladanifer*, *C. monspeliensis* y *C. crispus*), en zonas más pobres y arenosas” ((Díaz, M., 2003:37).

Los pastizales y cultivos (figura 10) tienen las mismas características que los ya descritos para la dehesa típica, con la salvedad de que en estas formaciones la presencia de arbolado es muy escasa o inexistente, con lo que la influencia en la fenología y producción de pastos es nula.

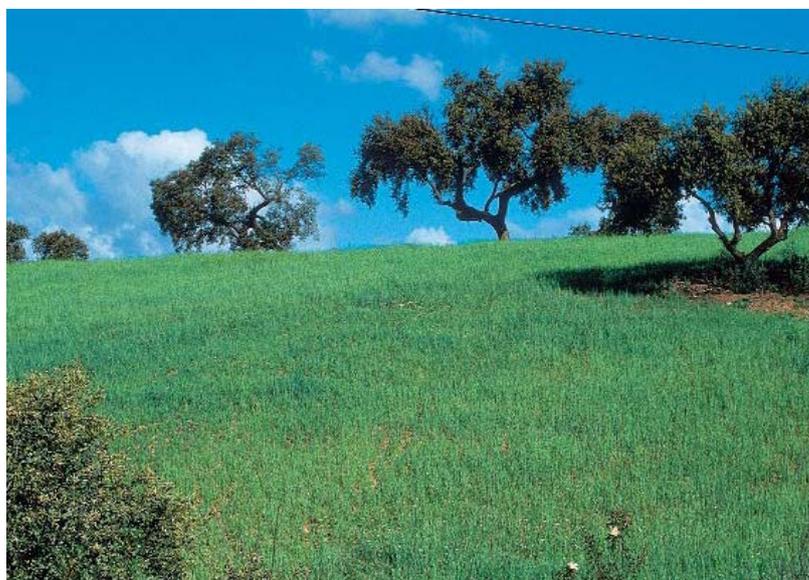


Figura 10. Cultivo de secano en una dehesa de espesura baja. (Costa, J.C., et al., 2006)

DINÁMICA DE LA DEHESA

Una vez descritos los elementos estructurales de la dehesa se detallará brevemente la dinámica de la misma (figura 11). Como ya se ha comentado, una dehesa es un sistema de estados y transiciones que dependen de la intensidad de las perturbaciones. Cada uno de los estados viene definido por el predominio de especies con distintas características morfofuncionales y, por tanto, por el predominio de cada uno de los elementos anteriormente descritos, confiriendo al sistema distintas propiedades (Fernández, 1999). “En este sentido la estructura de la dehesa depende de la intensidad de su uso, de forma que un uso intensivo conduciría al sistema hacia pastizales y cultivos. Igualmente, un abandono del uso lleva hacia un aumento de la cobertura de matorral, conduciendo al sistema hacia un monte o matorral en función de la presencia o no de arbolado inicialmente. Se consideran en este modelo cuatro estados: monte, monte hueco o dehesa, matorral y pasto. La transición de un estado a otro se resume en el esquema que sigue, donde se reflejan los mecanismos para cada transición “(VVAA, 2008: 58).

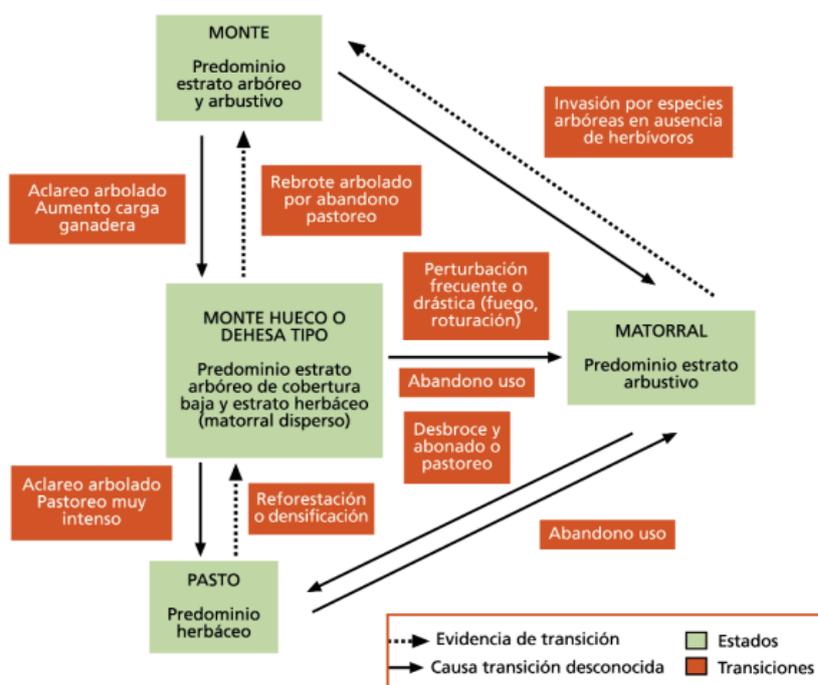


Figura 11. Esquema de estados y transiciones (Fernández, 1999), el orden vertical indica grado de madurez del sistema. (Costa, J.C., et al., 2006)

6.2.6 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LA DEHESA

Con intención de contextualizar la situación socioeconómica actual de la dehesa se pretende caracterizar este sistema para poder integrar las conclusiones a las líneas directoras de un proyecto de arquitectura paisajista.

En Extremadura, la superficie ligada a la dehesa supone “1.237.000 hectáreas. El 75% de son de propiedad privada y la parte restante corresponde a bienes comunales, grupos de vecinos o de Ayuntamientos. El 60% de las explotaciones cuentan solamente con un solo empleado fijo y la contratación de trabajadores temporales solo se hace en periodos estacionales como podas, saca de corcho o cultivos” ((Junta de Extremadura, 2004:48).).

El 80% de los municipios ligados a la dehesa tienen una población inferior a 5000 habitantes y el 56 % de ellos no alcanza los 2000. Con una densidad poblacional por debajo de 15 habitantes/km² en el 54% de los municipios ligados a la dehesa, la población baja es significativa. A esto se suma el una población rural envejecida, Las características poblacionales de estas dehesas son, por tanto, una población escasa con densidades bajas, un despoblamiento acusado por crecimientos naturales y un saldo migratorio negativo y un envejecimiento poblacional análogo a otros sistemas rurales (Costa *et al.*, 2006).

En cuanto al empleo se refiere nos encontramos con una tasa de actividad baja, pero con tasas de paro similares al resto de la comunidad andaluza, con un bajo número de trabajadores eventuales agrarios subsidiados respecto a municipios con otros sistemas agrarios.

El porcentaje de explotaciones es en general superior a las 50 ha y el número medio de familiares que trabaja en la explotación es inferior a la media andaluza.

Haciendo un análisis técnico económico, dentro del marco productivo encontramos los recursos naturales propios de la dehesa: suelo, pastizal, arbolado, fauna silvestre y cursos de agua, cuya presencia aumenta el valor del terreno. De igual forma encontramos elementos relacionados con la infraestructura y la maquinaria tales como cercados, mangadas y embarcaderos; naves agrícolas, corrales de manejo,

caminos e infraestructuras de almacenamiento de agua. El ganado con diversidad de variedades y razas está destinado a la producción y al control del matorral.

El capital financiero de este tipo de explotaciones es muy fluctuante en ingresos entre años buenos y años malos. Pese a ello los propietarios prefieren no endeudarse y se apoyan en otro tipo de actividades productivas.

En cuanto al capital tecnológico de la explotación de la dehesa éste recae sobre la agricultura de precisión y un bajo laboreo para el control de la erosión, así como de tecnología para la identificación de animales para su trazabilidad, inseminación artificial y S.I.G para la gestión, conservando siempre el conocimiento ancestral tan importante en este sistema.

Con respecto al capital humano predomina la escasez de personal, tanto de operarios como de propietarios en contraste con épocas anteriores. Antes del éxodo rural hacia las ciudades a mitad del siglo XX la rentabilidad de la explotación se basaba en la fuerza del trabajo con bajos sueldos y condiciones precarias, una situación incompatible con la realidad socioeconómica actual. Es por ello que cada vez se hace más difícil contar con mano de obra especializada en labores propias de la dehesa. La escasez de esquiladores, pastores, podadores, descorchadores, carboneros, etc. se une a la dificultad para tecnificar los trabajos como en otro tipo de explotaciones. Esto ha llevado en parte a la sustitución del ganado ovino por el vacuno, por la facilidad de manejo y al abandono en gran parte de las actividades forestales con el consecuente deterioro de la dehesa y la pérdida de conocimiento tradicional (Costa *et al.*, 2006).

Podemos clasificar los productos finales de la dehesa en producción directa y producción indirecta. Como producción directa entendemos la ganadería de vacuno, ovino, porcino, caprino (sacrificio, vida, leche, lana, miel), la agricultura (cereales) y la producción forestal (caza, corcho (figura 12), hongos, espárragos). La gran calidad de estos productos puede aumentar significativamente la rentabilidad frente a otros mercados. Como producción indirecta podemos considerar actividades económicas ligadas a este sistema tales como, la gastronomía, la artesanía o el turismo así como actividades ambientales ligadas al paisaje, al esparcimiento, protección del suelo, conservación de la biodiversidad y estabilización de los recursos hídricos entre otros.



Figura 12. Tapón de corcho. Portugal es el primer productor mundial. (www.eladerezo.com).

En cuanto a los aspectos culturales y etnográficos de la dehesa cabe destacar la tipología de la construcción típica, el cortijo, centro de la explotación ligado siempre a la simplicidad, a la funcionalidad y a la utilización de materiales locales, constituyendo siempre una construcción de bajo coste, cuya pervivencia en el tiempo es muestra de su éxito.

Frente a la vida de miseria, abandono y atraso ligados a este tipo de explotaciones en otro tiempo, hoy en día se valora positivamente por parte de la población local así como de los visitantes el tipismo de la dehesa, el contacto con el medio ambiente, la capacidad de supervivencia y la conservación de tradiciones ancestrales como un momento para volver a relacionarse con el entorno de este paisaje a través de actividades tradicionales como la recogida de especies silvestres, de la matanza, ferias, romerías, recogida de especies silvestres o la gastronomía.

La artesanía de la dehesa se relaciona con la materia prima propia de cada zona y tradicionalmente era producida para autoconsumo, aunque hoy en día se pueda considerar un potencial recurso turístico. Dentro de esta artesanía se encuentran productos procedentes de pieles de ganado (mantas de lana, marroquinería, prendas de piel, talabartería, guarnicionería) así como de restos forestales de corcho (cuencos, colmenas, raseras), madera (sombrillas, techos de brezo), esparto, anea (cestería).

Entre los productos gastronómicos destacan productos derivados del cerdo ibérico, cabrito y oveja merina (chacinas, quesos, guisos) y en período otoñal las setas (tanás, gurumelos, niscalos, amanita ponderosa, etc.).

Las tradiciones y las fiestas en áreas de dehesa son cada vez más consideradas positivamente por la población rural que antes relacionaba este territorio con la miseria, el abandono, el atraso, el conformismo, la endogamia, etc (Costa *et al.*, 2006).

Actualmente se valora su tipismo, contacto con la naturaleza, capacidad de supervivencia, paso de tradiciones de cientos de años de generación en generación. Claro ejemplo de ello es la tradición del peso en la romana de los cochinos y las matanzas, un momento propicio de la población para volver a relacionarse con la dehesa.

Las ferias de origen comercial y ganadero aún perviven en algunas poblaciones, aunque a veces no relacionadas con su actividad origen.

La tradición de recogida de plantas silvestres (romero, tomillo) para luego prenderlas sigue vigente en algunas poblaciones cercanas a la dehesa y el monte mediterráneo, durante la Candelaria o Vísperas de la Inmaculada, aunque su importancia va menguando a día de hoy.

A estas recogidas se suman en otoño las recogidas de castañas (Sierra de Huelva) y la recogida de gamones (*Asphodelhus* spp) de la familia de las liliáceas. La tradición popular relaciona esta fiesta con la costumbre de los pastores de hacer crujir estas plantas para ahuyentar a las fieras, especialmente a los lobos.

También son consideradas tradiciones en relación con la dehesa la plantación de árboles, concretamente de chopos en la Sierra de Huelva así como los encierros y capeas, al igual que en el resto de la España rural ('Toro de fuego', 'Toro de los diputados').

En algunos núcleos poblacionales hay romerías que tienen como destino la Ermita más cercana, normalmente en la dehesa, erigidas en lugares de apariciones.

Prácticas de gran valor cultural convertidas ahora en tradiciones son la trashumancia y la trasterminancia, prácticas de la dehesa ovina y bovina que supondría en su época de mayor auge un punto de intercambio cultural NORTE-SUR tales como

folklore, conocimientos orales, técnicas, diseños constructivos, léxico etc. los residuos de estas prácticas pueden aún verse reflejados en la ruta de trashumancia León-Cumbres Mayores (Huelva) y de trastermitancia de bovino Sierra Nevada-Sierra de Huelva-Sierra de Córdoba.

6.2.7 LA GANADERÍA EN LA DEHESA

“La presencia de la ganadería en la dehesa es crucial para exponer y explicar su evolución y justificar razón de su existencia” (Alejano *et al.*, 2011).

El aprovechamiento ganadero en la dehesa se ha basado en la complementariedad al combinar: bovino, caprino, porcino y ovino. La mayor o menor dedicación de las especies depende de la situación del mercado, productividad y limitación ecológica de la explotación (pastizales, matorral, encinar, etc.).

Dentro del ganado propio de este tipo de explotaciones se pueden destacar los rumiantes (vaca y oveja) y el cerdo ibérico.



Figura 13. La ganadería extensiva es el componente fundamental de las dehesas. (Alejano, R., 2011)



Figura 14. Ganado ovino en una dehesa. (Alejano, R., 2011)

Los primeros rumiantes en la Sierra Norte eran los animales de trabajo (se refleja en las construcciones con pesebreras o tinahones para las vacas). En menor medida había explotaciones enfocadas a la producción de vacuno para carne y pequeñas explotaciones dedicadas a la producción lechera.

La importancia del caprino (figura 15) radica en el aprovechamiento de matorrales y eriales debido a su gran adaptabilidad. Jugó un gran papel en el suministro de leche y carne a grupos sociales de pocos recursos económicos.



Figura 15. Rebaño de cabras. (Alejano, R., 2011)

Pero el ganado ovino ha sido siempre superior al caprino, siendo el número uno en aprovechamiento de pastos, debido a su clara adaptación a las pendientes suaves de la dehesa. Por su hábitat entra en competencia con el ganado bovino, no con el caprino. Se ha venido produciendo una clara bajada de importancia de la explotación de ganado ovino tradicional debido principalmente a una bajada de los productos en el mercado y a una pérdida de los pastizales, por matorralización o implantación de eucaliptales así como por una competencia con el ganado bovino basada los costes de producción.

El cerdo ibérico (figura 16) es la especie animal que mejor rentabiliza la montanera de la dehesa. La encina es el árbol más adecuado para este fin. Adecuado a las condiciones climáticas y a las condiciones ecológicas del encinar-alcornocal (bosque de *Quercus ilex* - *Q. suber*), por su capacidad recolectora y adaptación a recorrer grandes distancias y zonas abruptas así como su resistencia al frío y al calor (Requena Sánchez, 1993:56).



Figura 16. Cerdos en montanera. (Alejano, R., 2011)

En la crisis de los años 60 este cochino se cruzó con el blanco, para tener una mayor prolificidad. Su producción en extensivo tiene aspectos negativos como un mayor riesgo en contraer enfermedades y tener un proceso de cría y engorde más lento. Todos estos riesgos son compensados por su gran adaptabilidad y la alta valoración de sus productos en el mercado que le confieren una gran significación económica, estética y cultural pasa sin duda también por la gastronomía.

Existen diferentes formas de aprovechamiento del cerdo ibérico en la dehesa:

Explotación directa. El dueño de la dehesa es también dueño de la ganadería. Los animales son propios o comprados para engorde hasta alcanzar las 6-8 arrobas.

Explotación indirecta. Arrendamientos de dehesas que están abandonadas o otros casos.

Explotación mixta, contrato reposición. Una persona se encarga del cuidado y la alimentación del ganado de otra a cambio de una suma de dinero en metálico que será igual al número de arrobas que en peso aumente el ganado por el peso de arroba (Ávila Fernández, 1987:95). Este tipo de explotación minimiza riesgos, pero

también los beneficios. Está indicada para propietarios de grandes dehesas con otras ocupaciones e ingresos complementarios.

Este sistema de aprovechamiento ni es inmutable ni es similar para todas las dehesas. En función de las estructuras socioeconómicas de las diversas áreas territoriales y su evolución histórica, las dehesas variarán sus configuraciones y no sólo en cuestiones como la proporción del tipo de ganaderías sino también en el propio paisaje (mayor o menor densidad de encinares (*Quercus ilex*) y alcornoques (*Quercus suber*), presencia o no de olivos (*Olea europaea*), etc.).

Hasta los años 50-60 las condiciones de continuidad del sistema productivo estaban aseguradas por la cantidad de mano de obra disponible, hoy es imposible mantenerlo tal y como fue.

Las transformaciones como consecuencia de estos cambios socioculturales producidos pasan a día de hoy por una clara transformación en el paisaje que se concretiza en una matorralización del campo por abandono de los pastos, repoblaciones con pino (*Pinus pinea*) y eucalipto (*Eucalyptus* sp.), abandono por extensión de la actividad cinegética, desertización, por abuso de maquinaria de limpieza.

De igual forma existen transformaciones en la intensificación de la producción agrícola y ganadera del sistema basada en la no revalorización de los recursos, sino en una gran incidencia de la dependencia de abono y piensos industriales.

También asistimos a cambios en la composición de las especies del ganado e introducción de razas foráneas más productivas y precoces, con un aumento del ganado vacuno retinto y una disminución de la oveja merina.

Dado que estas transformaciones se producen como respuesta a una crisis y competencia con ganaderías intensivas se podría concluir que las dehesas para ser competitivas necesariamente tienen que recurrir a la mayor dependencia de piensos elaborados y abonos químicos. Sin embargo según algunos estudios la experiencia reciente en programas de mejora ganadera de la dehesa, muestra que es posible incrementar de dos a tres veces la carga ganadera de la dehesa, doblar el empleo fijo y mejorar la rentabilidad económica de las explotaciones. Priorizando el aprovechamiento de los recursos propios de las dehesas, sin provocar un mayor consumo de piensos y abonos.

6.3 ARQUITECTURA EN LA DEHESA

Debido a su origen como sistema de subsistencia y como consecuencia a su forma de construcción, la arquitectura presente en la dehesa se considera como una arquitectura de tipo popular. A continuación se hace una reflexión sobre el valor de estas construcciones populares, su origen, tipologías y materiales utilizados para su construcción.

6.3.1 EDIFICADO POPULAR VS EDIFICADO CULTO

Poniendo en contrapunto las construcciones de tipo culto con las clasificadas como construcciones populares, se hace la siguiente reflexión.

Tradicionalmente, el edificado culto nos habla de un orden de prioridad en favor de una ideología dominante (los grandes palacios y los templos), manifestaciones de un poder económico y sociopolítico (Hernández, 1998).

En contraposición, 'los otros tipos de edificado' quedan reducidos (cuando no considerados meras 'construcciones o no verdaderas 'arquitecturas') a malas copias de los patrones dominantes o a un burdo funcionalismo en todo caso, salvando algunas singularidades especiales, a un edificado carente de interés.

Esta indiferencia, cuando no desprecio hacia este tipo de construcciones surgen de una sobrevaloración de las manifestaciones de diferentes poderes consideradas 'verdadera arquitectura', justificada en las cualidades técnicas y artísticas, hace general y compartida socialmente 'la tendencia a ver cabañas y chozas donde hay edificado de gran calidad.

Cuando se ha estudiado la arquitectura popular, se han centrado en la forma y no en la relación con los modos de vida de sus constructores y habitantes. No se ha hecho un análisis de los factores explicativos de las diferencias y las coincidencias arquitectónicas.

Estos factores son entre otros los factores físicos basados en el determinismo geográfico, factores climáticos o paisajísticos e interacción del hombre con el medio como expresión material de los valores e ideas y valores culturales de la sociedad

que construye este tipo de edificaciones. Nos encontramos por tanto con un determinismo físico versus posibilismo según las necesidades físicas, sociales y culturales de las poblaciones. La forma será consecuencia de los factores culturales.

“La arquitectura tradicional es una expresión más que refleja la estructura social, valores, aspiraciones, costumbres, etc. de un pueblo”. (Agudo Torrico, 1984:117)

6.3.2 ESTUDIO DESCRIPTIVO ANTROPOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DISEMINADAS POR LA SIERRA NORTE.

Con intención de poner en valor la relación existente entre edificado, sistemas de producción y relaciones sociales nos aproximamos a un modo de vida de una población dispersa que residía discontinua o permanentemente alejadas del núcleo concentrado de la localidad (pasado inmediato).



Figura 17. Cortijo típico de la dehesa extremeña. (www.multifincas.es)

En las diferencias o coincidencias tipológicas de la arquitectura dispersa juegan un papel fundamental los siguientes factores:

Los procesos productivos y de transformación. Funcionalidad productiva para lo que fueron creados. Cortijos, haciendas, lagares, almazaras, hacienda de olivar, viña.

Las relaciones sociales de producción y su plasmación en los conjuntos arquitectónicos. Según la relevancia de la explotación tendría diferentes dimensiones y complejidad en un espacio jerarquizado. En la organización de los conjuntos quedará de manifiesto tanto la división jerárquica primaria (dueño-trabajadores), como las diferentes categorías que establecen entre estos últimos.

La adaptación a las constricciones ecológicas: relieve, clima, materiales de construcción disponibles. Las soluciones arquitectónicas tendrán gran capacidad de permanencia mientras las condiciones socioeconómicas no se vean fuertemente alteradas, con la introducción de otros referentes arquitectónicos, urbanos o agroganaderos (Hernández, 1998).

6.3.3 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA ARQUITECTURA POPULAR

Las características principales de la arquitectura popular se pueden resumir en las siguientes:

Ausencia de planificación, es decir, las obras no se conciben generalmente como acabadas, cerradas y definitivas como las construcciones cultas, existiendo la posibilidad de ser ampliadas.

En relación con lo anterior, las edificaciones muestran un alto grado de adaptabilidad. El propio coste que supone la construcción de los inmuebles condiciona la necesaria permanencia de éstos, por lo que los espacios serán concebidos como polivalentes.

Este tipo de arquitectura está determinada por una gran funcionalidad y utilitarismo. Depende de los recursos propios y las necesidades básicas modelarán las formas constructivas.

Dada la utilización de los productos locales o comarcales y la adaptación a las condiciones geográficas se le atribuye un gran localismo a esta arquitectura.

“La permanencia de las formas se explican por su ‘probada validez’ con relación al medio natural y condicionantes sociales y económicos de quienes las habitan” (Agudo Torrico, 1984:117).

En esta arquitectura, habrá una ausencia de pretensiones teóricas, se tendrá, en cuenta el emplazamiento, y el microclima, su naturaleza nos será especializada y

abierta y las edificaciones construirán el resultado de la adaptación de los modelos compartidos por el que los usa y el que construye. Por ello la construcción será clara y fácil de entender, buscará la funcionalidad y economía de signos y en definitiva, comprenderá un lenguaje de comunicación social.

6.3.4 EDIFICACIONES: ADAPTACIÓN ECOLÓGICO-CULTURAL

Las edificaciones son el reflejo no sólo de la situación actual sino también de la situación pasada, con elementos que han perdido su funcionalidad como cuadras, pajares, zahúrdas. La calidad de las construcciones y la amplitud de los espacios permiten la readaptación a nuevos usos, convirtiendo en muchos casos la preservación de las viejas construcciones en una estrategia rentable por su fácil readaptación.

Las diferencias en la composición, organización y estado de conservación de los conjuntos arquitectónicos de cada localidad y entre diferentes localidades, sólo pueden explicarse contextualizando lo más detalladamente posible el marco socioeconómico y cultural donde se han originado y evolucionado las formas arquitectónicas (Hernández, 1998).

La población joven ha roto con el sistema socioeconómico y la residencia en el campo está vista de forma negativa. Quien todavía permanece en él es porque no tiene más remedio. Estamos en los últimos momentos en que podemos acercarnos al estudio de los conjuntos arquitectónicos porque la mayoría permanece y todavía es posible recurrir a la memoria colectiva para contextualizar la organización y composición de los conjuntos de construcciones dispersas.

6.3.5 ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EMPLEADOS EN LAS CONSTRUCCIONES DE LA DEHESA

Para el desarrollo de este proyecto es de gran importancia analizar qué tipos de materiales se han empleado tradicionalmente en las construcciones de la dehesa. Esto nos permitirá desarrollar un proyecto acorde e integrado con el medio.

Los materiales constructivos empleados en este tipo de edificaciones está condicionado por la disponibilidad del medio, funcionalidad primaria atribuida al edificio y recursos económicos de sus propietarios (para su transformación).

Serán los materiales menos costosos y con menos necesidad de transformación. Los materiales básicos serán: piedra, barro y madera. La cal tendrá una función decorativa para aplicar color así como consistencia muros interiores y exteriores y como parte integrante del mortero para hacer y revocar muros y tapias. Los muros no siempre estuvieron revestidos con cal (antes eran muros sin enjabegar).

Los muros de mampostería estarán realizados con piedra de desigual tamaño e irregulares formas, abundantes en el medio y serán empleados para la construcción de viviendas, cobertizos, cuadras, tinahones, majadas, entre otros.

La pizarra junto a los cantos rodados aparecen en el suelo y empedrados de cuadras, corralones y viviendas.

Los muros de tapial aparecen asiduamente en los cierres de corralones y patios, rematados con caballo de tejas a dos aguas, sustituyen a los muros de mampostería.

El barro cocido como ladrillos o tejas árabes aparece en las cubiertas. Los ladrillos macizos son utilizados formando parte de los muros como remate de vanos de puertas y ventanas, esquinar de edificaciones, en chimeneas y hornos. Y para suelos en los doblados.

La madera es utilizada en el interior de las edificaciones para la construcción de la estructura. La madera más valorada es la del castaño, pero también se emplea la del álamo (*Populus sp.*), pino (*Pinus sp.*), encina (*Quercus ilex*) y alcornoque (*Quercus suber*).

Los arcos sólo aparecen en notables lagares y almazaras (grandes naves de transformación viñera y olivarera), presentes en la zona de Alanís.

El diseño de las fachadas es eminentemente rectilíneo y a veces aparece algún arco en ventanas o puertas, como elementos meramente ornamentales.

El empleo de cubierta con vertiente a dos aguas es dominante: cubren la vivienda de los propietarios, también aparecen en las zahúrdas, en las casillas de los porqueros y en los pajares de grandes dimensiones de aquellas explotaciones dedicadas al cultivo de cereales (Hernández, 1998).

6.3.6 CORTIJOS Y HACIENDAS

El cambio de función hacia fincas de recreo de las propiedades situadas en la dehesa ha ido acompañado de la evolución de las construcciones, en un origen simplemente utilitarias, con fines agrícolas o ganaderos (VVAA, 2009). Esta evolución ha respetado a veces la simplicidad de la construcción original pero en otras ocasiones ha llegado hasta su fusión con la hacienda, las sureñas explotaciones de la campiña olivarera, un tipo de construcción más ornamentado y complejo.

Las edificaciones dispersas en la zona de estudio son las denominadas Cortijos. La definición de este término desde el punto de vista científico es motivo de debate debido a su ambigüedad.

Las viviendas y construcciones diseminadas y aisladas (haciendas y cortijos) se diferencian por el tipo de explotación agrícola o ganadera añadiendo diferencias estructurales en función a la finalidad para la que fueron creados en el origen. Algunos conjuntos de más reciente construcción (anteriormente dedicados al cereal o a la ganadería) han utilizado, para recrear las grandezas de las construcciones, elementos propios de las antiguas haciendas de aceite (figura 18), que eran las explotaciones y por tanto construcciones más ricas.



Figura 18. Hacienda de olivar. (VV.AA., 2009)

La complejidad de las haciendas de olivar se contraponen a la simplicidad de los cortijos, más ricos y pertenecientes a una más elevada clase social las primeras en detrimento de las segundas.

Aunque una mayor simplicidad en las formas, no tiene porqué traducirse en una mayor pobreza arquitectónica.

Un Cortijo es por tanto un conjunto arquitectónico ubicado en una explotación de cierta consideración (mayor de 50 ha) donde la vivienda aparece junto a otras dependencias agroganaderas. Mientras las haciendas de olivar datan del s. XVI, la generalización del uso de los cortijos como cabeceras de explotaciones agropecuarias se da sólo a partir del siglo XIX, en relación con el inicio del proceso constructivo a partir de tierras por parte de la burguesía. Testimonios orales estiman entorno a los 100 años la vida de estas edificaciones.

Las características de esta arquitectura vernácula pasan por la uniformidad, y la dedicación a la ganadería extensiva de dehesa. Las edificaciones, dispersas, son funcionales y aportan diferentes e interesantes soluciones constructivas a los diferentes usos (zahúrdas, viviendas para pastores, etc.) según la dimensión de la finca, las rotaciones para el aprovechamiento de los pastos, el aprovechamiento para montanera, majadeo, etc.

Por otro lado existen dependencias ganaderas ligadas indisolublemente al núcleo principal del conjunto, conformando junto con la vivienda del guarda o encargado y 'señorío' un conjunto más o menos compacto y que pudiera o no estar entorno a un patio y cerrado al exterior. El patio (figura 19) no sólo es núcleo organizador de las construcciones agroganaderas, en sí mismo cumple importantes funciones en la vida cotidiana del cortijo: lugar articulador de las actividades agropecuarias y por tanto espacio frecuentado por los trabajadores para recibir órdenes y preparar tareas. El hecho de estar cerradas estas construcciones al exterior se justifica por el utilitarismo del tipo de construcción, siendo un lugar de trabajo, no de esparcimiento así como forma de protección.

El utilitarismo se relaciona con la poca monumentalidad o suntuosidad del cortijo serrano. Son excepciones aquellas construcciones de gran lujo, que por incluir

emblemas de la alta posición social o económica de sus moradores, llevan a la confusión.

La falta de orientación y el carácter cerrado, con las edificaciones de espaldas al espacio abierto de la dehesa (Sierra), con un bajo número de ventanas y puertas, permiten el control de entradas y salidas y caracterizan su impenetrabilidad.

Las fachadas serán simétricas con un aspecto exterior de horizontalidad y se presentan en ellas posibles ventanas sin rejas así como habitaciones sin ventanas, siendo el número de éstas un claro indicador de la posición social.



Figura 19. Patio típico de un cortijo.(<https://moldeandolaluz.com/>)

La vivienda con la que trabajamos en nuestro estudio de caso se encuentra en una situación intermedia entre el original cortijo (zahúrda y pequeña vivienda para trabajadores) y la actual construcción reformada, una vivienda que pretende recrear la grandeza de las haciendas de olivar, una construcción ornamentada, de grandes dimensiones, con diferentes patios y más abierta hacia el exterior, destinada a un uso ya no tan utilitario como habitacional y lúdico.

6.4 ANÁLISIS

“La labor de la conservación de la dehesa es, indudablemente, larga y difícil, por la extensión de la superficie que ocupa en el paisaje, el carácter casi exclusivamente privado de la propiedad y la complejidad de los retos económicos, sociales y ambientales que oscurecen su futuro. Sin embargo, teniendo en cuenta esa obligatoriedad de mantenerla en un estado de conservación favorable, tanto desde el punto de vista legal como desde el científico surge un interrogante que constituye la piedra angular de todo el proceso: cómo se mide el estado de conservación de la dehesa.

A la hora de hacer un análisis de una dehesa (Olea, L. *et al.*, 2013) se evaluarán las circunstancias de partida en los ámbitos ecológicos, selvícola, económico y administrativo. Entre otras circunstancias intervienen:

- Situación selvícola de partida: balance de las clases de edad o dimensionales, superficie cubierta de arbolado, densidad o espesura, estado sanitario, etc. Con respecto a los criterios de evaluación del estado de conservación, Díaz y Pulido (2009) proponen los siguientes:
 - a. Área de distribución: se estima en 470.000 ha, la de los pastizales privados en el área de distribución potencial, en 1992. Los autores la consideran estable porque en el periodo evaluado (1950-1990) no ha habido cambios significativos en la propiedad de la tierra, aunque luego señalan que sí en sus usos.
 - b. Estructura y función. Proponen las siguientes variables y valores de referencia” (Alejano, R; 2011:87):
 - b.1. Estructura de la población de árboles (distribución espacial y estructura de tamaños a escala de finca y su variabilidad en función del uso local del suelo bajo los árboles: cultivo, pastizal, matorral.
 - b.2. Cobertura de arbustos por especies.
 - b.3. Reclutamiento temprano de plántulas.
 - b.4. Producción de semillas y pérdidas predispersivas.
 - b.5. Supervivencia de semillas dispersadas y plántulas.

b.6. Índices de actividad de depredadores postdispersivos (ungulados y ganado).

b.7. Índices de abundancia de dispersantes (arrendajos y roedores).

c. Especies típicas. Proponen *Quercus ilex* 'Ballota' y *Quercus suber*. También los dispersantes clave de estos árboles: el arrendajo (*Garrulus glandarius*), y dos especies de roedores, *Apodemus sylvaticus* (ratón de campo) (figura 20) y *Mus spretus* (ratón moruno). Finalmente, los depredadores de bellotas y plántulas: los ungulados silvestres, *Cervus elaphus* (ciervo), *Sus scrofa* (jabalí), *Capreolus capreolus* (corzo), *Dama dama* (gamo), y el ganado. Díaz y Pulido (2009) auguran malas perspectivas para la dehesa por ausencia de regeneración, debida a ausencia de dispersantes y matorrales clave, ligadas a años de cargas ganaderas excesivas. La mortalidad del arbolado se incrementa por enfermedades y cambio climático. La superficie se reduce por transformación a urbanizaciones y grandes infraestructuras. La conversión a fincas de caza mayor implica pérdida de pasto herbáceo y quizás más regeneración (depende de cargas).



Figura 20. Ratón de campo, *Apodemus sylvaticus*. (<http://miradascantabricas.blogspot.com/>)

- Régimen administrativo: normativa territorial y sectorial, régimen de subvenciones, medidas administrativas derivadas de la política forestal, etc.
Como consecuencia de su gran valor ecológico, económico y social, su gran extensión y su condición de agrobiosistema amenazado, la dehesa ha sido objeto de una atención en las últimas décadas. Algunas Comunidades Autónomas han promulgado Leyes de la Dehesa, como Extremadura (Ley 1/1986, sobre la dehesa en Extremadura) y, más recientemente, Andalucía (Ley 7/2010, para la Dehesa). La Estrategia Forestal Española (Ministerio de Medio Ambiente, 1999) y el Plan Forestal Español (Ministerio de Medio Ambiente, 2002) propusieron la elaboración de un Plan Español de Dehesas, que fue redactado en paralelo (hubo dos) por el Ministerio de Medio Ambiente (Barba et al., 2008) y el de Agricultura, mientras, casi simultáneamente, se elaboraba el libro verde de la dehesa (Pulido y Picardo, 2010), se ponía en marcha la Plataforma Integral Dehesa (<http://www.uco.es/integraldehesa/>), se sugería la inclusión de la dehesa charra en la red de bosques modelo (<http://www.pfcyl.es/evento/taller-de-participaci-nsobre-el-bosque-modelo-dehesa-charra>), se proponía la creación de un Instituto Universitario con ese nombre (INDEHESA) y se creaba en el Senado una ponencia que acabó proponiendo al Gobierno, en 2011, la aprobación de una Ley Marco para la gestión y la conservación de la dehesa. También durante los últimos años se han publicado diversos libros que abordan el problema de la gestión y conservación de la dehesa (Consejería de Agricultura y Pesca, 2008; Fernández et al., 2008; Alejano et al., 2011). Del mismo modo, la Unión Europea la ha incluido, como ejemplo, en sus trabajos sobre paisajes culturales (Pedroli et al., 2007) y sistemas agrarios de alto valor natural (HNVF) (Paracchini et al., 2008; Oppermann et al., 2012). Sin embargo, el hito más significativo, y verdaderamente trascendental para la conservación de la dehesa, ha sido su inclusión, como tipo de hábitat de interés comunitario (el 6310) en la Directiva Hábitats (92/43/CEE) y, por consiguiente, en la red Natura 2000. La inclusión de la dehesa en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE implica, entre otras cosas, la elaboración de una cartografía de su distribución, en

especial en Lugares de Interés Comunitario (LIC), que deben ser transformados en Zonas de Especial Conservación (ZEC) y, lo verdaderamente importante: la obligación LEGAL y controlada por la Comisión Europea, de mantener esa superficie en un ESTADO DE CONSERVACIÓN FAVORABLE, con seguimiento detallado y elaboración de informes cada 6 años. Las competencias de gestión corresponden a las Comunidades Autónomas; las de coordinación, al Estado Español, y las de control, a la Unión Europea (UE). La principal herramienta financiera creada por la UE para realizar tal labor es el Fondo Agrícola Europeo de Desarrollo Rural (FEADER), lo que evidencia la estrechísima relación que en la Unión Europea existe entre conservación y desarrollo rural sostenido.

- Estación ecológica: suelos, fisiografía, clima, etc. específicas del área y de la explotación: tipo de ganado, régimen de pastoreo, otros usos, que queda definido en el apartado 6.4.2.

6.4.1 DESCRIPCIÓN DE LA SUBUNIDAD DE PAISAJE

El Valle del río Viar (Sanz,C. *et al*, 2014), subunidad del paisaje donde se encuentra la finca Valdelahaba, se extiende por todo el Norte de la Provincia de Huelva, desde Sevilla hasta Portugal. Constituye la zona más occidental de la Sierra Morena. El relieve está constituido por un conjunto de cadenas montañosas de media altura, donde dominan los suelos de cuarcitos y pizarras con un color oscuro característico. La altitud media de esta unidad del paisaje se encuentra alrededor de los 700 m de altitud y la precipitación anual media alrededor de los 700 mm.

Las temperaturas medias son de 7°C en Enero y de 25°C en Agosto, con mínimas de 1°C y 31°C de máxima.

En este paisaje se encuentran varios tipos de formaciones vegetales:

- Dehesa de alcornoques y encinas (*Quercus suber* y *Quercus ilex*).
- Castañares (*Castanea sativa*).
- Quejigales (*Quercus faginea*).

- Bosques galería.
- Pinares-eucaliptales (*Pinus sp.* - *Eucalyptus sp.*).

El paisaje vegetal se compone principalmente de encinas (*Quercus ilex*), con alcornoques (*Quercus suber*) y quejigos (*Quercus faginea*) en las umbrías y vaguadas. El rebollo o roble melojo (*Quercus pyrenaica*) sólo pervive en rodales dispersos, debido a su explotación para leña.

El pino negral (*Pinus halepensis*), el pino piñonero (*Pinus pinea*) y el eucalipto (*Eucalyptus sp.*) son consideradas especies foráneas y en los barrancos, arroyos y riachuelos se encuentran sauces (*Salix sp.*), alisos (*Alnus glutinosa*) y fresnos (*Fraxinus sp.*).

En cuanto a matorral encontramos coscojas (*Quercus coccifera*), cornicabras (*Pistacia terebinthus*) y zarzaparrillas (*Smilax aspera*).

Los recursos principales de este paisaje son la producción de corcho y la explotación ganadera, debido a los abundantes pastos consecuencia de la elevada pluviometría. También es de relevancia la producción extensiva de castaño que se combina con pastoreo de ovino.

Lo quebrado del relieve, la pedregosidad y la relativa acidez de los suelos y una estructura de propiedad latifundista, bajo condiciones climáticas mediterráneas de marcada aridez estival, explican el otro rasgo característico de este paisaje; el predominio de los espacios adehesados, pastizales y matorrales con algunas masas arboladas de quercíneas con interés sobresaliente y el contraste con enclaves de regadío citrícola en el fondo del tramo inferior del valle y de pequeños pagos de olivar en vertientes bien soleadas. En la parte más baja, más abierta y llana de la depresión, junto a naranjales sobre depósitos aluviales, abundan pastizales rasos y dehesas bastante aclaradas en las que, junto a pies de encinas (*Quercus ilex* subsp. *ballota*), abundan “olivos bravíos” o acebuches (*Olea europea* var. *sylvestris*) con jarales (*Cistus ladanifer*, *Cistus monspeliensis*), con presencia de otras especies termófilas como el palmito (*Chamaerops humilis*), el mirto (*Myrtus comunis*) o el lentisco (*Pistacia lentiscus*). Hacia el norte, la dehesas de encina más o menos matorralizadas, en las que con frecuencia se mezcla el alcornoque (*Quercus suber*),

lo cubren casi todo, con densidades arbóreas y estado del manejo ganadero y de la importancia de la actividad cinegética. Esto último propicia la existencia de densas manchas de monte y matorral cerrado en algunos grandes cotos de caza mayor al oeste de Cazalla y El Pedroso, delimitados por las características mallas cinegéticas.



Figura 21. Valle del río Viar. (V.V.AA, 1998).

En las vertientes de la margen izquierda, repoblaciones de cierta entidad con eucaliptos, con pino piñonero y mixtas, estas últimas en buen estado y aceptablemente integradas, contrastan con masas de encinas y alcornoques y algunos quejigos en los altos de la Sierra Padrona, de encinas con quejigos (*Quercus faginea*) en la umbría de la sierra de la Grana y de buenas riberas con alisos (*Alnus glutinosa*), olmos (*Ulmus minor*), sauces (*Salix* sp.) y choperas de *Populus nigra*, ofreciendo también el Viar y algunos de sus tributarios (arroyo Tamujar) interesantes comunidades arbustivas con tarajes (*Tamarix africana*), adelfas (*Nerium oleander*), tamujos (*Securinega tinctoria*) y zarzas (*Rubus ulmifolius*).

La existencia de pocos horizontes mineros de escasa importancia es la causa de que este paisaje del Viar, a diferencia de otros valles y laderas serranas contiguas, cuente con escasas manifestaciones de aquella actividad. Los pueblos, por su parte, están emplazados en las altas superficies que enmarcan el valle, de modo que son los cortijos de las dehesas, algunos de sobresalientes proporciones, los elementos más destacados.

En el Atlas de los Paisajes de España se describen una serie de unidades del paisaje, aunque no todas las presentes en la Península. La descripción del Valle del río Viar (figura 22), es la unidad descrita más cercana y con la que más se corresponde nuestra área de estudio. Se procede en este apartado a su análisis.



Figura 22. Localización del Valle del Viar. (V.V.AA, 1998).

El valle del río Viar (figura 23-25) se trata de un valle accidentado y abierto al Guadalquivir, con dos tramos de diferente morfología.

El valle del río Viar es una de las unidades que integran el tipo de paisaje que se ha denominado Laderas serranas y valles de la Sierra Morena al Guadalquivir, considerándose sólo dentro de este tipo el tramo del valle situada aguas abajo del embalse del Pintado, es decir, el propiamente abierto al Guadalquivir. Al norte del citado embalse, el Viar penetra en un paisaje distinto, el de las penillanuras suroccidentales adehesadas. Las líneas maestras de este paisaje son de naturaleza geomorfológica. Buena parte del valle medio y bajo constituye un viejo sinclinal

hercínico, laxo, asimétrico, de dirección NNO-SSE; el flanco noreste de dicho sinclinal aparece limitado por un cabalgamiento y una falla paralela de considerable longitud, que dan al valle su carácter de fosa. Sobre dicho accidente tectónico se arma la Sierra Traviesa, que se prolonga hacia el norte por las “lomas” de Gateras y de la Tornera. Taludes y escarpes casi verticales en el cierre oriental del valle contrastan con la margen izquierda, suavemente convexa, modelada sobre pizarras y cuarcitas, granitos del macizo Castilblanco de los Arroyos y materiales de un complejo vulcano-sedimentario.

Las mayores elevaciones y el carácter más quebrado del relieve aguas arriba de la confluencia del Viar con el arroyo Tamujar, con sucesión de apretadas lomas y cerdas y angostos vallejitos de dirección ONO-ESE, responde igualmente a la presencia de dos estructuras de plegamiento antiguas, un anticlinorio que se prolonga hasta Monesterio y Barcarrota en la provincia de Badajoz, y una estructura monoclinual de materiales cámbrico-silúricos y devónicos, a la que pertenecen las cuarcitas sobre las que se modelan buena parte de las lomas y cuerdas. Sobre los niveles culminantes arrasados de estas alineaciones, que a manera de peldaños van ganando altura de sur a norte (Loma de Castillejos, 405 m; loma de las Gateras, 515 m; loma de Juan de Mérida, 748 m), se alza el pando relieve granítico de la Sierra Padrona (910 m), destacado hito de este sector del valle.



Figura 23. Tramo inferior del valle del río Viar (Sevilla). (V.V.AA, 1998).



Figura 24. Garganta del Viar aguas debajo de El Pintado (Sevilla). (V.V.AA, 1998).

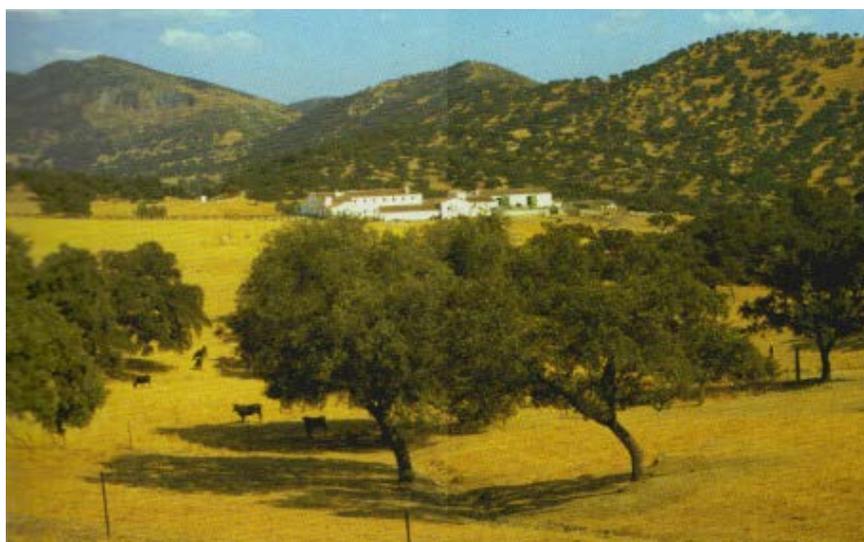


Figura 25. Dehesa del Doblón en el Alto Viar (Sevilla). (V.V.AA, 1998).

DINÁMICA DEL PAISAJE

La evolución del paisaje del Viar descansa en una estructura agraria latifundista, alterada sólo en su titularidad (no en su nivel de concentración) por compras de la administración forestal del Estado en los últimos decenios con fines repobladores y por algunas transmisiones de grandes fincas entre particulares, con objetivos productivos y de ocio. En este marco de tenencia relativamente estable son los cambios en la orientación y el manejo de los recursos naturales en las dehesas los que dejan su huella en el paisaje, sobre todo en la cubierta vegetal, con transformaciones significativas desde comienzos de los años sesenta hasta los ochenta del siglo XX, cambios que en buena medida pueden considerarse muy consolidados.

En el valle del Viar, sobre todo en sus áreas más quebradas, constituye un buen exponente de las transformaciones paisajísticas que acarrea la que se denominó en la década de los setenta “crisis de la dehesa” o de las economías de sierra, motivadas por problemas de rentabilidad como consecuencia del aumento de los salarios agrícolas, la emigración, las dificultades de mecanización y la competencia de producciones ganaderas industriales en zonas agrícolas y periurbanas. La reducción de inversiones y gastos corrientes en la dehesa provocó en unos casos, y con especial intensidad en el valle medio del Viar, la reducción de la carga ganadera extensiva y el abandono de las prácticas de renovación y manejo del pastizal, con el avance consiguiente del matorral sobre los peores pastaderos y sobre importantes áreas adehesadas; en otros, la sustitución total o parcial de usos, con la difusión de masas forestales productivas (en el piedemonte de Sierra Morena a base, sobre todo, de eucaliptos (*Eucalyptus* sp.)) y de protección hidrológico-forestal (pinares (*Pinus* sp.)), y con la orientación total o parcial de las dehesas al uso cinegético, con preferencia a caza mayor en las explotaciones más extensas y montuosas y más de clara vocación forestal, tanto por los requerimientos ecológicos de las especies venatorias como por las exigencias de tamaño de los cotos de la Ley de Caza de 1970. En el paisaje del Viar abundan las áreas repobladas, aunque sin dominar en ningún caso, en la margen izquierda del valle medio y bajo, y entre el contraembalse del Pintado y la loma del Cura, en tanto que el matorral ha avanzado especialmente al suroeste de Cazalla, al oeste del El Pedroso y al noreste de Castilblanco, donde

los grandes cotos de caza mayor están preferentemente asentados. Nuevas circunstancias y apoyos a las producciones ganaderas extensivas, así como la disponibilidad de agua para riego en la parte baja del valle, favorecen en los últimos años dinámicas localizadas de recuperación de pastizales y de expansión del riego naranjero (*Citrus* sp.), en contraste con algunas forestaciones sobre pastos y matorrales, financiadas por la Política Agrícola Común.

PERCEPCION VISUAL DEL PAISAJE

El valle del Viar está lleno de posibilidades para su contemplación, aunque por su escaso poblamiento interno (las cabeceras municipales están todas ellas localizadas en sus bordes) y por el accidentado relieve de su tramo medio no abundan las carreteras asfaltadas y tampoco son fáciles las visiones de conjunto. La amplia fosa de sus tramo bajo es, probablemente, la imagen más accesible y difundida, pero no la única ni la más rica paisajísticamente. Se logra, por ejemplo, subiendo a El Pedroso desde Cantillana (A-432), o desde la carretera que lleva desde Castilblanco a la ruta anterior. Pero el carácter del intrincado paisaje del tramo medio puede observarse desde una serie de miradores, unos ya creados y otros potenciales, cada uno con campos de visión de distinto contenido: más panorámicos, por ejemplo, los de la loma de Juan Cabello, Puerto Padrona o El Calvario de Almadén de la Plata, y especialmente recomendable para la visión del encañonado Viar aguas abajo del embalse, el mirador del Bajo de Jadraga, interesante punto de observación de las grandes rapaces del valle. La carretera A-450, que desde Cazalla y Almadén desciende hacia la parte más profunda y quebrada del valle constituye también un recorrido recomendable de reconocimiento paisajístico, sin dejar de mencionar las posibilidades de las vías pecuarias que surcan este paisaje ganadero.



Figura 26. Acuarela desde el Mirador Alto del Calvario (Almadén de la Plata). (VV.AA, 2009.)

LOS VALORES ECOLÓGICOS, CULTURALES Y SENSORIALES

El monte mediterráneo y la diversidad de ambientes y de visiones que propicia un relieve quebrado, aunque de modestas altitudes, constituyen los valores ecológicos, culturales y estéticos más destacados del paisaje del Viar. Aunque con procesos de abandono de prácticas ganaderas extensivas y repoblaciones con frondosas exóticas, el paisaje conserva aún la pureza de muchos elementos morfológicos, vegetales y construidos propios (los caseríos de las dehesas), de este mundo serrano y latifundista, apenas tocado por la urbanización y por infraestructuras de alto significado visual. La naturalidad de un paisaje larga e intensamente humanizado está en la base de hábitats que acogen una rica variedad de vida vegetal y animal. La segunda se hace especialmente patente en el paisaje a través de una avifauna integrada por grandes carroñeras como el buitre negro (*Aegypus monachus*) o el buitre leonado (*Gyps fulvus*), que tiene una colonia en la zona del río Viar, donde también nidifica el alimoche (*Neophron pernocterus*). Y de otras grandes rapaces, que sobrevuelan dehesas, matorrales y pastaderos, como el águila real

(*Aquila chrysaetos*) (figura 27), águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), águila culebrera y perdicera, entre otras. El encajado valle del río Viar, entre el embalse de El Pintado y La Ganchosa, es un excelente paraje para la contemplación de un paisaje quebrado y montañoso, engrandecido habitualmente con la presencia de grandes aves.



Figura 27. *Aquila chrysaetos* , águila real hembra en la dehesa. (<http://fotosdeavesibericas.blogspot.com/>)

IMAGEN CULTURAL DEL PAISAJE

“Esta parte de Sierra Morena desde Extremadura es sin duda deliciosa, y consiste en su mejor cultivo. No son así las siete leguas hasta Cantillana, no encontrándose en todo este distrito sino una indignísima venta que llaman del Romero. A tres leguas de Cazalla se camina por terreno cubierto en la mayor parte de frutales silvestres, que no sirven de provecho, infinitos acebuchales, xarales, madroñales, mucho arrayán, y varias plantas, y yerbas medicinales: a la izquierda de este camino queda la villa de Constantina lulia, y muy celebrada por su deliciosa y fresca situación. Suelen llevar de sus cercanías la nieve a Sevilla, y viene a estar en medio de Sierramorena, que por este lado se reputa de diez leguas de travesía. A la mano derecha del camino, lleva su curso a Guadalquivir el río Viar, y a la misma mano está el Almadén de la Plata...”

Antonio Ponz, *Viaje por España*, 1784.



Figura 28. Paisaje de dehesa junto a embalse. (Alejano, R., 2011)

6.4.2. ANALISIS BIOFISICO

6.4.2.1 HIDROGRAFÍA.

HIDROGRAFÍA MONESTERIO

En términos hidrográficos el municipio de Monesterio se encuentra entre las cuencas de los ríos Guadiana y Guadalquivir (figura 29) aunque en mayor medida en la cuenca del río Guadalquivir.

La Cuenca del Guadalquivir, con forma aproximadamente rectangular (Figura 28) se extiende de NE a SO en una franja de unos 400 km de longitud y 125-200 km de anchura por las provincias de Cádiz, Huelva, Sevilla, Córdoba, Jaén y Granada. Su superficie alcanza los 68.300 km² en los, que se incluyen las cuencas de los ríos Barbate y Guadalete (5.450 km²) y las del Tinto, Odiel y Piedras (5.000 km²). Está

flanqueada al Norte por la del Guadiana, al Este por la del Segura, mientras que su límite meridional está constituido por las denominadas Cuencas Sur de España.

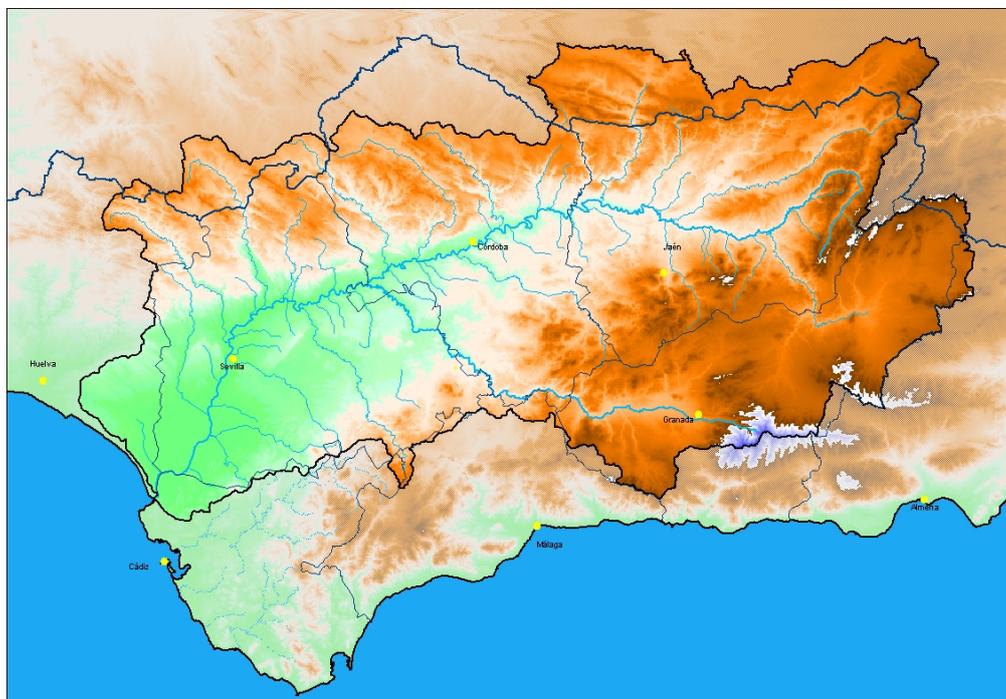


Figura 29. Cuenca hidrológica del río Guadalquivir. (www.asajajaen.com)

Se desarrolla en un valle abierto de topografía suave, la Depresión Bética, flanqueado, al Norte, por la Cordillera Mariánica o Sierra Morena y, al Sur, por el complejo Sistema Bético en el que se localizan las mayores altitudes de la cuenca Mulhacén (3482 m) y Veleta (3.392 m).

La red hidrográfica está formada por el río Guadalquivir (640 km) y sus afluentes entre los que destacan: Guadalimar, Jándula y Bembézar por la margen derecha y Guadiana Menor y Genil por la izquierda. Los de la margen derecha son de régimen estrictamente pluvial, con acusado carácter torrencial y suelen secarse 'en verano dado que discurren por terrenos con escasa capacidad de retención. Los de la margen izquierda, por el contrario, alimentados por las aportaciones de los terrenos permeables que atraviesan, no presentan estiajes tan acusados.

HIDROGRAFÍA DE VALDELAHABA (MONESTERIO)

La finca Valdelahaba se encuentra en la cuenca del río Guadalquivir (ver figura 30). Dos arroyos discurren por la propiedad, ambos de carácter estacional. Uno de ellos, de mayor importancia, el Arroyo del Helechoso marca el límite de la finca. El arroyo, que atraviesa por el sur la propiedad se encuentra dentro de los límites de nuestra área de intervención. Ambos se unen y van a dar al Arroyo del Culebrín.

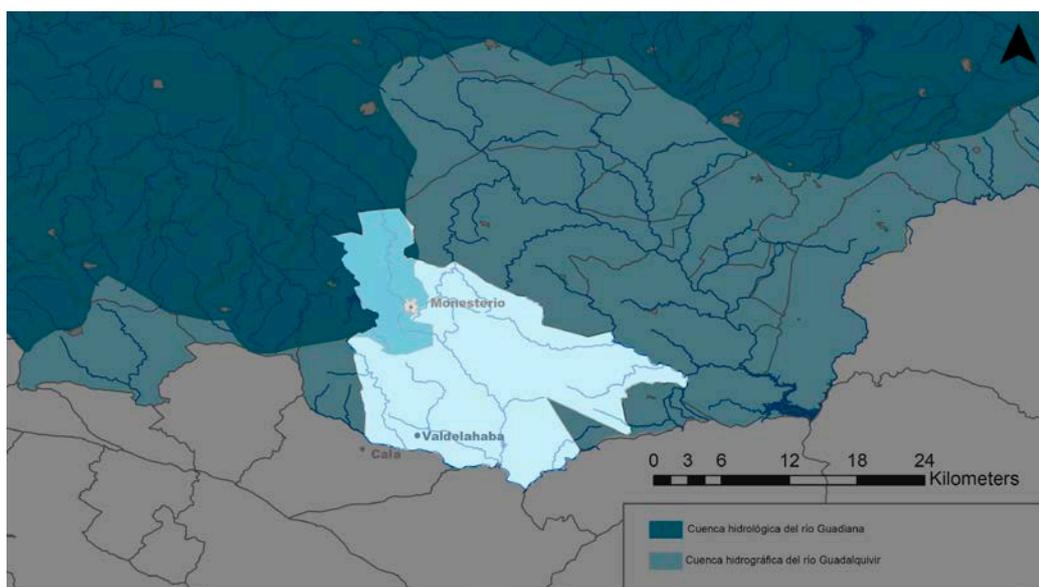


Figura 30. Cuencas hidrográficas en Monesterio (Badajoz). (Elaboración propia/ <http://sitex.gobex.es/>)

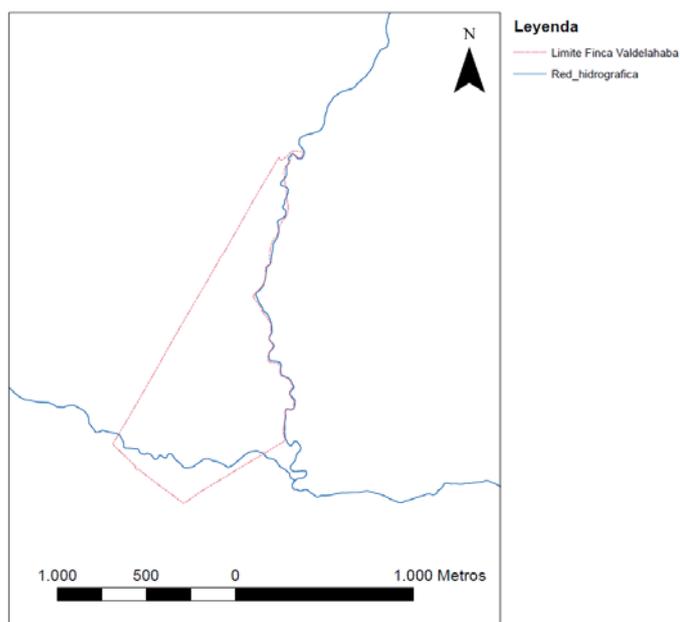


Figura 31. Hidrografía Finca Valdelahaba. (Elaboración propia/ <http://sitex.gobex.es/>)

6.4.2.2 RELIEVE

En el término municipal de Monesterio las zonas de mayor altitud (figura 32) se corresponden con la zona sudeste y la zona noroeste, donde se encuentra la localidad de Monesterio situado a 755 m de altitud. Es en la zona más baja del municipio, alrededor de los 500 m de altitud se localiza la finca Valdelahaba, donde predomina un relieve ondulado con aristas suaves.

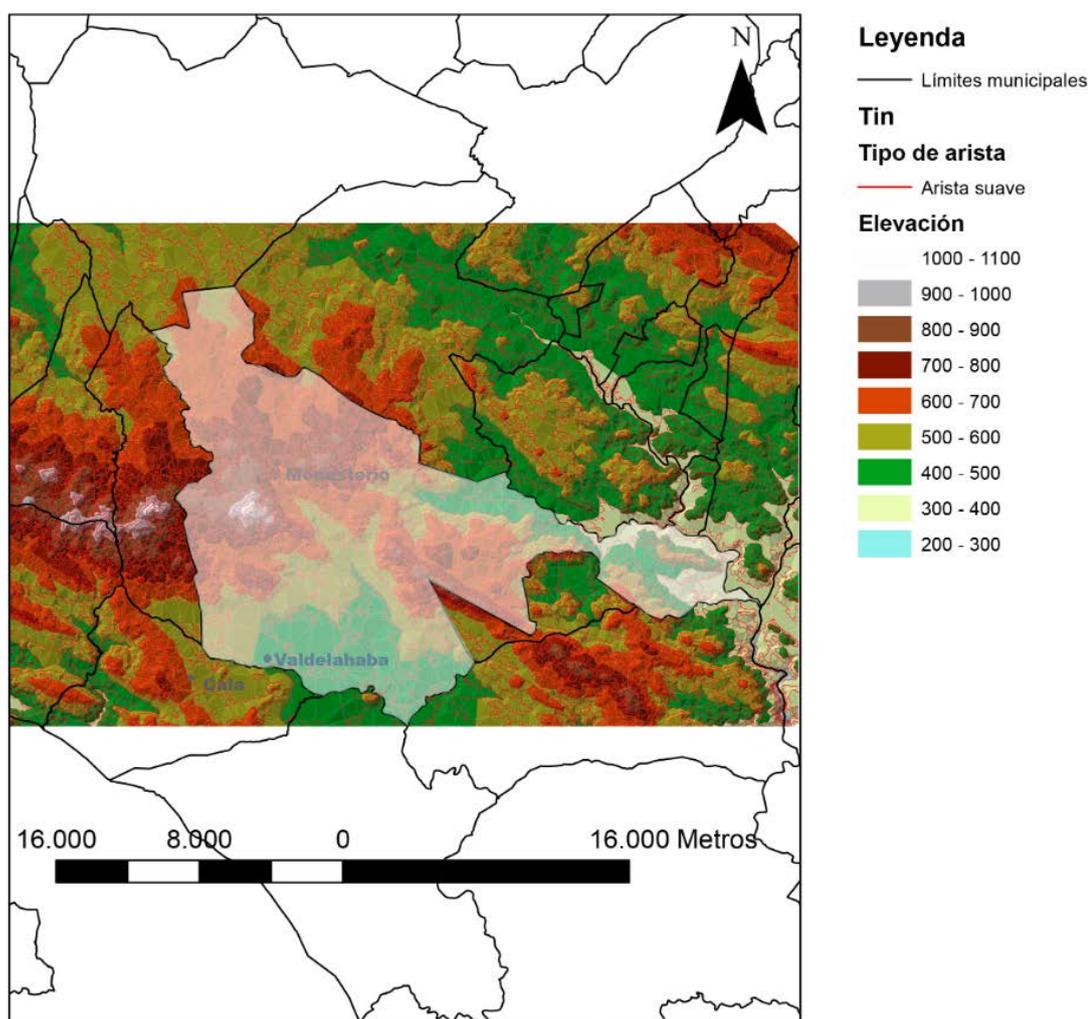


Figura 32. Altitud Monesterio (Badajoz). (Elaboración propia/
<http://sitex.gobex.es/>)

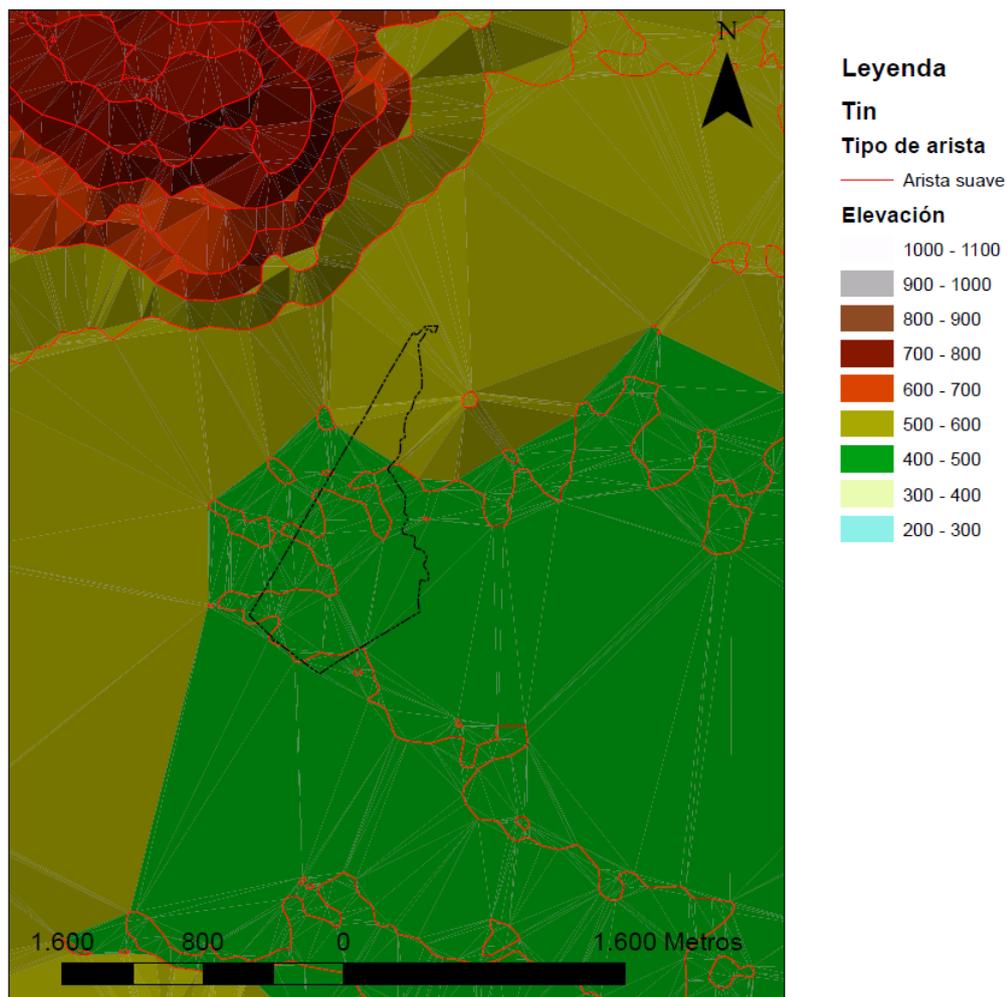


Figura 33. Altimetría Valdehaba. (Elaboración propia/
<http://sitex.gobex.es/>)

6.4.2.3 SUELOS

SUELOS MONESTERIO

En la mayor parte del municipio de Monesterio los suelos son ácidos, de baja-media profundidad como regusoles en los que la textura varía de media a gruesa con abundante pedregosidad. En zonas menos accidentadas se localizan suelos más evolucionados como cambisoles eútricos y luvisoles.

6.4.2.4 GEOLOGÍA.

Dentro del término municipal de Monesterio nos encontramos con materiales geológicos compactos (figura 35) de origen silíceo: pizarras, cuarcitos y exquisitos paleozoicos.

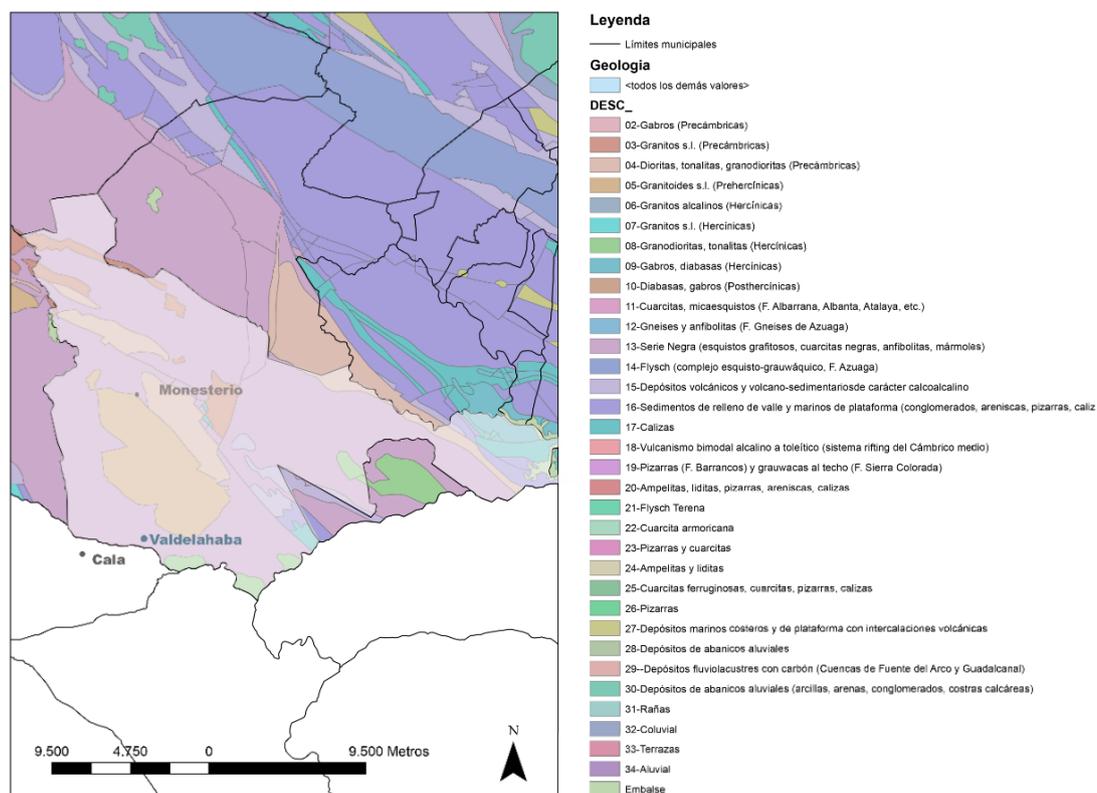


Figura 34. Geología Monesterio. (Elaboración propia/ <http://sitex.gobex.es/>)

Más concretamente en Monesterio nos encontramos con materiales de la series 5 y 13 que se corresponden con materiales granitoides y de la serie Negra de Azuaga, materiales impermeables.

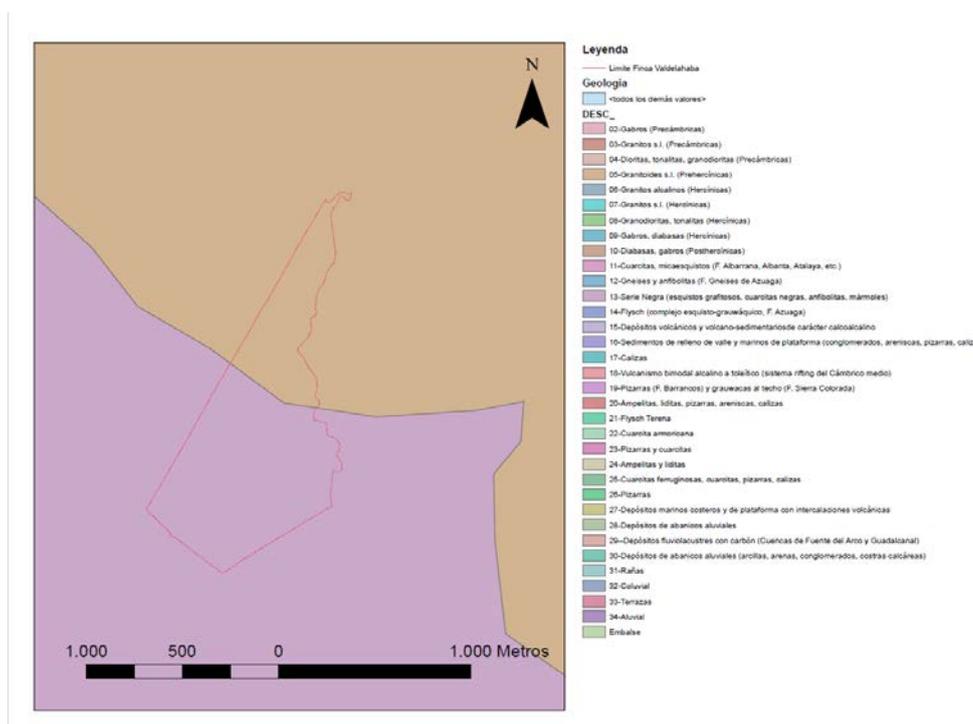


Figura 35. Geología Valdehalla. (Elaboración propia/ <http://sitex.gobex.es/>)

6.4.2.5 PISO BIOCLIMÁTICO.

El piso bioclimático con el que nos encontramos en nuestra área de intervención es el piso mesomediterráneo. Es el termotipo de mayor extensión en la Península con presencia de especies como coscoja y lentisco en el semiárido, encinares en el seco y subhúmedo carbonatado, alcornoques en el subhúmedo silicatado y bosques caducifolios a partir del húmedo o en zonas de vaguadas. Se encuentran pocas especies exclusivas y destacan la ausencia de especies termomediterráneas y supramediterráneas.

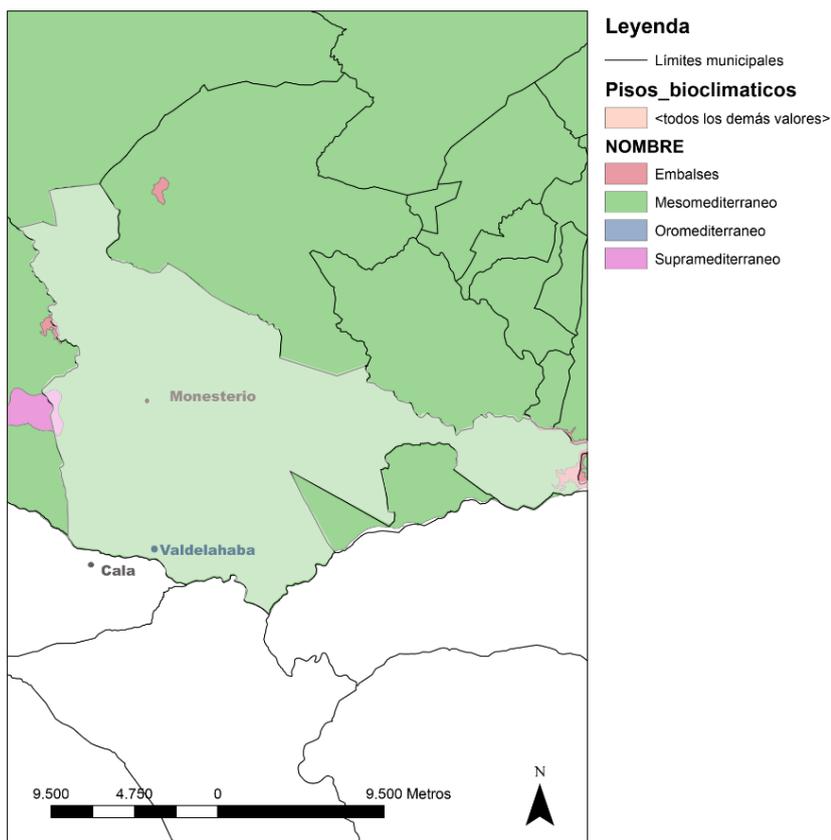


Figura 36. Piso bioclimático Monesterio. (Elaboración propia/ <http://sitex.gobex.es/>)

6.4.2.6 CLIMA

RADIACIÓN SOLAR EN MONESTERIO

La radiación solar media en Monesterio pertenece a la zona V.

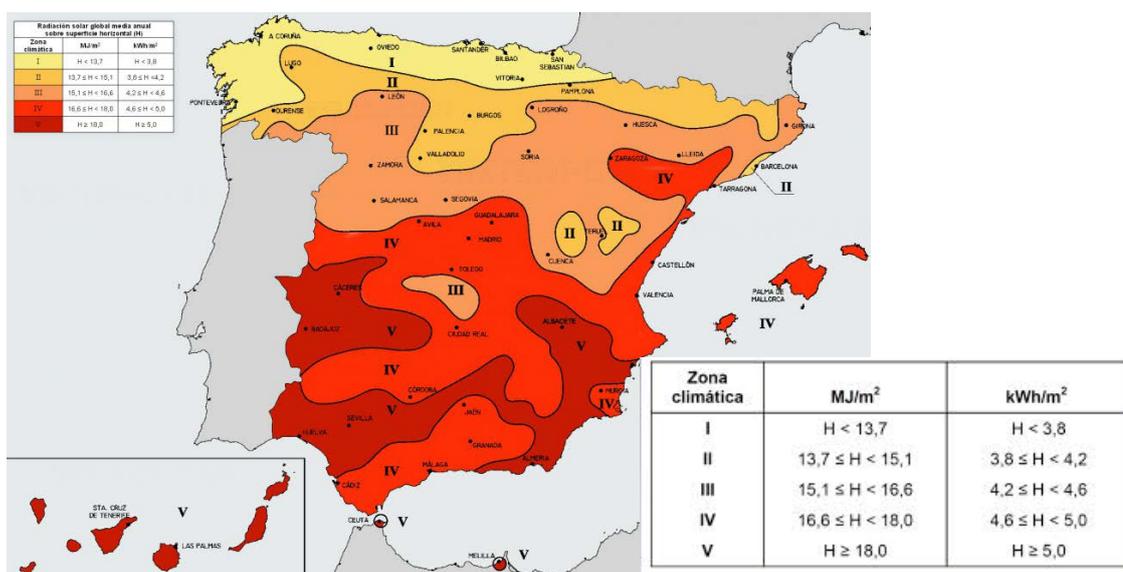


Figura 37. Radiación media anual en España. (www.datosclima.es)

EVAPOTRANSPIRACIÓN

La evapotranspiración media anual en Monesterio está entorno a los 1400 mm.

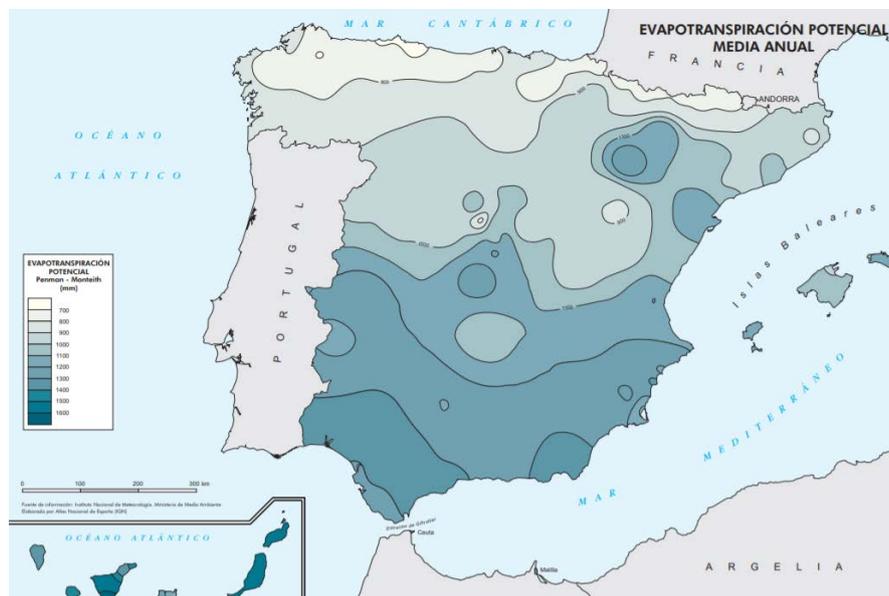


Figura 38. Evapotranspiración media anual en España. (www.datosclima.es)

TEMPERATURA, PRECIPITACIÓN Y VIENTOS.

El clima en Monesterio es cálido y templado. Las precipitaciones son sobre todo invernales, con relativamente poca lluvia en el verano. Según su ubicación este área está clasificada como Csa por Köppen y Geiger. La temperatura media anual es 14.4 °C con temperaturas medias de de 7°C en Enero y de 25°C en Agosto.

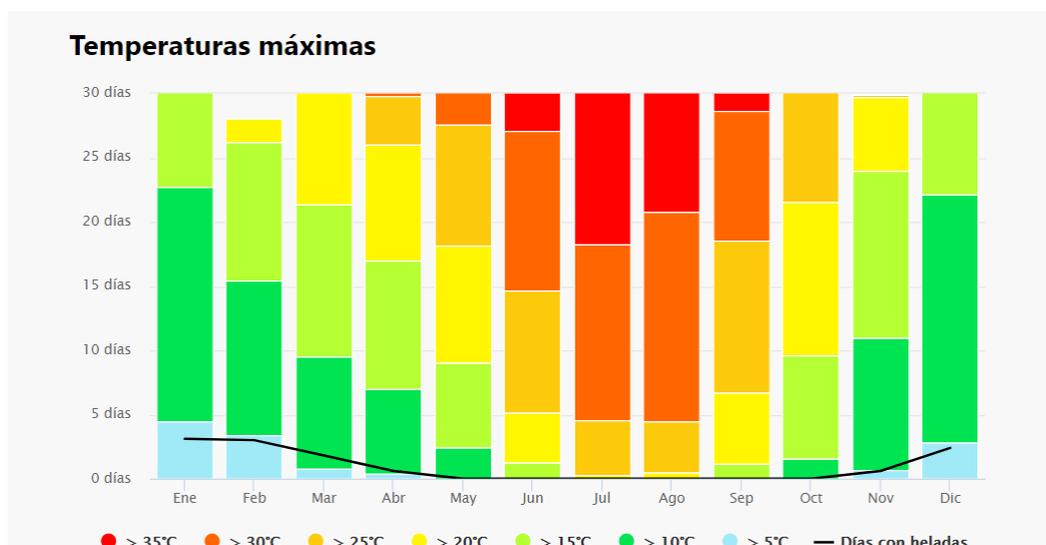


Figura 39. Temperatura máximas en Monesterio (Badajoz). (www.datosclima.es)

El mes más seco es julio, con 5 mm de lluvia. En noviembre, la precipitación alcanza su pico, con un promedio de 93 mm. Julio es el mes más cálido del año. La temperatura en julio con 24.1 ° C. Con 6.1 ° C de promedio, enero es el mes más frío del año. Hay una diferencia de 88 mm de precipitación entre los meses más secos y los más húmedos. La variación en la temperatura anual está alrededor de 18.0 ° C.

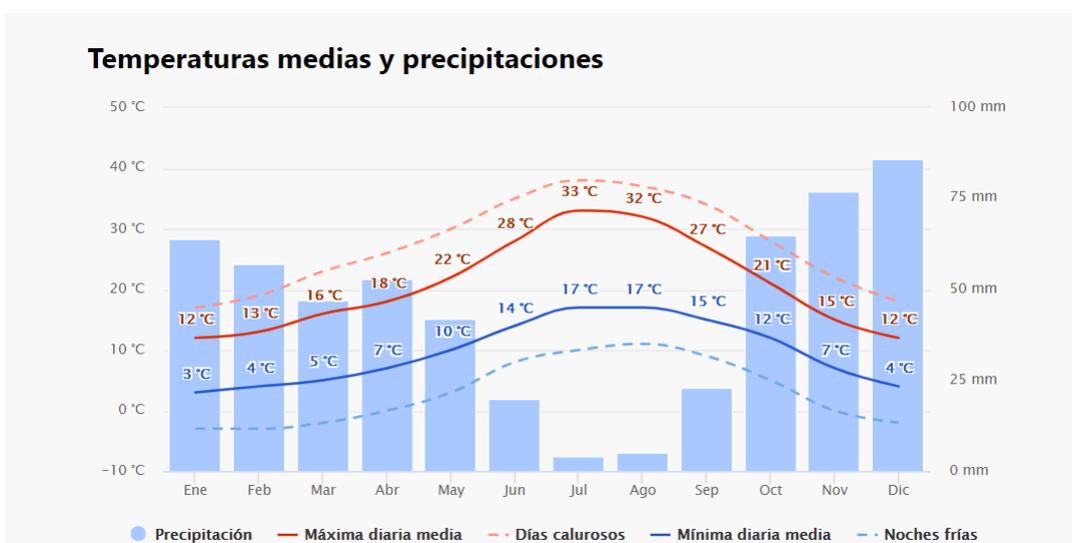


Figura 40. Temperaturay precipitación media anual en Monesterio (Badajoz). (www.datosclima.es)

El viento predominante es de sur y noroeste.

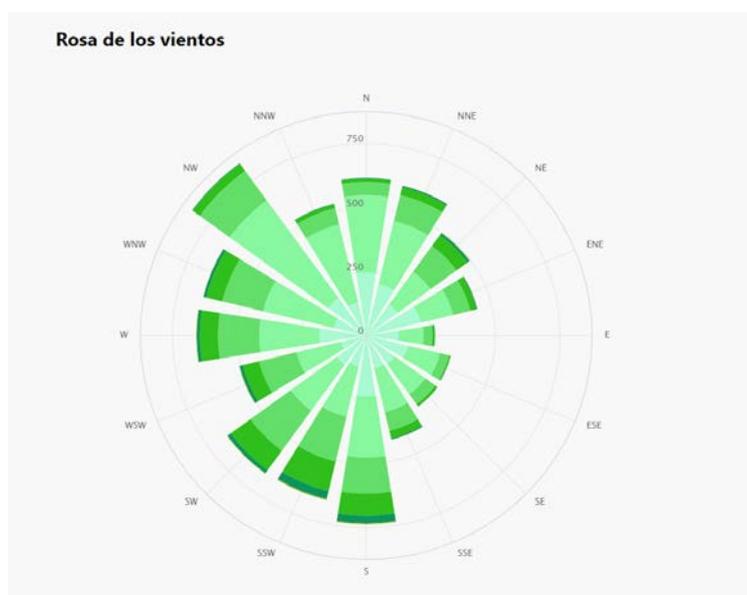


Figura 41. Rosa de los vientos Monesterio (Badajoz). (www.datosclima.es)

6.4.2.7 BIOGEOGRAFÍA Y VEGETACIÓN POTENCIAL

SERIES DE VEGETACIÓN.

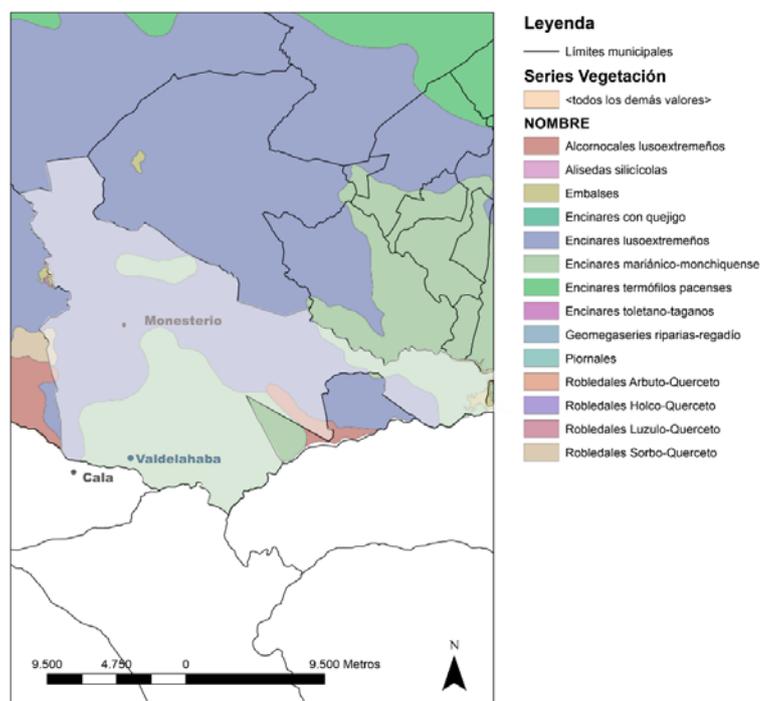


Figura 42. Series vegetación Monesterio.
(Elaboración propia/ <http://sitex.gobex.es/>)

Básicamente se pueden encontrar (figura 43) dos series de vegetación, ambas encinares:

- Encinar luso-extremeño sobre sustratos ácidos y encinar mariánico-monchiquense, con presencia de alcornoques en la zona más occidental.

Como matorral encontramos especies como pirúetano (*Pyrus bourgaeana*), acebuche (*Olea europea* var. *Sylvestris*), coscoja (*Quercus coccifera*) y majuelo (*Crataegus monogyna*). Más al norte y debido a la continentalidad, encontramos coscoja (*Quercus coccifera*), esparraguera (*Asparagus acutifolius*) y piruétano (*Pyrus bourgaeana*). En las zonas más umbrías se observan quejigos (*Quercus faginea*) y alcornoques (*Quercus suber*), melojos (*Quercus pyrenaica*), madroños (*Arbutus unedo*), durillos (*Viburnum tinus*), olivilla (*Cneorum tricoccum*), entre otros.

Dentro de esta área y según la densidad del arbolado y el tipo de explotación podemos encontrar diferentes tipos de dehesa:

- Dehesa pura, de encina o alcornoque.
- Dehesa mixta, de encina y alcornoque.
- Dehesa densa sin matorral.
- Dehesa abierta sin matorral.
- Dehesa densa con matorral.
- Dehesa densa con cerdo ibérico.
- Dehesa densa con vacas.
- Dehesa densa con ovejas.
- Dehesa abierta con matorral.
- Dehesa abierta con cerdo ibérico.
- Dehesa abierta con vacas.

Las plagas y enfermedades más presentes en la vegetación en la dehesa son:

- Seca quercíneas.

Síntomas: decaimiento, decrepitud y muerte del pie.

Causas: no están muy claras, aunque se asocia a diferentes factores que actúan en solitario o de forma combinada.

- Presencia de hongos (*Phytophthora*).
 - Debilidad general arbolado (edad, prácticas silvícolas deficientes, presión ganadera).
 - Alteraciones climáticas.
- Perforadores de tronco.
Cerambícidos (no en esta zona, pero sí en áreas más cálidas al sur).
 - Defoliadores de hoja.

6.4.2.8 USO DEL SUELO

Conforme a la leyenda de Corine land Cover, en el término municipal de Monesterio (figura 44), encontramos los siguientes usos del suelo, detando por su superficie las zonas clasificadas como 244, 211, 311y 321,:

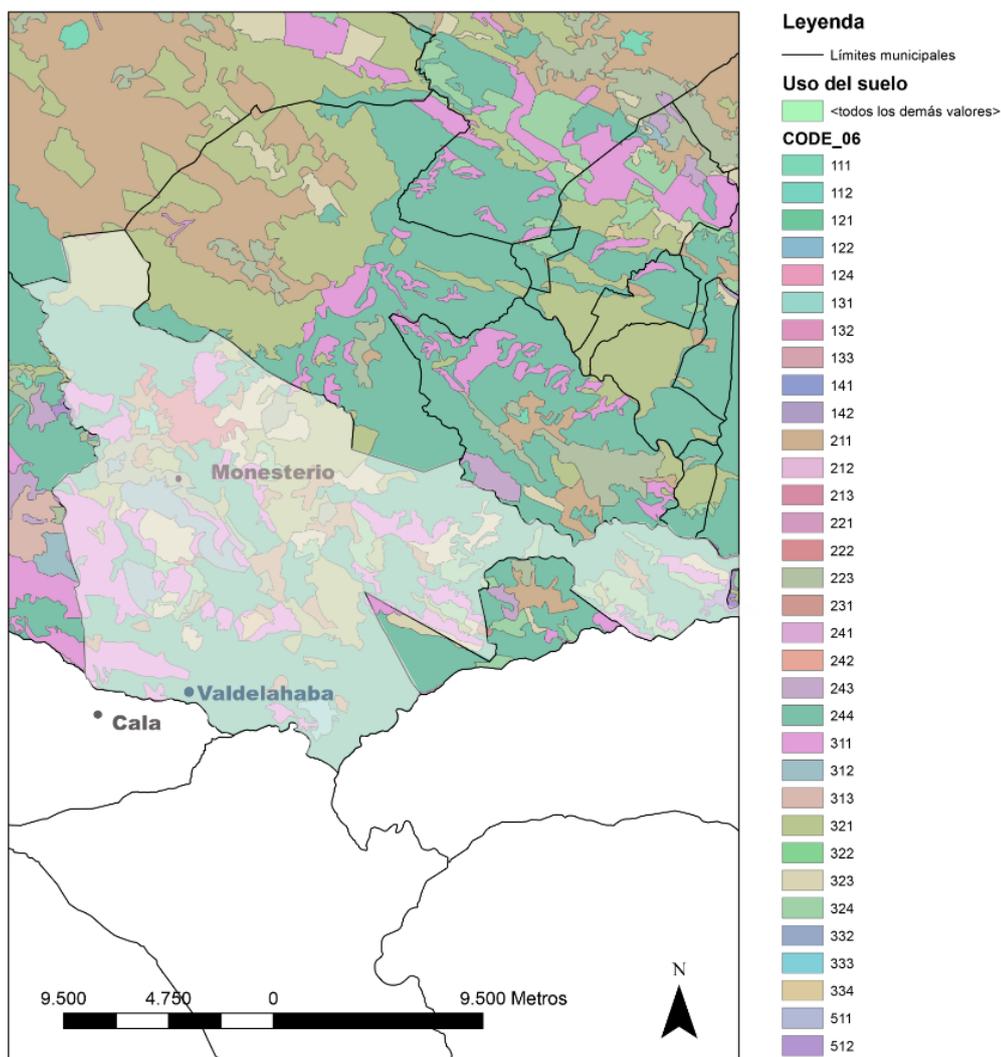


Figura 43. Uso del suelo en Monesterio. (Elaboración propia/ <http://sitex.gobex.es/>)

Clasificación:

111: zona urbana correspondiente a la localidad de Monesterio.

131: zonas de extracción minera.

211: zonas agrícola con cultivos de secano.

231: zonas de pasto.

243: zonas agrícolas heterogéneas asociadas a vegetación natural de dehesa.

244: zonas agroforestales (dehesa).

311: bosque medio latifolio (encinares).

312: bosques de coníferas (pinares, zonas de reforestación).

321: pastos naturales.

323: vegetación esclerófila (matorral).

324: zonas de transición con matorral y/o pastos y presencia de arbolado.

334: zonas afectadas por incendios.

512: zonas de agua

En cuanto al uso del suelo en la finca Valdelahaba, nos encontramos predominantemente con la clasificación 244 de Corine Land Cover, correspondiente a zonas agrícolas heterogéneas, zona agrosilvopastoral (dehesa). En la zona sur se atisba el inicio de un área clasificada como 311, zona forestal, bosque medio, encinares y alcornocales.

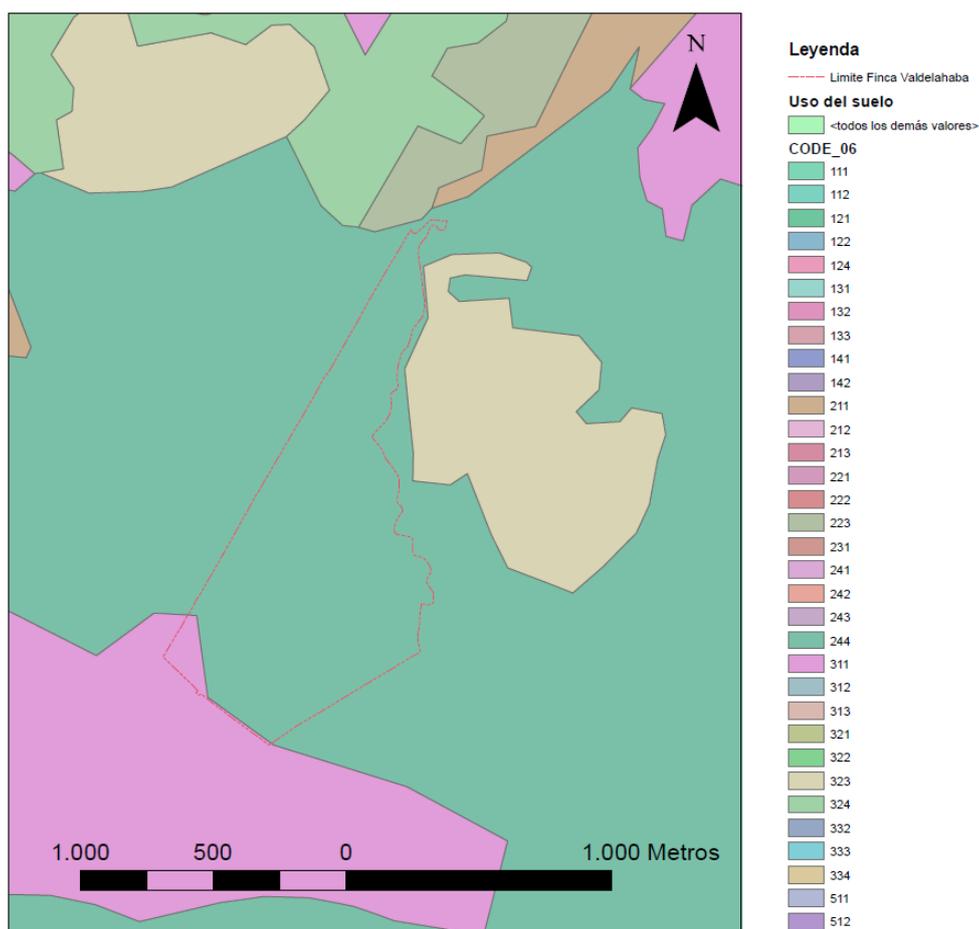


Figura 44. Uso del suelo en Valdelahaba (Elaboración propia/ <http://sitex.gobex.es/>)

El tipo de dehesa presente en el área de estudio es una dehesa densa mixta con encinas (*Quercus ilex*) y alcornoques (*Quercus suber*) en las zonas más umbrías y con explotación de vacas 'Limousin', predominancia de pastos y con pocas zonas de matorral. Existe una buena cobertura de arbolado (algo deteriorado), relieve ondulado-escarpado y un estrato de matorral escaso.

6.4.2.9 HUMANIZACIÓN

La edad media de la mayor parte de los propietarios de dehesa en esta área es avanzada y no llegan a jubilarse por falta de relevo generacional. Fuera de este análisis quedan los grandes propietarios, generalmente 'foráneos' y con otras actividades económicas que, cada vez mayor asiduidad, adquieren este tipo de propiedades con fines de ocio, como es el caso que nos ocupa en este proyecto.

Desde el siglo XIX, con la desamortización, la potencialidad económica en zonas con riqueza de suelo, recae en la agricultura que comió terreno a la dehesa y los suelos más pobres siguieron con un régimen de dehesa tradicional. La importancia del porcino recae sobre la calidad de la bellota de la encina (*Quercus ilex*) que es más alta que la de alcornoque (*Quercus suber*). Las explotaciones de vacuno van en aumento, por falta de mano de obra en la zona y las de ovino van disminuyendo, por el mismo motivo. A día de hoy aumenta la orientación cinegética en fincas de cierta extensión y con presencia de matorral (caza menor y mayor).



Figura 45. La caza del conejo es perfectamente compatible. (Alejano, R., 2011)

Figura 46. Amanita cesarea o tana.



Figura 47. Colmenas en un claro (Costa J.C, et al, 2006).



Figura 48. Panas de corcho (Costa J.C, et al, 2006)

6.4.3 ANÁLISIS DAFO. ECOLOGÍA DE LA DEHESA

A continuación se presenta un análisis DAFO, con objeto de identificar los factores estratégicos críticos y apoyar en ellos las estrategias para la realización un proyecto de arquitectura paisajista.

DEBILIDADES

Debilidades de tipo ecológico

D1. Sistema baja productividad potencial por restricciones de tipo edáfico y climático, principalmente.

D2. Necesidad de intervención para el control del matorral, dado el carácter antrópico de la dehesa, cuya evolución natural es hacia un bosque mediterráneo con menor diversidad y productividad.

D3. Pastizales naturales necesitados de una gestión y manejo adecuados. Es necesario un pastoreo ordenado en el espacio y en el tiempo que evite el sobrepastoreo de unas zonas y el infrapastoreo de otras. Igualmente su calidad y cantidad están influidas directamente por el manejo ganadero.

D4. Alta variabilidad interanual de producciones vegetales asociada a la irregularidad y estacionalidad propias del clima mediterráneo.

D5. Baja o muy baja tasa de renovación del arbolado, por escasa o nula regeneración y por decrepitud asociada a factores bióticos (senescencia, plagas...) o abióticos (prácticas silvícolas deficientes).

D6. No inclusión de los valores ambientales en el mercado, imposibilitando una compensación "social" a las explotaciones al no ser objeto de transacciones económicas.

D7. Programas de reforestación no adaptados a las pequeñas explotaciones, por falta de superficie útil para poder mantener una actividad ganadera mientras se desarrolla el nuevo arbolado en las parcelas forestadas.

Debilidades asociadas a la explotación

D8. Gestión compleja por el hecho de ser un sistema de aprovechamientos múltiple con interacción de varios componentes productivos algunos de ellos con efectos difícilmente cuantificables a corto plazo (podas, desbroces...).

D9. Diferencia entre el óptimo de carga económico y ambiental, por la no compensación en el mercado del diferencial de producción mediante un mayor valor monetario asociado a la calidad de los productos.

D10. Actividad de escaso prestigio social, y con necesidad de una presencia continuada en la explotación que implica una menor disponibilidad de ocio.

D11. Dificultad para encontrar mano de obra especializada por la falta de atractivos frente a otras actividades económicas, especialmente para los jóvenes.

D12. Escaso conocimiento por parte de los propietarios de las actividades de mantenimiento del arbolado, dada la difícil valoración del coste y la necesidad de prácticas cuyo efecto se estima difuso en la producción (podas, desbroces selectivos...).

D13. Colectivo de propietarios mayoritariamente envejecidos, con dificultades de adaptación ante nuevos escenarios más competitivos.

D14. Escaso conocimiento por los propietarios sobre defensa forestal frente a las plagas y enfermedades.

Debilidades estructurales

D15. Déficit en infraestructuras básicas e industriales, asociados a espacios rurales apartados de los territorios prioritarios.

D16. Escasa industria asociada a determinados productos (corcho, cebo de terneros, mataderos de ovino y bovino), con la consiguiente pérdida de valor añadido y la falta de control en los procesos finales de producción.

D17. Falta de percepción social de los atributos específicos de calidad de los productos de estos sistemas en régimen extensivo por la competencia con otras "marcas" ("ecológico", "producción integrada", "calidad certificada"...) que comparten similares nichos de mercado.

D18. Sistemas de certificación de calidad en gran parte desligados de las explotaciones, con realización de análisis externos, sin base territorial y sin control "in situ".

D19. Diseño de tipologías y clasificaciones administrativas que no se adaptan a la complejidad del sistema.

D20. Carencia de canales de comercialización para los productos con marchamo de calidad, con ventas de grandes lotes sin diferenciación de calidades.

Debilidades administrativas

D21. Excesivos trámites burocráticos, con una carga administrativa que dificulta la gestión diaria de las explotaciones.

D22. Problemas de coordinación administrativa por la existencia de amplias zonas con solape de competencias enfocadas con políticas distintas (agrarias/medioambientales) y, en ocasiones, contradictorias.

D23. déficit de sistemas de asistencia técnica y tecnológica de apoyo a los propietarios, presentes en otros sectores (regadíos, olivar).

D24. Escasa transferencia de resultados prácticos de investigaciones y, cuando existen, son poco aplicables.

D25. Divulgación de la información, estudios y conocimientos existentes sobre la dehesa.

D26. Presencia de diferentes líneas de ayuda en aspectos relacionados con la gestión de las dehesas con falta de coordinación, disparidad de objetivos y sin visión de conjunto.

D27. Sistemas de ayudas que, en ocasiones, dan lugar a prácticas inadecuadas (sobrepastoreo, podas, mal manejo de los pastos) y pueden llevar a una percepción de “productor subsidiado”.

AMENAZAS

Amenazas de tipo ecológico.

A1. Previsible impacto del cambio climático en la dehesas andaluzas. Pueden producirse cambios significativos a medio plazo en su distribución y estructura ecológica, especialmente en el arbolado.

A2. Proceso de matorralización en dehesas orientadas a la actividad cinegética-recreativa, con evolución hacia un bosque cerrado sin aprovechamiento pastoral, pérdida de pastos, biodiversidad y mayor riesgo de incendios.

A3. Procesos de senescencia y decaimiento del arbolado (“seca”) asociados a agentes bióticos de difícil control en condiciones naturales.

A4. Falta de diversidad de edades en el arbolado proveniente de políticas de forestación.

Amenazas asociadas a la explotación

A5. Escasez de remplazo generacional de los propietarios y gestores de las explotaciones, con la consecuente pérdida de conocimientos tradicionales y abandono del aprovechamiento.

A6. Aumento de los costes de oportunidad de los sistemas de explotación extensivos frente a otros más intensivos sin necesidad de una amplia base territorial.

A7. Aumento progresivo de la dependencia con el exterior: piensos, semillas...Alta dependencia del precio de éstos para la obtención de márgenes de beneficio.

A8. Aparición de epidemias que han dificultado la comercialización del ganado (vacas locas, peste porcina, lengua azul...).

A9. Pérdida de razas autóctonas por el desarrollo de cruces genéticos con razas más productivas.

A10. Sustitución de construcciones tradicionales en la dehesa (zahúrdas, cercados, talleres...) por instalaciones que no han respetado el paisaje.

A11. Desaparición de prácticas ganaderas tradicionales, por su incapacidad de adaptación a la nueva realidad productiva y social: redileo o pastoreo dirigido (actividad de mejora de pastizales mediante el manejo ganadero), trashumancia y movimientos a rastrojeras, etc.

Amenazas estructurales

A12. Incremento descompensado del valor de la tierra frente al de la producción, con el aumento del precio del terreno y la especulación, dificultándose la incorporación de jóvenes productores sin tierras.

A13. Aumento del número de dehesas para recreo con propietarios foráneos a tiempo parcial, con otros intereses (ocio, proyección social) y posible pérdida de la estructura ganadera del sistema.

A14. Aumento de la presión urbanística con la creación de complejos de recreo y segunda residencia.

A15. Mantenimiento de políticas agrarias que no desincentivan la sobrecarga ganadera.

A16. Sector cooperativo necesitado de incrementar el volumen de negocio y la intensificación productiva para amortizar nuevas instalaciones (mataderos, cebaderos) y desarrollar los canales de comercialización (cerdos de pienso, leche).

A17. Aparición de productos alternativos al corcho que puedan conducir a una crisis productiva del modelo actual de gestión del monte alcornocal.

FORTALEZAS

Fortalezas de tipo ecológico.

- F1. Elevada biodiversidad (de especies silvestres y domésticas de flora y fauna), ampliamente reconocida por la ciencia y la sociedad “especializada”, y superior a la de ecosistemas alternativos u originales.
- F2. Versatilidad ecológica y alta resiliencia alta a perturbaciones frente a otros sistemas agrícolas y forestales más homogéneos.
- F3. Hábitat adecuado para varias especies de fauna protegida.
- F4. Gran valor paisajístico en un marco idóneo para el desarrollo del turismo rural y actividades recreativas.
- F5. Estructura muy eficiente para la defensa frente a incendios forestales.
- F6. Sistema integrado que gestiona de forma armónica la producción con el entorno, permitiendo la obtención de varios productos.
- F7. Estructura territorial más o menos continua que permite su utilización como corredores verdes entre áreas protegidas.

Fortalezas asociadas a la explotación

- F8. Sistema tradicional de explotación con capacidad de adaptación hacia nuevos sistemas más productivos y tecnificados, conjugando la mayor o menor importancia en el tiempo de los aprovechamientos ganaderos, forestales y agrícolas.
- F9. Elaboración de productos distintivos y de calidad.
- F10. Fuente de empleo especializado (pastores, industria, turismo) en áreas donde hay escasez de trabajo.

Fortalezas estructurales

- F11. Valoración positiva por parte de la sociedad de una cultura, arquitectura y tradiciones características.

OPORTUNIDADES

Oportunidades de tipo ecológico

- O1. Inclusión dentro de los sistemas agrarios de “*bajo imput*”, potenciando la conservación de sistemas (paisajes culturales) complejos y diversos.

O2. Integración de los valores ambientales en las nuevas políticas europeas de la agricultura mediante la “condicionalidad” y el desarrollo de sistemas agrícolas y ganaderos respetuosos con el medio ambiente (agricultura, y ganadería ecológica, integrada...).

O3. Incorporación en políticas zonales de protección ambiental (Directiva Habitats, 92/43/CEE)

O4. Desarrollo de metodologías contables que consideran los “valores ambientales”, permitiendo devolver parte de las externalidades ambientales al sistema.

Oportunidades asociadas a la explotación

O5. Aumento de nuevas instalaciones e infraestructuras que facilitan el manejo y gestión.

O6. Desarrollo de técnicas agrícolas más eficientes que podrían adaptarse para ser utilizadas en la dehesa como la agricultura de precisión, especies mejoradas, etc.

Oportunidades estructurales

O7. Aumento de la valoración de la sociedad del beneficio ambiental de la dehesa como freno a los incendios forestales, erosión y como elemento fijador de CO₂.

O8. Desarrollo del turismo rural y de ocio.

O9. Presencia de diversidad de agentes institucionalistas implicados en la dehesa (cooperativas, asociación de razas, defensa sanitaria, ATRIAS...) como elementos dinamizadores de la gestión y estructuración del sector cuya coordinación permitiría una gestión integral.

O10. Valoración creciente de los atributos de calidad y respetuosos con el medio ambiente, con sellos distintivos y políticas de promoción.

O11. Elaboración de una nueva norma de Calidad del Ibérico ante la necesidad de clarificar el sector, más centrada en la correspondencia real entre calidad y régimen de explotación.

O12. Amplio desarrollo de sistemas de información geográfica, de fotointerpretación, teledetección y cartografía que podría aplicarse al manejo de las dehesas a distintas escalas (explotación, comarca, políticas, planificación,...)

Oportunidades administrativas

O13. Predisposición actual a una política integral y coordinada de la dehesa.



Figura 49. Problemas de erosión en una explotación de cerdo ibérico. (Costa J.C, et al, 2006)

6.5. ESTUDIO DE CASO. JARDÍN VALDELAHABA

6.5.1 CONSTRUIR EL PAISAJE

Antes de proponer un diseño concreto para el área de estudio y siendo consciente de que el trabajo del paisaje nunca se corresponde con una imagen estática e inmutable, lo que se busca es una dinámica apoyada en una estrategia clara y objetiva. En cada uno de los momentos de desarrollo de un proyecto, el formalismo debe ceder paso a la capacidad de pensar sobre un complejo metabolismo de funcionamiento. No se pretende grabar una imagen sobre el terreno, pero sí comprender las características del lugar, entender las energías que determinan su funcionamiento, colocando las ganas de transformar en el flujo definido por esas mismas energías. Es parecido a navegar en un velero (Silva, B., 2010); las energías que modifican el estado (movimiento y transformación) no son introducidas por nosotros mismos dentro del sistema, son intrínsecas al sistema. Somos nosotros quienes tenemos la responsabilidad de observar y de transformar, pero sólo lo

suficiente para que estas fuerzas sean capaces de construir el sistema que pretendemos.

Sería impensable desarrollar cualquier tipo de transformación contra las fuerzas naturales del propio sistema ya que eso resultaría en una lucha de fuerzas completamente insostenible que se revelaría en un enorme y constante desperdicio de energía para su mantenimiento. La imagen debe emerger, por lo tanto, de un funcionamiento dinámico pero sereno.

De esta manera, lo que buscamos con un proyecto es un enunciado de funcionamiento, la introducción de un principio activo que conduzca, a través del tiempo, a una sucesión continua de diferentes imágenes que el propio paisaje va construyendo y modificando de acuerdo con las propias necesidades y condicionantes. La línea de investigación trata de encontrar una dinámica de proyecto dentro de la cual las imágenes, o más precisamente, la infinita sucesión de imágenes emergen.

Construir un paisaje a través de la arquitectura paisajista, es manipular positivamente los factores metabólicos naturales añadiéndoles un sentido poético, ideológico y artístico y, evidentemente, relacionándolos con un objetivo funcional. Es transmitir fertilidad, productividad y diversidad, con la conciencia de la importancia cultural de este gesto. Intervenir en el paisaje no es yuxtaponer una aglomeración de elementos, pero sí reinventar la base de la cual partimos para llegar a un juego de elementos y proporciones. La manipulación topográfica siempre ha constituido un parámetro esencial para la transformación del paisaje. Histórica y tradicionalmente asociada a la conservación del suelo y del agua para fines agrícolas, pero también asociada a procesos de urbanización por razones de infraestructuras y accesos. El proyecto conduce, efectivamente, a la confluencia de síntesis integradora de ambas lógicas de apropiación y transformación: las agrícolas, por medio del imperativo de la gestión racional de los recursos y las urbanas por medio de la accesibilidad para todos y por el establecimiento de confort y, secundariamente, por necesidad de racionalización de procesos.



*Figura 50. Dibujo, bolígrafo sobre papel. Joao Nunes.
(Silva, B., 2010)*

6.5.2 UN PROYECTO EN LA DEHESA

Después de analizar los diferentes aspectos que componen el sistema silvopastoral de la dehesa, pasamos a discutir cuáles podrían ser las variables que se presentan en el paisaje de forma constante y que podrían establecerse como pautas a la hora de una intervención proyectual de arquitectura paisajista en este entorno. Entre ellas destacamos:

- La conjunción de dos tipos de hábitats, el bosque mediterráneo y la dehesa, como promotores de una estructura vegetal estratificada con un estrato arbóreo, arbustivo y subarbustivo, donde se contemplan las herbáceas como elemento fundamental para el pastoreo. La convivencia de estos dos hábitats hace posible la sostenibilidad del sistema de la dehesa y ayuda a minimizar su mayor amenaza, la baja regeneración del arbolado y el mantenimiento de una adecuada densidad de éste.
- La fundamental intervención del hombre para el funcionamiento de la dinámica de este sistema, que con podas, gestión del ganado, desbroces y siembra, entre otros, consigue mantener la multifuncionalidad propia de la dehesa y por tanto, el equilibrio del sistema a través de los diferentes usos.
- La poca mano de obra disponible en las áreas de dehesa y la marcada estacionalidad del sistema, enfocarán el uso de la vegetación en un proyecto hacia variedades autóctonas de bajo mantenimiento, con densidades de plantación similares a las presentes en la dehesa y poco consumo de agua.

Siguiendo la estructura simple de construcción en la dehesa el proyecto debe tener un diseño sencillo, de bajo coste, simple y duradero, con el empleo en la medida de lo posible, de materiales locales.

Por último destacaremos la importancia de la gestión del ganado en este tipo de proyecto, incluyendo o no el tránsito de los animales dentro de éste, pero en cualquier caso delimitando su tránsito conforme a las necesidades del proyecto a través de cercados y vallas de diferente naturaleza que permitan que los límites del área de intervención queden integrados.

6.5.3 PROPUESTA VALDELAHABA

Con base en el análisis de la situación actual de la dehesa y en el análisis del paisaje envolvente de la explotación Valdelahaba así como en los requerimientos del cliente se pasará a describir la propuesta de arquitectura paisajista para el entorno de la vivienda de esta finca.



Figura 51. Entorno vivienda dehesa Valdelahaba. (Elaboración propia).



Figura 52. Zona de acceso a la vivienda. (Elaboración propia).



Figura 53. Muro de piedra seca rematado en blanco, típico de la zona. (Elaboración propia).



Figura 54. Vista exterior del edificio de cuadras. (Elaboración propia).



Figura 55. Vivienda de servicio en el patio de labor. (Elaboración propia).



Figura 56. Patio principal de labor. (Elaboración propia).



Figura 57. Entrada al patio previo a la vivienda principal. (Elaboración propia).



Figura 58. Vista interior del patio previo a la vivienda principal. (Elaboración propia).



Figura 59. Construcción de muro de piedra seca alrededor del área de intervención. (Elaboración propia).



Figura 60. Vista este de la casa prevista para aparcar. (Elaboración propia).



Figura 61. Construcción de piedra típica rehabilitada. (Elaboración propia).



Figura 62. Camino de paso norte- sur del área de intervención. (Elaboración propia).



Figura 63. Dehesa Valdelahaba, vista área principal de intervención. (Elaboración propia).



Figura 64. Acopio de restos de poda. (Elaboración propia).

A forma de presentación, se puede decir que la propiedad objeto de este proyecto (figura 66) es una finca de dehesa mixta de encina (*Quercus ilex*) y alcornoque (*Quercus suber*) de espesura normal con pasto situada en Monasterio, Badajoz. La explotación está destinada a la producción de ganado bovino para vida (30 cabezas).

Se caracteriza por tener una cobertura de arbolado comprendida aproximadamente entre los valores de 10 a 25%, con un grado de ocupación del estrato herbáceo mayor del 80%. Por definición, al contrario que en otros casos, esta dehesa, en principio, no necesitaría labores de restauración de la cubierta arbolada, tan sólo labores de mantenimiento y ayuda a la regeneración, aunque su estado actual se deberá ser determinado con un diagnóstico de la dehesa y el correspondiente informe técnico. Su estado general se correspondería con un monte hueco o dehesa tipo en buen estado. No obstante, en la Propuesta de Buenas Prácticas para la Dehesa (Anexo 1) se enumeran una serie de recomendaciones para una gestión sostenible de la dehesa.

Con 76 ha, es una propiedad (azul) de reciente adquisición por los actuales propietarios. La vivienda existente, entorno a la cual se desarrollará este proyecto (línea roja), ha sido objeto de un proyecto de reforma, en proceso de finalización. Anteriormente el núcleo habitacional la zona de gestión agropecuaria, pero en la actualidad, por un cambio de uso (de porcino a bovino) todo el conjunto es habitacional y el área de gestión agropecuaria se sitúa en una zona apartada de la vivienda.



Figura 65. Vista área de la dehesa Valdelahaba. (sitex.gobex.es/SITEX)

Además de las recomendaciones en líneas generales, que se hacen a nivel de explotación (ver anexo 1), este proyecto tiene como objeto la adecuación de las zonas envolventes a la vivienda reformada y su integración en el sistema de dehesa en el que se encuentra.

Para ello será delimitada un área de estudio (figura 67) que se será protegida de la entrada de ganado para su cómoda y posible gestión. El área delimitada es de 2,7 ha.

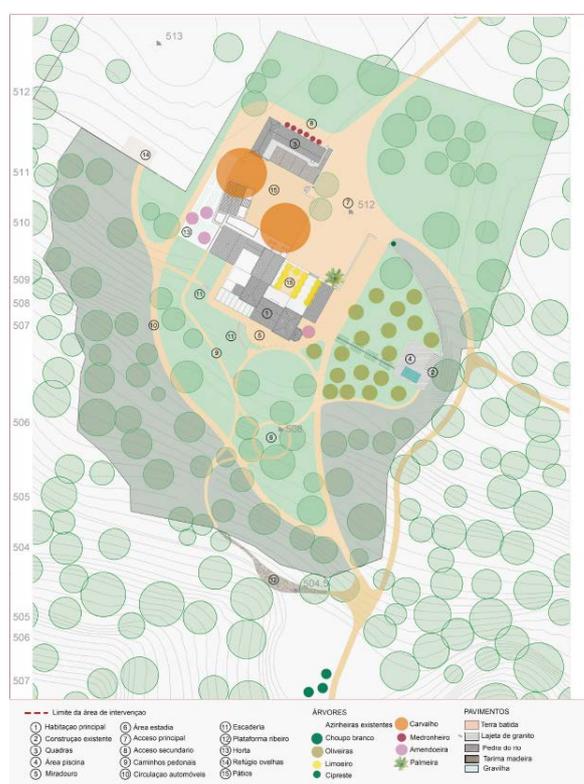


Figura 66. Planta general proyecto. (Elaboración propia).

La propuesta gira entorno a los conceptos estudiados anteriormente en este documento y justifica la intervención desde el punto de vista de la conservación de este sistema multifuncional antropizado incluido en el ecosistema mediterráneo, la dehesa, un sistema frágil.

La intención de esta propuesta es trasladar la dinámica del sistema de dehesa al espacio reducido que comprende nuestra área de intervención. Con este fin y al ser

el sistema de partida, la dehesa, un sistema multifuncional, se contemplarán en la propuesta diferentes áreas con funciones específicas para el sistema a modo simbólico (zona de producción, zona de pastoreo, zona de reclutamiento, entre otras) y diferentes funciones para el uso concreto del espacio por parte del cliente final e incluso para el usuario potencial a medio-largo plazo.

Estas áreas estarán interconectadas entre sí a través de caminos de tierra, haciendo referencia a las vías pecuarias propias de la época de la Mesta para la trashumancia de ganado ovino. Debido a la fragilidad del suelo de la dehesa y a su gran valor, la intervención a nivel de movimientos de tierra será mínima.

Se incluirán en esta propuesta plantaciones propias de la serie de vegetación característica de la dehesa (ver apartado 6.4.2) y se respetará la proporción adecuada entre matorral y monte hueco para favorecer el reclutamiento y la regeneración adecuada del arbolado.

Para favorecer el mantenimiento del monte hueco, la fertilidad del suelo y por consiguiente mantener el buen estado del pasto y el arbolado se introducirá de manera simbólica aunque efectiva, 12 cabezas de ganado ovino, cuya función será también la de segar los pastos incluidos en el área de intervención.

Con esta orientación proyectual se pretende no sólo favorecer el buen estado de salud del área intervenida y su sostenibilidad ecológica, sino crear un área atractiva para el cliente actual con diferentes usos que permita también una posible futura conversión de la propiedad en una explotación turística rural.

A nivel de diseño, la intención es poner en valor la característica funcionalidad y versatilidad de las construcciones tradicionales propias de la dehesa (ver apartado 6.3). La austeridad de la vivienda se identifica con el modo de vida del entorno, encuadrado en un sistema de subsistencia, donde la austeridad y la simplicidad de las formas se trasladan también a la forma de construcción. Se pretende también reforzar la relación del hombre con el medio en la adaptación al clima y en el uso de materiales disponibles en la zona, tales como piedra (figura 68), barro y madera (ver apartado 6.3).

El patio constituye el núcleo organizador de la vivienda, una vivienda que se construye hacia dentro de forma tradicional, de espaldas a la dehesa. En nuestro caso, aunque respetando la simplicidad de las formas el diseño de pide también una

mirada más hacia fuera, desde la vivienda a la dehesa, un planteamiento más contemplativo en un entorno controlado, pero sin dejar de ser el patio un eje vertebrador entre la vivienda y el campo. Se pondrá en valor la importancia del agua por su escasez estacional (alberca) y se potenciará la percepción y contemplación visual del paisaje desde diferentes perspectivas.



Figura 67. Proceso construcción muro piedra seca en la dehesa Valdelahaba. (Elaboración propia)

Se favorecerá la conservación del área de intervención con actuaciones como: mejora del pasto e introducción del ganado ovino, con la construcción de alojamiento correspondiente.

La intención final es crear un espacio funcional e integrado en el patrimonio ecológico, histórico y arquitectónico de la dehesa que permita disfrutar del entorno a la vez que asegurar la subsistencia de la explotación en el tiempo.

Como mencionado con anterioridad, se proponen para el conjunto de las áreas intervenidas en este estudio de caso diferentes actuaciones generales para la adecuada conservación del espacio intervenido, tales como:

1. Introducción de ganado ovino, 12 ovejas, de acuerdo a las necesidades y a la disponibilidad de pasto. Su función será la de segar el pasto existente en el área

intervenida, así como favorecer la buena salud del suelo y como consecuencia del arbolado y matorral en el área de intervención. A modo de recomendación como se indica en el anexo 1, introducir la oveja como ganado principal de la explotación sería deseable, aunque esta decisión depende exclusivamente del cliente. El rebaño será conducido en la zona de intervención por un pastor eléctrico que será manipulado por el personal de mantenimiento de esta propiedad, con el fin de conservar las plantaciones y delimitar el área pastable. Se detalla en el anexo 2 las necesidades agropecuarias del rebaño en la dehesa, así como los detalles de su sistema de producción y adecuación en este entorno. Cabe destacar la propuesta de una construcción adaptada a este ganado para su alimentación complementaria, cobijo y reproducción (ver anexo 2).

2. Mejora del pasto existente con la siembra de una mezcla de semillas acorde con las especies existentes con el fin de reforzar el pasto existente para el ganado ovino y para contribuir a su restauración después de la obra.

A continuación se pasa a describir las diferentes zonas propuestas. Con base a la multifuncionalidad del sistema estas zonas tendrán una función específica y a su vez incluirán espacios versátiles para una posible adaptabilidad actual y futura a diferentes necesidades.

PROPUESTA POR ZONAS

Como indicado con anterioridad, con intención de reflejar la multifuncionalidad presente en el sistema de dehesa (agricultura, pastoreo, matorral) y la necesidad de intervención del hombre para la viabilidad del sistema, el área de estudio será dividida en diferentes zonas diferenciadas (figura 69) que serán tratadas de diferente forma conforme a su función.

Además se pretenderá adecuar estas áreas para un uso cómodo y adecuado a las necesidades de la vivienda haciendo del espacio exterior un continuo entre lo edificado y la naturaleza adehesada.

El área de intervención quedará delimitada por una valla que pretende proteger el jardín del ganado bovino, y permitir de igual modo un ambiente más controlado. Esta

valla será lo más transparente posible, para evitar que suponga una barrera visual (ver anexo 14.6) sin dejar de cumplir su función.

Los materiales, colores y texturas empleados para los pavimentos, construcciones, mobiliario, caminos, muros, etc. serán en la medida de lo posible materiales locales (ver apartado 6.3) con el fin de crear un proyecto integrado y con la menor huella posible en el paisaje.

Siendo las zonas 3 y 4 el jardín principal, la zona más destacable por sus vistas que invitan a la contemplación del entorno, el jardín de la dehesa, no podemos desmejorar la funcionalidad y la estética de las otras áreas, la zona 2 un área multifuncional y la zona 1, área de bienvenida y de trabajo.



Figura 68. Zonificación (Elaboración propia).

ZONA 1: Núcleo organizador de la explotación

Figura 69: Zona 1 (Elaboración propia).

Este área (figura 70) del proyecto se caracteriza por ser el área de acceso, cuadras y patios.

Representa la austeridad del cortijo, la construcción propia de la zona, centro de la explotación ganadera. El patio (ver apartado 6.3) no sólo es núcleo organizador de las construcciones agroganaderas, en sí mismo cumple importantes funciones en la vida cotidiana del cortijo: lugar articulador de las actividades agropecuarias y por tanto espacio frecuentado por los trabajadores para recibir órdenes y preparar tareas. La entrada, con plantaciones arbustivas y pequeño arbolado en los laterales destaca por la presencia de una *Phoenix dactylifera* (más propia de una hacienda de olivar) a modo de indicador del centro estratégico de la explotación. Las características de la vivienda justifican su presencia.

En el patio de cuadras se propone un pavimento a base de empedrado y granito, enmarcado por árboles caducifolios (*Quercus pyrenaica*).

ZONA 2: Zona de producción

Esta área del proyecto (figura 71), con un sólo ejemplar de *Quercus ilex* se caracteriza por ser la zona más abierta en cuanto a presencia de arbolado existente se refiere.

Se trata de una zona de acceso y distribución.



Figura 70. Zona 2 (Elaboración propia)

En ella se recrea la 'Época dorada de la dehesa' (1850-1950) en la cual se maximizó la faceta multiproductiva de la dehesa generando de esta forma una gestión integrada mejor desarrollada, así como la diversificación y especialización de los obreros en diferentes tareas (Pinto-Correia y Fonseca, 2009) (ver apartado 6.2). En nuestro caso, este área del proyecto, con un sólo ejemplar de *Quercus ilex* se caracteriza por ser la zona más abierta en cuanto a presencia de arbolado existente se refiere y es por ello que se propone introducir en ella frutales como el olivo (*Olea europaea*) y almendro (*Prunus dulcis*) en el caso de Valdelahaba. Se emplearán

variedades de olivo (*Olea europaea*) propias de la zona como la Lechina de Sevilla y la Morisca. Estas especies se adaptarán a las curvas de nivel y permitirán ejercer como pantalla visual hacia el área estancial de la piscina.

Un área de distribución permitirá enlazar el jardín, la zona de aparcamiento y la piscina con una serie de pérgolas o viñas con una variedad blanca local de Tierra de Barros, la variedad Viura y Macabeo que junto a las variedades empleadas en la viñas de la zona 3 estarían contempladas como variedades para vinos con Denominación de Origen "Ribera del Guadiana". Esta elección se corresponde con el concepto de autoabastecimiento-subsistencia propio de una dehesa diversificada, y además proporcionará sombra, un elemento fundamental en el eje de circulación que une la casa y la piscina.

La zona de la piscina, integrada y delimitada con un pequeño muro queda protegida visualmente con la vegetación circundante, e incluye como elemento edificado de apoyo una pequeña edificación existente.

De igual forma, quedarán incluidos en esta zona el patio de la entrada principal y la zona de huerta propiamente dicha situada en la zona suroeste de la vivienda. En el patio se propone, invitados por la protección de los muros, la inclusión de diferentes ejemplares de *Citrus limon*, que recuerdan a las huertas intramuros medievales, y a su vez se corresponden con el concepto de autoabastecimiento-subsistencia propio de la dehesa, y además proporcionará sombra, un elementos elemental en los duros veranos. Este factor se repetirá de igual forma en la zona de huerta propiamente dicha, donde también se incluirán frutales (*Prunus dulcis*).

ZONA 3: Zona de pastoreo

Esta zona (figura 72) se corresponde con la zona trasera de la casa y vista al jardín principal.

La pérgola a doble altura con viñas locales, en este caso variedades tintas, tales como es el caso de la Garnacha Tinta, permite la transición entre la casa y el jardín. La inclusión de la viña orientación sur constituye en la un elemento clave que se corresponde con el concepto de autoabastecimiento-subsistencia propio de la dehesa, y además proporcionará sombra, un elemento fundamental en los duros

veranos. Con la pérdida de la hoja, en invierno, la zona de viña supondrá también una agradable área de solárium. Su posición permite que sea considerada como la última estancia de la vivienda en el exterior.



Figura 71. Zona 3 (Elaboración propia)

Los caminos propuestos en esta zona recuerdan a los caminos de trashumancia (ver apartado 6.2), a los que hacen referencia. Se conserva la cobertura estacional herbácea y se propone introducir algo de matorral para marcar los caminos, aunque de manera simbólica. Podremos diferenciar entre caminos peatonales para paseo y caminos que permiten la circulación de vehículos (ver anexo 4.9) con el fin de mejorar la comunicación y facilitar ciertas tareas en el jardín y alrededores.

Las especies elegidas para la pradera son una mezcla de tréboles subterráneos (*Trifolium subterraneum*), tréboles aéreos (*T. Resupinatum*, *T. Balansa*, *T. Versiculoso* y *T. Incarnatum*), serradela (*Ornithopus ativus*) y vallico (*Lolium multiflorum*) (Anexo 3).

La casa se relaciona en su parte trasera con el jardín a través de una plataforma-mirador, que a su vez es un área estancial.

Dentro de esta área, más abajo, también encontramos otra plataforma estancial bajo un conjunto de encinas (*Quercus ilex*) dispuestas de forma circular creando una plataforma que permitirá la contemplación del jardín.

De igual forma los caminos sinuosos nos permiten disfrutar de la suave orografía del terreno a través del paseo y limitan con la zona dos, zona limítrofe del área de intervención.

Entre los caminos se encontrarán zonas de plantación arbustiva autóctona y se reforzará la presencia de pasto con una siembra de especies locales para el consumo de ganado ovino, que de forma testimonial y controlada, pastará en el jardín. La construcción dedicada al cobijo de estas ovejas (ver anexo 14.5), así como el cerrado portátil que permitirá el control de las mismas quedará reflejada en el proyecto de ejecución.

ZONA 4: Zona de reclutamiento-regeneración

Esta zona (figura 73) hace referencia al área limítrofe del jardín en todo su perímetro. En su parte más baja se relaciona con el arroyo del Cenicero, un arroyo no permanente, a través de una plataforma de madera (ver anexo 14.3) que constituye en sí misma una zona estancial y que a su vez supone un camino alternativo para la entrada al jardín.

Esta área de transición entre el jardín y la dehesa nos permite conectar gradualmente con el sistema silvopastoral en el que nos encontramos.

La vegetación propuesta en esta zona del jardín contendrá una mayor proporción de matorral que la zona 3. Esto pretende reflejar la necesidad de compensar la diversidad de áreas de pastoreo y área de matorral para favorecer una correcta dispersión del arbolado, principal problema del sistema en que nos encontramos. Las especies empleadas forman parte de la asociación fitosociológica propia de la zona, tales como: *Cistus sp.*, *Crategus monogyna*, *Pistacea sp.*, *laurus nobilis*, *quercus coccifera*, *myrtus commnis*, *Arbutus unedo*, *Prunus lusitanica*.



Figura 72. Zona 4 (Elaboración propia)

Aprovechando el hecho de ser la zona más apartada de la vivienda se incluirá en esta zona un área reserva para practicar la apicultura aprovechando las numerosas especies de matorral, que incluyen las aromáticas. Esto enriquecerá el producto final, la miel, y se corresponde con el carácter de autoabastecimiento de la dehesa. Con esta área de transición cumpliremos tres de los objetivos principales de este proyecto: favorecer la fauna auxiliar propia para la dispersión del arbolado, limitar el área del jardín para evitar el paso de las reses de vacuno e integrar este límite con el área circundante para evitar que haga de barrera visual.

DESCRIPCIÓN

PLANTACIONES

La vegetación empleada en este proyecto (figuras 74 y 75), en la medida de lo posible y según disponibilidades en vivero, incluye especies autóctonas propias de la serie de vegetación (ver apartado 7.2.9) en la que nos encontramos y sus versiones ornamentales así como otras especies de un espectro mediterráneo más amplio. De igual forma, se incluyen especies agrícolas en sus variantes locales a modo de plantas ornamentales y a la vez productivas, tales como *Vitis vinífera* 'Viura' y 'Macabeo' y *Olea europea* 'Lechina de Sevilla' y 'Morisca'.

Podemos destacar la presencia de una masa arbolada de *Quercus ilex* en todo el área de intervención, que constituye la base y estructura fundamental entorno a la cual gira el proyecto.

Los arbustos han sido clasificados por grupos, estando las zonas coincidentes en numeración constituidas por las mismas especies arbustivas. A continuación se presenta una relación de las especies vegetales arbóreas y arbustivas presentes en este proyecto (ver anexo 4.12).

Nombre científico	Nombre común
<i>Arbustus unedo</i>	Madroño
<i>Citrus limon</i>	Limonero
<i>Cupressus sempervirens</i>	Ciprés
<i>Olea europaea</i>	Olivo
<i>Populus alba</i>	Álamo blanco
<i>Prunus dulcis</i>	Almendro
<i>Quercus pyrenaica</i>	Melajo

Figura 73. Relación árboles propuestos (Elaboración propia).

Nombre científico	Nombre común
<i>Arbutus unedo</i>	Madroño
<i>Cistus crispus</i>	Jara
<i>Cistus salvifolius</i>	Jara
<i>Crataegus monogyna</i>	Majuelo
<i>Daphne gnidium</i>	Torvisco
<i>Helicrysum italicum</i>	Curry
<i>Laurus nobilis</i>	Laurel
<i>Lavandula stoechas</i>	Lavanda
<i>Myrtus communis</i>	Mirto
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Labiérnago
<i>Prunus spinosa</i>	Endrino
<i>Quercus coccifera</i>	Coscoja
<i>Rhamnus alaternus</i>	Aladierno
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romero
<i>Rosmarinus officinalis 'Postratus'</i>	Romero rastrero
<i>Ruscus aculeatus</i>	Rusco
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Santolina
<i>Thymus communis</i>	Tomillo
<i>Thymus mastichina</i>	Tomilo
<i>Thymus vulgaris</i>	Tomillo
<i>Viburnum tinus</i>	Durillo

Figura 74. Relación de arbustos propuestos (Elaboración propia).

La mezcla de pradera natural (Figura 76) propuesta está compuesta de tréboles subterráneos (*Trifolium subterraneum*), tréboles aéreos (*T. Resupinatum*, *T. Balansa*, *T. Versiculoso* y *T. Incarnatum*), serradela (*Ornithopus ativus*) y vallico (*Lolium multiflorum*) (Anexo 3) y pretende reforzar la pradera ya existente.



Figura 75. Vallicar (<http://asociacionfraxus.blogspot.com/>)

PAVIMENTOS

Los pavimentos presentes en este estudio de caso se corresponden con los pavimentos reflejados en el proyecto de arquitectura a los que podemos añadir la propuesta de pavimentos para diferentes áreas del proyecto de paisajismo (Ver anexo 4.9):

Acceso piscina : pavimento laja pizarra suelta

Camino de 0,60 m de anchura aproximada, realizado con lajas de pizarra de forma irregular de 4 cm de espesor medio colocadas en hilera sobre base de arena gruesa de 8 cm de espesor medio, extendida, nivelada y homogeneizada, incluso nivelado y compactado del pavimento con medios manuales, sellado de juntas con arena fina.



Figura 76. Pavimento laja de pizarra suelta (Elaboración propia).

Zona piscina: pavimento laja pizarra

Pavimento de baldosas de pizarra de dimensiones irregulares y de forma cuadrada de 5 cm de espesor medio sobre solera de hormigón de 10 cm de espesor y capa de arena de río de 5 cm de espesor, extendida y nivelada, incluso enlechado con arena fina de río.



Figura 77. Pavimento laja de pizarra (Elaboración propia).

Cuadras: pavimento bolo de río y granito

Solado mixto formado por encintado en forma de cuadrícula de 1,00 x 1,00 m, ejecutado con dos filas de adoquín de granito de 10 x 19 x 15 cm, asentado sobre capa de mortero en seco de 10 cm de espesor incluso enlechado de juntas con mortero de cemento y relleno de cuadrícula con pavimento de chino lavado realizado con grava de río de canto rodado de 5 cm de diámetro máximo, revestido, cepillado y formación de juntas sobre solera de hormigón de 10 cm de espesor y nivelado con capa de arena de 5 cm de espesor medio.



Figura 78. Pavimento mixto de bolo de río y granito (Elaboración propia).

Caminos: terrizo a base de jabre

Camino realizado con pavimento jabre de 10 cm de espesor medio, compactado por medios manuales, incluso extendido y refinado de la superficie final sobre subbase de zahorra.



Figura 79. Pavimento de jabre (www.paviprint.com).

Terraza: Pavimento de ladrillo taco

Solado con ladrillo de tejar de 24 x 12 x 4 cm, colocado a la palma, recibido con mortero bastardo, incluso nivelado con capa de arena de 3 cm de espesor medio, sobre solera de hormigón de 15 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso enlechado y limpieza del pavimento.



Figura 80. pavimento de ladrillo de taco (www.huertavieja.com)

Huerto: Pavimento de grava suelta

Pavimento engravillado formado por gravilla suelta de 20 mm de diámetro máximo procedente de machaqueo, extendido sobre firme estabilizado y consolidado,

incluso compactación por medios manuales y confinado del mismo mediante tablonces de madera tratada de 10 x 20 cm de sección tomados con una gavilla de hierro sección 1 cm al pavimento natural.



Figura 81. Pavimento de grava suelta (Elaboración propia).

DRENAJE

Debido a la orografía del terreno en el área de estudio el drenaje será coincidente con el drenaje natural del terreno, con pequeñas intervenciones para evacuar las aguas pluviales en caminos y el área estancial- plataforma en la orientación sur de la vivienda (ver anexo 4.10).

RIEGO

Para un área de intervención de 2,7 ha aproximadamente, 50 árboles y 4.340 arbustos se plantea el siguiente sistema de riego para nuestro estudio.

Con un caudal de partida de 8 m³/h y una presión de 3,5 kg/cm² en el punto P (ver anexo 4.11), el sistema de riego que se instalará para acompañar a la correcta instalación y desarrollo de las plantaciones consta de una red de distribución principal de PEBD DN50 6 atm y una tubería secundaria de PEBD DN40 6 atm para el sistema de riego por goteo y de PEBD DN32 6 atm para las bocas de riego manual. Con 4 sectores de riego por goteo se regarán los arbustos con goteros individuales y los arboles con una tubería de goteros integrados que será instalada de forma circular alrededor del tronco.

ILUMINACIÓN y MOBILIARIO

En cuanto a la iluminación y el mobiliario de nuestra área de estudio (ver anexo 4.13) se proponen una serie de elementos que pretenden ser lo más discretos e integrados posible en cuanto a diseño se refiere con intención de interferir lo mínimo posible en el paisaje.

Se proponen dos modelos, una baliza y un proyector para los árboles, ambos de la casa Santa&Cole o similar.

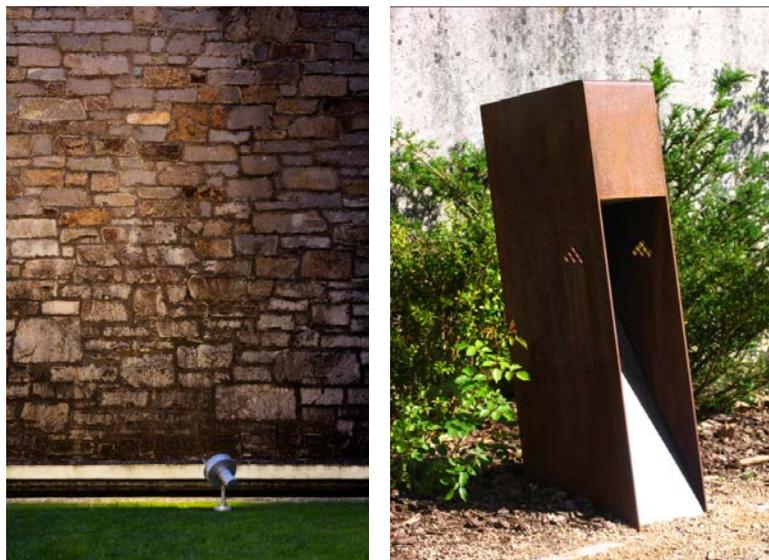


Figura 82. Modelos de luminarias (<https://www.santacole.com>)

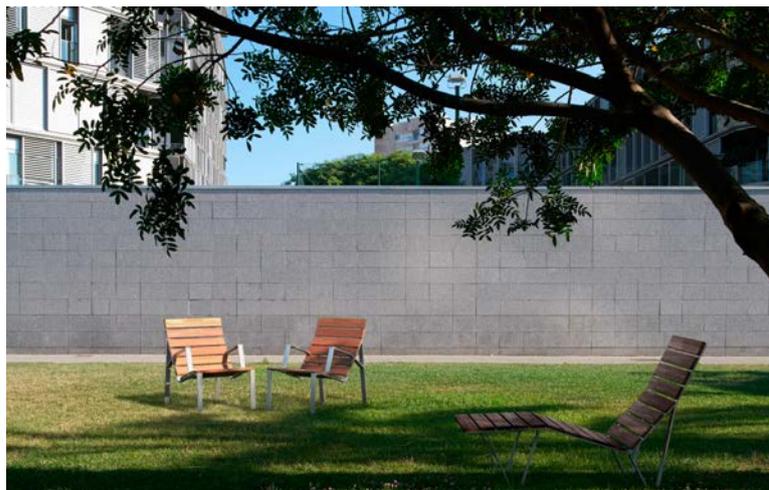


Figura 83. Modelo de mobiliario(<https://www.santacole.com>)

7. CONCLUSIONES

7. CONCLUSIONES

Con la contextualización del paisaje de la dehesa se evidencia cómo es fundamental conocer un sistema para poder intervenir sobre él y cómo sólo conociendo los patrones básicos, estructurales así como las dinámicas y los aspectos socioculturales podremos realizar un proyecto integrado en el paisaje basándonos en el conocimiento del mayor número de variables generales y específicas posibles de éste, en nuestro caso la dehesa.

La importancia de repensar el concepto de paisaje para un arquitecto paisajista recae en el hecho verlo como lo que es, para después aclarar su definición y tener así una visión integrada entre ciencias naturales y ciencias humanas y, de esta manera, poder representarlo de la forma más fiel posible en base a estas premisas.

Hemos trabajado sobre un sistema muy concreto, la dehesa, un sistema claramente antropizado en los últimos siglos, con una característica que define y que marca razón de ser y que es y ha sido clave en su sostenibilidad en el tiempo, la multifuncionalidad. La multifuncionalidad, una característica heredada de un modo de vida basado en la subsistencia, una característica intrínseca al sistema y que no pasa por la conversión de este tipo de explotaciones en sistemas más intensivos sin provocar la desaparición del mismo a corto-medio plazo y como consecuencia de los elementos que lo componen. Es por ello que estas propiedades deberían ser gestionadas con el fin optimizar los recursos propios pero preferiblemente con la promoción de proyectos sostenibles que permitan su durabilidad.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Agudo Torrico, J. (1984): «Arquitectura popular en la provincia de Sevilla», en Sevilla y su provincia. Ed. Gever, S.A., pp. 117-147.
- Alejano, R., Tapias, R., Fernández, M., Torres, E., Alaejos, D., “ Influence of pruning and the climatic conditions on acorn production in holm oak (*Quercus ilex* L.) dehesas in SW Spain”. *Annals Forest Science* 65: 1-5. 2008
- Alejano, R.; Domingo, J.M.; Fernández, M. “Manual para la gestión sostenible de las dehesas andaluzas”. Foro para la defensa y conservación de la dehesa “ENCINAL” y Universidad de Huelva. Huelva. 2011.
- Ávila Fernández, D., «Hacia una tipología de las explotaciones agropecuarias en Sierra Morena Occidental», en W .AA.: Estructura y regímenes de tenencia de la tierra en España, MAPA, Madrid, pp. 351-367. 1987.
- Barba, L., Carretero, J.M., García, A., García, J., López, A., Mainer, C., Olea, L., Palacios, E., Ruiz, E., San Miguel, A., Serrada, R., Olano, J.M., Velasco, A., “Plan Nacional de Dehesas”, MMA, Medio Rural y Marino, Madrid. 2008.
- Barranco, D., Fernández, R., Rallo, L., “El cultivo del olivo”. Mundiprensa. Madrid. 2017
- Cala, D.; Montoya, M. “Código Andaluz de Buenas Prácticas Suberícolas”. Fundación Andaluza del Alcornoque y el Corcho. 2007.
- Ceresuela, J.L., “De la dehesa al bosque mediterráneo”. Jornadas de Agronomía. La dehesa. Agrícola Española. Madrid, pp. 45-52. 1998.
- Costa, J.C.; Martín, A.; Fernández, R.; Estirado, M. “Dehesas de Andalucía. Caracterización ambiental”. Junta de Andalucía. Conserjería de Medio Ambiente. Sevilla. 2006.
- Cuevas S & Torres E. “Ciclo productivo anual del desfronde en sistemas adehesados
- Daza, A., “Mejora de la productividad y planificación de explotaciones ovinas”. Ed. Agrícola española. Madrid. 2002.
de la serranía de Jerez de los Caballeros (Badajoz, España)”. Ponencia al Congreso sobre Forestación en Dehesas. IPROCOR. Mérida. 1999.
- Díaz M., Pulido F. & Marañón T. 2003. Diversidad biológica y sostenibilidad económica de los sistemas adehesados. *Ecosistemas*. 2003.
- Díaz, M., Pulido, F.J., Marañón, T., “Diversidad biológica y sostenibilidad ecológica y económica de los sistemas adehesados”. *Ecosistemas*, año XII, Nº3, 2003.
- Escribano, M., Rodríguez de Ledesma, A., Mesías, F.J., Pulido, F., “Niveles de cargas ganaderas e la dehesa extremeña. *Archivos de zootecnia* 51, 315-326., 2002.
- Fernández de Córdoba, F., Montoya J.M., “Criterios y directrices de ordenación silvopastoral en diferentes escenarios forestales de Castilla y León (dehesas, pastos y ganado y matas leñeras). Conserjería de Medio Ambiente, Junta de Castilla y León. Valladolid. 2007.
- Fernández P. & Porras C. “La Dehesa. Algunos aspectos para la regeneración del arbolado”. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. 1998.
- Fernández, M., Alejano, R., Dominguez, L., Tapias, R., “Temperature controls cold hardening more effectiveñy than photoperiod in four mediterranean broadleaf evergreen species”. *Tree and Forestry Science and Biotechnology* 2.
- Fernández-Rebollo, P., Carbonero, M.D.,Blázquez, A., “La dehesa en el norte de Córdoba. Perspectivas para su conservación”. Universidad de Córdoba. Córdoba. 2008
- Ferrer C., San Miguel A. & Olea L. Nomenclátor básico de pastos en España. *Pastos XXXI* (1), pp.7-44. 2001.
- Gálvez, L.I., “El conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*) como especie ingeniera de ecosistemas. Universidad de Alcalá de Henares. Tesis Doctoral. 2008.
- González, L.M., San Miguel, A., “Manual de buenas prácticas de gestión en fincas de monte mediterráneo de la Red Natura 2000. Organismo Autónomo de parques Nacionales., Madrid, 2004.

- Hernández, E. "Una arquitectura para la dehesa: El Real de la Jara. Estudio Antropológico de las edificaciones diseminadas en la Sierra Norte". Diputación de Sevilla. 1998.
- Hidalgo, I., Hidalgo, J., "Tratado de viticultura" Ediciones Mundiprensa. Madrid. 2011.
- Hockings, M., Stolton, S., Leverington, F., Dudley, N., Courau, J., « Evaluating effectiveness : A framework for assessing management effectiveness of protected areas». 2ª Edición. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 2006.
- Junta De Extremadura - Red Temática de la Dehesa. "La Dehesa extremeña en cifras". Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. 2004.
- Maldonado, J. "El Cortijo en la tierra de Badajoz". Dirección General del Patrimonio Cultural, Archivo Histórico Provincial de Badajoz. 2008.
- Medina, M; Laiglesia, B. "Sevilla. Haciendas de Olivar". Franco Maria Ricci. Milán. 1991.
- Mira, J. "O Montado no Portugal Mediterrânico". Edições Colibri. 2011.
- Montero, G., López, E., "Compendio de selvicultura aplicada en España". Ministerio de Educación y Ciencia, INIA. Madrid. 2008.
- Montoya, J.M., "La poda de los árboles forestales", 3ª Edición, Mundi-Prensa, Madrid. 1996.
- Olea, L., San Miguel, A., "The Spanish dehesa. A traditional mediterranean silvopastoral system linking production and nature conservation. Opening paper. 21st General Meeting of the European Grassland Federation. Badajoz, Spain. 2006.
- Olea, L.; Poblaciones, M.J.; Rodrigo, S.M; Santamaría, O. "Los pastos: nuevos retos, nuevas oportunidades". Sociedad Española para el Estudio de los Pastos. Barcelona. 2013.
- Oppermann R., Beaufoy G., Jones G. "High nature value farming in Europe". Verlag Regionalkultur, Ubstadt-Weiher. 2012.
- Orueta, J.F., Aranda, Y., García, F.J., "Efecto del ramoneo del ciervo (*Cervus elaphus*) sobre dos especies de matorral mediterráneo en los Montes de Toledo (Centro de España)". *Galemys* 10 (nº especial, 27-36). 1998.
- P.O.T.A.. Conserjería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía, 1998.
- Paracchini, M.L., Petersen, J.E., Hoogeveen, Y., Bamps, C., Burfield, I., van Swaay, C. "High nature value farmland in Europe: an estimate of the distribution patterns on the basis of land cover and biodiversity data". European Commission, Joint Research Centre, Institute for Environment and Sustainability, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 2008.
- Pastos XXIX (2): 7-44. Sociedad Española para el estudio de los Pastos (SEEP). 2002.
- Pedroli, B., Van Doorn, A., de Blust, G., Paracchini, M.L., Washer, D., Bunce, F. "European Living Landscapes. Essays exploring our identity in the countryside". Landscape Europe, Wageningen/KNNV Publishing, Zeist. 2007.
- Pinto-Correia, T, Fonseca, A.M., "Historical perspective of montados: the example of Évora, en: Aronson, J., Pereira, J.S., Pausas, J. (Eds.), *Cork Oak Woodlands on the edge. Ecology, Adaptive Management and Restoration*". Society for ecological restoration international. Island Press, Washington. 2009.
- Ponz, A., "Viajes por España". Ediciones Atlas. Madrid. 1972.
- Portolano, N., "Explotación de ganado ovino y caprino". Ediciones Mundiprensa. Madrid. 1990.
- Pulido, F., Picardo, A., "Libro Verde de la dehesa". Conserjería de Medio Ambiente Castilla y León. 2010.
- Reimao, M. "Casas e Montes da Serra entre as Estremas do Alentejo e do Algarve. Forma, proceso, escala no estudo da arquitetura vernacular". Edições Afrotamento. 2014.
- Requena Sánchez, M.D., 1993. Permanencia y cambios de la Sierra Norte de Sevilla. Estudios Integrados de Geografía. Sevilla. 1993.
- San Miguel, A., "Pastos naturales españoles. Caracterización, aprovechamiento y posibilidades de mejora". Coedición Fundación Conde Salazar Mundi-Prensa, Madrid. 2001.
- San Miguel, Ayanz A. La dehesa española: origen tipología, características y gestión. Fundación del Conde del Valle de Salazar. ETSIM. Madrid. 1994.
- Sanz, C. et al. "Atlas de los Paisajes de España". Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. Edición. 2014.

- Sanz, E., Buxadé, C., Ovejero, I., "Bases para el diseño de alojamientos e instalaciones ganaderas". Asociación de Ingenieros Agrónomos de Cataluña. Barcelona. 1988.
- Serrada, R., San Miguel, A., "Compendio de silvicultura aplicada en España. Ministerio de Educación y Ciencia, INIA. Madrid. 2008.
- Silva, B. "PROAP. Arquitectura del paesaggio". Note. Lisboa. 2010.
- VV.AA., "Caracterización socioeconómica de la dehesa de Andalucía". Junta de Andalucía. Conserjería de Agricultura y Pesca. Sevilla. 2008.
- VV.AA., "Cortijos, haciendas y lagares. Arquitectura de las grandes explotaciones agrarias en Andalucía. Provincia de Sevilla". Junta de Andalucía. Conserjería de Vivienda y Ordenación del Territorio. 2009.
- VV.AA., "Los Bosques Ibéricos". Editorial Planeta. Barcelona. 1998
- Weilacher, U. "Between Landscape Architecture and Land Art". Birkhäuser. Basel. 1999.

·
· **ANEXO 1**
· BUENAS PRÁCTICAS EN LA DEHESA
· ESTUDIO DE CASO VALDELAHABA
·
·

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS. CRITERIOS Y RECOMENDACIONES PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA DEHESA

La dehesa es un ecosistema que interesa conservar a nivel social, ecológico y económico. Los objetivos que marcan el estado final que se considera deseable para la dehesa deben encuadrarse dentro de unos objetivos generales o condiciones mínimas para permitir la sostenibilidad del sistema:

- Persistencia y estabilidad de la masa: implica acciones que aseguren la regeneración progresiva de la cubierta forestal manteniendo su diversidad.
- Rendimiento sostenido: condición que limita la extracción de recursos a aquellas cantidades que la masa forestal pueda reponer con su desarrollo normal, sin sufrir degradación.
- Máximo de utilidades: gestión con visión amplia e integradora de todos los servicios y recursos aprovechables, de manera sostenible.

Algunos de los objetivos son especialmente significativos a la vista de su papel en la economía regional

- Protección de los ecosistemas de interés ecológico y de especies en peligro de extinción.
- Utilización racional de los recursos naturales renovables e incremento de sus producciones
- Contribuir a una mejora en los procesos de transformación y comercialización de los productos forestales.
- Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo el progreso.

1. REGENERACIÓN NATURAL Y REFORESTACIÓN

Tras la realización del inventario de la vegetación arbórea, en el caso de que la espesura resulte defectiva, el arbolado esté envejecido o debilitado, o el regenerado sea escaso o nulo, se necesitará favorecer su regeneración. El modelo a seguir dependerá de factores del medio físico (climático, edáfico, estado erosivo), silvícolas, de la especie (edad, densidad, distribución, caracteres culturales) y del uso de la finca, así como de la forma fundamental (monte alto, medio o bajo) o principal (regular, irregular) de la masa que se pretende conseguir.

La elección de especies y el modelo de regeneración (natural o artificial) dependerán, asimismo, de las características del medio físico, del estado de la madurez de la vegetación existente en la zona, del estado fitosanitario y vigor de la masa, y del uso de la finca. Por ello, conviene hacer previamente un diagnóstico de las causas principales que limitan la regeneración (Montero y López 2008).

- o Regeneración natural
Gran parte de las dehesas españolas serían capaces de regenerarse naturalmente una vez acotadas al pastoreo y en ausencia de laboreo.

No obstante, rara vez se va a conseguir una regeneración natural con el simple hecho de acotarse, bien por falta de densidad suficiente en el regenerado o por una distribución espacial no homogénea. En estos casos habría que acudir a la regeneración natural ayudada con brinzales (a partir de semillas) o chirpiales (regeneración vegetativa) (Fernández de Córdoba y Montoya, 2007).

- Regeneración artificial
Cuando la regeneración natural no fuese viable, normalmente por falta de árboles padre, o por excesivo envejecimiento o debilitamiento de éstos, se procederá a la regeneración artificial mediante repoblación. Esta repoblación se podrá llevar a cabo mediante siembra o plantación, por lo que se necesitará conseguir los propágulos (material vegetal de reproducción) necesarios para cada caso, por medio de recolección propia o por compra a viveristas o empresas comercializadoras.

Para mejorar la regeneración natural del arbolado, los estudios (ver anexo 3) señalan como positivo a la inoculación con micorrizas, si bien en un ambiente controlado o en plantas para reforestación.

2. PODAS

La poda o eliminación parcial de la parte aérea del árbol, es un tratamiento silvícola muy habitual en las dehesas de *Quercus*. Los principales objetivos de su aplicación en estas formaciones ha sido la obtención de leñas y ramón para ganado, así como conseguir una estructura del árbol adecuada para la producción de bellota. Otro objetivo secundario sería conseguir copas claras que favorezcan la entrada de luz al suelo permitiendo la formación de pasto bajo los árboles. En el caso concreto del alcornoque (*Quercus suber*) el principal objetivo de las podas va ligado a la formación de un fuste pelable limpio a la mayor altura posible, que favorezca la producción de corcho y facilite su extracción.

En las dehesas se practican tres tipos de poda:

- Las podas de formación, también llamadas tallas o desmoches, que se aplican para conseguir un fuste limpio de ramas a 2.5 m de altura (los *Quercus* jóvenes ramifican fuertemente desde la base del tronco) y tres o cuatro ramas gruesas regularmente distribuidas e insertadas a partir de la altura de fuste citada. En general las podas de formación se aplican una sola vez durante la vida del árbol cuando éste tiene entre 30 y 40 años o la dimensión suficiente (unos 15 cm de diámetro).
- Las podas de mantenimiento o conservación tradicionalmente se han practicado cada 6-12 años una vez formada la copa, eliminando brotes, chupones y clareando las copas por dentro. En el caso del alcornoque deberían realizarse acopladas con el turno de descorche, en los años 4º, 5º y 6º después del descorche por ejemplo, si el turno es de 9 años,

para evitar que coincidan dos actuaciones estresantes sobre el árbol, que pueden influir negativamente en su desarrollo.

- Las podas sanitarias, se aplicarían cuando una parte de la copa del árbol está afectada por plagas o enfermedades, lo que justifica su eliminación.

Normativa, recomendaciones y seguridad en la aplicación

Hay reglas generales que siempre deben cumplirse al realizar las podas, algunas de ellas recogidas en normativas y otros documentos técnicos, que se enumeran a continuación:

- No se debe podar a más de 2/3 de la altura del fuste, lo que en las dehesas afectará sobre todo a la poda de formación.
- La poda nunca deba afectar a más de 1/3 del follaje inicial del árbol (Orden del de noviembre de 1988, BOJA nº 79).
- Nunca deben podarse las ramas que conforman la cruz.
- No deben cortarse las ramas de diámetro superior a 15 cm incluida la corteza (Orden de 25 de febrero de 2008, BOJA nº121). Montoya (1996), para hacer esta norma más práctica, recomienda no podar ramas cuya circunferencia sea mayor de lo que el podador puede abarcar con sus dos manos. En el caso concreto del alcornoque no se deben podar ramas con corcho bornizo con diámetro mayor de 18 cm, incluido el espesor del bornizo.
- No se debe podar el mismo árbol antes de que estén cicatrizadas las heridas de la poda anterior o sin haber transcurrido un periodo mínimo de 5 años desde que se hubiera producido dicha poda (Orden del de noviembre de 1988, BOJA nº 79). En general deben evitarse las podas en momentos de debilidad del arbolado (por ejemplo después de un fuerte ataque de insectos).
- Los cortes en las podas deben realizarse próximos al tronco o rama madre, para favorecer la cicatrización y evitar malformaciones, pero totalmente a ras, ya que en ese caso podría reducirse la eficacia del callo de cicatrización.
- Nunca deben dejarse bordes rotos o corteza desgajada.
- Los cortes han de ser lisos e inclinados para evitar acumulaciones de agua.
- Para evitar desgarrones se realizarán entalladuras de caída con un primer corte de la rama en la parte inferior.

3. MANEJO DEL SUELO

Los suelos de la mayor parte de los terrenos adehesados presentan escasa calidad agronómica. En general son de profundidad media o someros, pedregosos, ácidos, con tendencia a formar un horizonte de profundidad enriquecido en arcilla, pobres en nutrientes, deficitarios en materia orgánica y

erosionables. Por lo tanto, salvo excepciones, el suelo de las dehesas constituye uno de los aspectos más débiles y frágiles para la gestión; un manejo inadecuado de este recurso puede llevarlo a niveles de degradación que impidan o condicionen fuertemente el desarrollo del arbolado durante décadas o períodos aún más largos.

Las principales amenazas sobre el suelo de la dehesa son la pérdida de la cubierta vegetal y la compactación por pisoteo. Ambos problemas están relacionados entre sí y son a su vez la principal causa de las pérdidas de suelo por erosión.

La pérdida de cubierta vegetal puede deberse al sobrepastoreo o actuaciones antrópicas para controlar la competencia que el matorral ejerce sobre el pasto, denominadas genéricamente desbroces.

Otra práctica habitual en la dehesa son los laboreos para favorecer la renovación espontánea de los pastizales terofíticos (ver anexo 3) y para la creación de praderas mediante siembra. Actualmente la tendencia es desaconsejar por completo esta práctica por el riesgo de erosión y sobre todo por el daño irreparable producido a las raíces de los árboles con esta práctica.

4. DESBROCES

Los desbroces son tratamientos que consisten en la eliminación de la parte aérea o de la parte aérea y radical de la vegetación arbustiva o de matorral de las distintas especies que forman parte del sotobosque de la masa. Los objetivos principales del desbroce en la dehesa son aumentar o no reducir la superficie pastable, reducir el riesgo de incendios, y en menor medida, eliminar competencia sobre los pies de la masa principal (Serrada y Miguel, 2008).en el caso del alcornocal también se realizan desbroces para formar los “ruedos” en los que se elimina el matorral en un radio mínimo de 2 m alrededor del árbol y “veredas” que son pasillos rozados, cuyos objetivos son facilitar el acceso y la saca del corcho durante la pela, disminuir el daño de incendios y facilitar el aprovechamiento de la bellota.

Debido a la mayor importancia que desde el punto de vista productivo tienen los estratos arbóreo y herbáceo, el matorral ha sido tradicionalmente eliminado de la dehesa mediante desbroces totales. Pero no hay que olvidar las funciones que el matorral tiene en sistemas adehesados en lo referente a:

- Protección de brinzales.
- Posibilidad de generar ramón de calidad dependiendo de las especies.
- Protección frente a la erosión y protección del suelo en general, uno de los recursos menos renovables del sistema.
- Aumento de la biodiversidad vegetal y animal, tan necesaria para la renovación del arbolado.

Es por esto que no recomienda un desbroce total en ningún caso.

5. TRATAMIENTOS SANITARIOS

El eje sobre el que deberá girar la sanidad forestal de la dehesa, dada su complejidad funcional y ecológica, es el de la prevención. La normativa forestal andaluza refleja este espíritu cuando plantea las recomendaciones para el control de plagas y enfermedades; también tiene tal sentido el enfoque de la problemática fitosanitaria que se recoge en los Reglamentos Forestales.

6. FOMENTO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

La gestión de la biodiversidad supone emprender un seguimiento de la misma, es decir, una evaluación periódica de la biodiversidad. En busca de tendencias en su tendencia a lo largo del tiempo (Hockings *et al.*, 2006) junto con una serie de medidas para conservarla o incrementarla:

- Aumentar la diversidad y mezcla de especies arbóreas y de clases dimétricas, es decir, favorecer la existencia de árboles con diferentes edades y no sólo encinas y alcornoque como especies vegetales.
- Fomentar y conservar árboles y arbustos singulares, por servir de refugio, nidificación o alimento.
- Mantener en el monte árboles secos en pie, troncos y grandes ramas caídas, tocones y restos leñosos de menor calibre hasta un diámetro de 5-7,5 cm, la madera muerta es también un componente básico de la diversidad estructural.
- Salvaguardar una capa de hojarasca en el suelo da cobijo a una comunidad amplia de invertebrados edáficos que realizan el reciclaje de nutrientes y proporcionan una buena despensa a vertebrados y otros invertebrados.
- Mantener taludes que son usados en la nidificación por algunas aves, como los abejarucos o el martín pescador.
- Construir y mantener montones de piedra, los cuales suministran refugio y lugar de nidificación a diversas especie de aves (como los mochuelos), micromamíferos (ratones o musarañas) o reptiles.
- Conservar en buen estado o crear puntos de agua estratégicamente repartidos como hábitat o bebedero para diferentes especies.
- Construir vivares e instalar nidales y comederos artificiales beneficia directamente al mantenimiento de las especies a las que van dirigidos.
- Procurar la permeabilidad del acotado al ganado para que la fauna silvestre pueda desplazarse libremente por el territorio.
- Procurar la existencia de manchas de matorral y arbolado en espesura completa, o incluso plantaciones forestales. Las zonas más improductiva y/o más intransitables, como por ejemplo, cerros pedregosos o rocosos, pueden reservarse para ello.
- Recuperar la vegetación de ribera, soto y setos así como bosques islas y vías pecuarias en todo en paisaje y conservar todas las zonas húmedas (lagunas y arroyos) o con surgimientos de agua (fuentes, manantiales)

como zonas de hábitat, cría y generadores de conectividad y biodiversidad de forma general.

- En la misma línea crear en las lindes entre diferentes parcelas y fincas elementos separadores a modo de *beetle banks* para favorecer la conectividad y áreas de refugio y hábitat para numerosas especies y alimento para otras.
- En la línea de lo anterior, conservar y restaurar los muros de piedra como elementos tradicionales de separación, patrimonio material y hábitat de algunas especies vegetales rupícolas y micromamíferos (como las musarañas).
- Establecer zonas acotadas temporalmente al ganado para favorecer y/o proteger la regeneración natural o artificial del arbolado. Este acotado provoca una matorralización del terreno que aunque disminuye su productividad y diversidad biológica (Díaz *et al.*, 2003), provoca un aumento de la diversidad de ambientes y permite la estabilidad a largo plazo del sistema.
- La regeneración del arbolado, naturalmente, es especialmente importante en zonas afectadas por la seca.

7. CORTABILIDAD

Los criterios de cortabilidad son distintos procedimientos para determinar el momento en que un árbol o una masa forestal deben iniciar su proceso de sustitución. Esta sustitución viene motivada porque los árboles dejan de cumplir adecuadamente los usos que se les han asignado como prioritarios, ya sean en producción de bienes, de servicios o de funciones.

Según estos usos se establecen tres tipos de criterios:

- Criterios biológicos o ecofisiológicos: establecen la corta del árbol hacia el momento en que su muerte o su pérdida de vigor hacen que deje de cumplir sus funciones ambientales.
- Criterios técnico-forestales: tratan de identificar el momento del declive en la producción de bienes.
- Criterios financieros: buscan maximizar los retornos del capital invertido teniendo en cuenta los momentos en los que se realiza la inversión y en los que se recupera.

En la dehesa el papel del arbolado dentro de los usos prioritarios actuales es proporcionar fruto (bellota), cortezas (corcho) y protección física (sombra y cubierta frente al impacto de la lluvia) entre otros.

Puesto que la obtención de las producciones del arbolado de la dehesa no se realiza a través de la corta del árbol, éste se debe dejar en pie mientras sea funcional, y por ello, el concepto de edad de madurez tiene un significado diferente al que tiene en la gestión de producciones maderables, se trata de arbolado protegido.

Las actuaciones de regeneración se orientarán a la sustitución del arbolado decrépito y a la obtención de la regeneración suficiente para garantizar una densidad adecuada cuando el arbolado maduro vaya desapareciendo.

8. TURNO DE DESCORCHE Y DIÁMETRO DE DESBORNIZADO

Se puede considerar el turno de descorte como el tiempo mínimo necesario para que el corcho reúna las características fisiomecánicas que la industria exige. La amplitud del período de descorte viene determinada por una horquilla cuyo límite inferior queda definido por consideraciones biológicas: la necesidad de dar al alcornoque tiempo para recuperarse de las heridas provocadas por la pela o el descorte y para regenerar, al menos en parte, la capa madrea o casca. El límite superior estará indicado por consideraciones técnico-económicas, principalmente por el calibre deseado.

En Extremadura el turno de descorte oscila entre 9 y 10 años; en masas viejas conviene aumentarlo, no sólo para compensar la pérdida de calibre, sino también porque la capa suberosa adicional corrige algunos efectos mecánicos. El perímetro mínimo de desbornizado se establece sobre una base biológica, pero constituye un imperativo recogido en instrucciones y órdenes que las administraciones competentes publican acerca de este aprovechamiento. Los valores más frecuentes están entre 60 y 70 cm de perímetro normal.

9. MÉTODOS DE ORDENACIÓN APLICABLES A LA DEHESA

Conceptos de ordenación del territorio aplicables a la dehesa:

- Concepto de masa en equilibrio.

Clásicamente, se considera que una masa arbolada está equilibrada cuando incluye pies de todas las edades de modo que, en el ámbito del cuartel, se garantiza el reemplazo progresivo de los pies viejos por arbolado joven. De este modo, además de la condición de persistencia, se asegura el rendimiento sostenido de la explotación. Cuando no se conocen las edades del arbolado, también se entiende que una masa se encuentra en equilibrio cuando hay pies de todas las clases dimensionales, siguiendo una norma de distribución que garantice, al igual que en el caso anterior, su persistencia y rendimiento sostenido.

Es importante recordar que no hay que confundir el hecho de que una masa esté equilibrada, con que tenga una estructura irregular. La estructura irregular implica mezcla íntima o por bosquetes de todas las clases de edad. En una masa equilibrada todas las clases de edad estarán representadas, pero la masa puede distribuirse por cantones o rodales regulares, esto es, con una sola clase de edad mayoritaria en cada cantón o rodal.

- Los métodos de ordenación aplicables a la dehesa

La aplicación de métodos de ordenación a la dehesa viene condicionada por las siguientes variables y particularidades:

- La existencia de un subsistema ganadero o agrícola que ha de incluirse en la gestión.
- La inexistencia de cortas de regeneración en sentido estricto.
- El producto principal no se obtiene de las cortas.
- Las limitaciones que la explotación ganadera puede presentar para la persistencia de la masa, el desarrollo de la regeneración del arbolado, etc.

Tradicionalmente la dehesa se explota mediante la denominada “rotación a tercio” que simultanea el aprovechamiento del pasto por el ganado con la fertilización del suelo por sus deyecciones, así como el control de especies no deseadas. El método consiste en dividir el terreno en tres partes, en las cuales se establece la alternativa cultivo-erial-barbecho, también denominado en otras zonas cultivo-rizia-posío.

En la dehesa, frente a otras ordenaciones forestales, la superficie no arbolada

10. MANEJO DEL GANADO

Los sistemas ganaderos de dehesa están fundamentados en su diversidad productiva por lo que en ellos se suelen explotar distintos tipos de ganado para aprovechar mejor los diferentes recursos (San Miguel, 1994). Con la combinación de distintas especies ganaderas, practica general en las dehesas tradicionales (Ceresuela, 1998), el propietario tiene una mayor estabilidad económica ante posibles oscilaciones del mercado de un determinado producto, por no suponer éste su único ingreso, y puede obtener un aprovechamiento integral y un rendimiento mayor, pero al mismo tiempo verá incrementada la complejidad del manejo ganadero.

Considerando las características fisionómicas y productivas de los pastos de dehesa, el rumiante más apropiado para su aprovechamiento es la oveja, especie capaz de apurar y seleccionar el alimento en pastos pocos productivos y de calidad mediocre (San Miguel, 1994; González y San Miguel, 2004), dotada de un labio superior partido que le posibilita pacer casi a ras del suelo y de un hocico estrecho que le permite elegir y tomar bocados pequeños (Fernández *et al.*, 2008). La raza merina, principal raza autóctona de la dehesa, es poco ramoneadora, y su comportamiento gregario facilita el aprendizaje por imitación hacia el no ramoneo (Fernández *et al.*, 2008).

La vaca resulta bastante perjudicial para el regenerado de la dehesa, tanto por su tendencia ramoneadora alta como por tener una talla superior a la de los

pequeños rumiantes y una gran fuerza, que le permiten seguir causando daños importantes en arbolillos de cierta altura pero de tronco delgado. Además presenta altos requerimientos alimenticios y prefiere pastos herbáceos densos y de talla alta, por lo que en dehesa precisa de alimentación extra durante gran parte del año. A pesar de esto, se ha convertido en las últimas décadas en el animal doméstico predominante en muchas de ellas (Escribano *et al.*, 2002), lo que es debido, entre otros factores, al hecho de que el ganado vacuno requiere menos cuidados que el resto de especies ganaderas (no necesita pastor) y permite por tanto una dedicación parcial del personal a su cargo, y a la demanda y la cotización de la carne de ternera. Las razas vacunas autóctonas de dehesas se encuentran bien adaptadas al entorno y las introducidas para el cruce industrial (principalmente charolesa y limusina) y sus crías híbridas viven sin dificultades en este medio en condiciones semiextensivas y con la suplementación necesaria en las épocas de ausencia de pasto herbáceo abundante y/o de calidad. Por lo tanto, el ganado bovino no es el más recomendado para este tipo de paisaje, debido a la compactación del suelo por ser una especie muy pesada y por las heces, cuya composición afecta de forma negativa a las raíces del arbolado.

La cabra es la especie ganadera doméstica que presenta una tendencia ramoneadora más alta, aprovecha bien los recursos fibrosos y se puede criar en parcelas o zonas de pastos leñosos, en las que se realiza una importante función de desbroce, siendo, al igual que la vaca, incompatible con la regeneración del arbolado, aunque en este caso, por su menor talla, su potencial de causar daños a arbolillos es menor que el de la vaca.

El cerdo ibérico consigue transformar de forma óptima el recurso bellota en un producto de gran valor comercial, la carne de cerdo ibérico, destacando especialmente: jamones paletillas y lomos.

La falta de regeneración de las especies arbóreas es uno de los principales problemas de la dehesa en la actualidad, si bien esto no era así cuando el rumiante principal en ella era la oveja merina trashumante, que permanecía en la dehesa mientras existía pasto herbáceo palatable y abundante y la abandonaba cuando éste se agostaba, por lo que apenas consumía pasto leñoso (San Miguel, 2001); Olea y San Miguel, 2006).

Una vez tomada la determinación de que especie elegir se deberá calcular la carga ganadera admisible que puede mantener una finca de manera sostenible. Para calcular su valor se deberá tener en cuenta, además de la cantidad de alimento de que dispone el ganado y su distribución estacional, otra serie de factores limitantes que la puedan condicionar, como la posible presencia de rumiantes silvestres, la regeneración del arbolado y la conservación de especies de fauna y flora protegidas.

Las cargas bajas traen como consecuencia la reinvasión del pasto herbáceo de dehesa por matorral heliófilo, y la consiguiente pérdida de renta; las cargas altas implican una presión elevada sobre el regenerado arbóreo y otras leñosas

de interés y la degradación del propio pasto herbáceo y en última instancia y con peores consecuencias, del suelo.

11. MEJORAS PASTORALES

El último objetivo de la mejora pastoral no es incrementar la cantidad de pasto herbáceo producido, sino aumentar la producción ganadera, mejorar su calidad o incrementar la estabilidad del sistema dehesa.

A continuación se exponen algunas recomendaciones relativas a las posibles mejoras que redunden en el aprovechamiento ganadero de la finca:

- Eliminación selectiva del matorral
En aquellas dehesas en las que el aprovechamiento ganadero se lleve a cabo con cargas bien ajustadas, la eliminación del matorral por parte del hombre no será necesaria, ya que en ganado se encargará de frenar su avance. En otros casos en los que se considere conveniente esta actuación se deberá tener en cuenta la función que desempeñan en el medio cada una de las comunidades arbustivas y de matorral presentes, la mejora pastoral que puede conseguirse y la rentabilidad de la operación (San Miguel, 1994).

No se recomienda desbrozar si:

- La producción de pasto en primavera es suficiente, pero necesitamos un pasto de mayor calidad.
- Necesitamos facilitar la regeneración de arbolado.
- Las especies leñosas susceptibles de eliminación proporcionan cobijo y/o alimento al ganado, a la fauna protegida o a las presas de ésta.
- Nos encontramos en una zona en la que si actuamos podemos tener algún riesgo de erosión.

Se recomienda desbrozar si:

- Se ha producido un abandono en el aprovechamiento pastoral durante un tiempo y necesitamos recuperar la cubierta herbácea.

De cualquier manera, si se decide llevar a cabo la eliminación de matorral, ésta se hará de acuerdo con las recomendaciones de González y San Miguel (2004), Serrada y San Miguel (2008), siempre de forma selectiva, eliminando únicamente aquellas especies pioneras con menor interés desde el punto de vista ecológico o pastoral, nunca a hecho, y teniendo en cuenta que siempre es preferible hacerlo de la forma que menos afecte al suelo, de ahí la preferencia del descolinado o arranque manual de las plantas frente al desbroce mecánico, y de éste frente al laboreo del suelo. En caso de llevar a cabo el laboreo irá siempre seguido de la siembra de herbáceas y en todos los casos de un posterior pastoreo con instantáneas cargas altas que posibiliten el mantenimiento

del pasto herbáceo como dominante frenando la reinvasión de las leñosas colonizadoras, y devolviendo nutrientes al suelo.

- Enmiendas y fertilizaciones

Como señalan Serrada y Miguel (2008), considerando el carácter extensivo del aprovechamiento de la dehesa, que no permite grandes inversiones, y la importancia ambiental de la dehesa, la enmienda más recomendable es la orgánica llevada a cabo directamente por el ganado; el redileo. Este redileo se realizará de forma natural, sin ser el ganado concentrado por su pastor) en aquellos pastizales en que la proporción de leguminosas sea alta, y por lo tanto presenten una mayor calidad por su riqueza proteica., ya que los animales tendrán querencia y acudirán a esta zona.

Las leguminosas de los pastos herbáceos son más exigentes en fósforo que las gramíneas por lo que al tratarse de suelos ácidos deficitarios en este nutriente, la mejora complementaria a la enmienda por redileo, sólo si fuera estrictamente necesario, es una fertilización fosfórica que aumente la proporción en leguminosas (González y San Miguel, 2004; Olea y San Miguel, 2006).

- Implantación de pastos herbáceos (ver anexo 12.1)

En el caso en que los pastos naturales herbáceos fuesen muy pobres en leguminosas se puede recurrir a la introducción de especies de esta familia por siembra con el objetivo de que este pasto artificial, rico en leguminosas, se vaya naturalizando poco a poco y, si es objeto de una buena gestión, se acabe convirtiendo en un majadal de *Poetalia bulbosae* (San Miguel, 2006). Entre las principales especies de leguminosas empleadas en este tipo de siembras destacamos el trébol subterráneo (*Trifolium subterraneum*), tanto por los buenos resultados de implantación, producción y persistencia obtenidos en dehesas de climas mediterráneos y suelos ácidos (Olea y San Miguel, 2006), como por su calidad nutritiva y palatabilidad tanto en plena primavera como una vez fructificada y agostada la planta, a finales de primavera o comienzos del verano, época en la que los animales consumen sus frutos ricos en proteína.

- Construcción y mejoras de infraestructuras

La ampliación o mejora de las infraestructuras ganaderas, principalmente caminos o vías, puntos de agua, cerramientos, apriscos y mangas de manejo, pueden resultar inversiones rentables si contribuyen a mejorar la utilización de los recursos del medio o facilitan las tareas de gestión.

12. ESPECIES DE FAUNA CINEGÉTICA

El inventario realizado proporcionará una referencia adecuada para saber si el tamaño de las poblaciones de especies cinegéticas permite que éstas puedan

ser susceptibles de aprovechamiento o no. En caso positivo, la normativa vigente obliga a la elaboración de un Plan Técnico de Caza en el que se incluya la ordenación del aprovechamiento y de sus poblaciones. Si no existiera dicho plan habría que cuidarse que las especies en cuestión mantengan un equilibrio con el medio natural.

En este sentido, es frecuente comprobar cómo las poblaciones de algunos grandes herbívoros de algunos predadores generalistas (particularmente el zorro) proliferan por falta de control natural (predadores o competidores) o cinegético y llegan a alcanzar unos niveles poblacionales muy por encima de los deseables. En este caso se producen impactos sobre el medio natural que llegan a condicionar decisivamente el aprovechamiento y la gestión de la finca.

Como especies cinegéticas que suelen causar problemas de esta índole en fincas de dehesa, cabe mencionar el jabalí (*Sus scrofa*), al ciervo (*Cervus elaphus*) y al zorro (*Vulpes vulpes*).

El exceso de jabalíes se vuelca parcialmente, según autores y zonas, sobre las poblaciones de diversas especies de vertebrados, algunas de ellas de gran interés ecológico y económico como la perdiz (*Alectoris rufa*) o el conejo (*Orytolagus cuniculus*), cuyos daños se incrementan debido a que las bajas se concentran en las puestas e individuos juveniles.

Por su parte, las sobre poblaciones de ciervo (*Cervus elaphus*) originan una serie de impactos conocidos sobre la vegetación y la fauna, incluyendo el sobrepastoreo, el ramoneo (Orueta *et al.*, 1998) la erosión, y muerte de vegetales por el desmogue de la cuernay la competencia con otras especies herbívoras.

El zorro (*Vulpes vulpes*) es una especie de predador generalista cuyas poblaciones se han incrementado en los últimos tiempos en la mayor parte de Europa encontrándose en muchas zonas por encima de su umbral de equilibrio.

Como especies de caza menor de mayor importancia en la dehesa sobresalen, atendiendo a las estadísticas oficiales de caza, el conejo (*Orytolagus cuniculus*), y la liebre (*Lepus granatensis*) así como la perdiz común (*Alectoris rufa*), la paloma torcaz (*Columba palumbus*) y los zorzales (*Turdus sp.*) de entre los considerados como caza volátil.

Las recomendaciones más eficientes propuestas hasta la fecha tienen que ver con el sistema de repoblación, las mejoras de los vivares, el manejo del hábitat y la protección de los conejos frente a su predación. En cuanto al primero de los puntos, se recomienda, siempre que sea posible, el empleo de traslocaciones de individuos de lugares cercanos o el refuerzo de aquellos núcleos que hayan sobrevivido en lugar frente a las repoblaciones con ejemplares procedentes de lugares distantes.

Por su parte, parece haber conseguido buen resultado la mejora de los enclaves reproductivos de los conejos, en núcleos debilitados mediante la construcción de majanos tanto con elementos naturales (piedras, enramados, troncos, etc.) como artificiales (tubos, pallets, etc.). Los estudios consideran trascendente la estructura que tenga el paisaje en el enclave elegido. Las especies de matorral de gran porte (retama o lentisco, por ejemplo) son preferidas a las de menor tallas (lavanda, por ejemplo) al proporcionar a los conejos sombra, protección y una buena estructura del suelo para la construcción de los vivares (Gálvez, 2008).

En aquellos lugares donde la alimentación del conejo sea el factor limitante se recomienda la siembra de herbáceas con o sin protección para evitar la competencia con ungulados silvestres o domésticos. La combinación de esta práctica refuérzalos beneficios conseguidos si se añaden bebederos estratégicamente instalados e igualmente con o sin protección en función de las condiciones o circunstancias particulares de cada finca.

Otras mejoras del hábitat recomendadas incluyen el diseño de la finca con un mosaico de manchas de matorral (que sirven del refugio al conejo) intercaladas con zonas abiertas (según Gálvez, 2008, se usa como referencia un reparto aproximado a 40% de matorral, un 35% de pastizal y un 25% suelo desnudo).

Una buena parte de estas medidas, particularmente las relacionadas con la mejora de la alimentación y la creación de refugios benefician también a otras especies de caza menor como la perdiz roja.

13. ESPECIES CATALOGADAS Y PROTEGIDAS

Se entiende que las especies de mayor interés serán aquellas que se encuentren en un estado de conservación delicado, en especial las amenazadas y ello marca un nivel de prioridad. Esto queda reflejado en los Planes de Recuperación de las especies de cada Comunidad Autónoma.

Dentro de las especies que pueden encontrarse potencialmente en las dehesas, las que presentan un mayor grado de amenaza son el águila imperial (*Aquila adalberti*), el buitre negro (*Aegypius manachus*), la cigüeña negra (*Ciconia nigra*) y el lince ibérico (*Lynx pardinus*).

14. FAUNA NO CATALOGADA

En segundo nivel de prioridad, las especies de fauna no catalogada deben incluirse en una gestión del monte dirigida a evitar la pérdida general de la diversidad de especies de la finca o del territorio gestionado e incluso, dentro de lo posible que procure aumentarla. Para llevar a cabo estas recomendaciones hay que considerar que los requerimientos de la fauna, en cuestión de hábitat, tienen que ver con la composición florística y la fisionomía de la vegetación pero también, en el caso de algunas especies, con la existencia de ciertos elementos de la masa forestal como rocas, linderos, puntos de agua,

arboles viejos, o madera en descomposición y fundamentalmente con la conectividad entre estas masas.

15. ORDENACION DEL USO PÚBLICO

Conviene diferenciar entre el conjunto de las actividades conocidas como *Uso Público* y las propias del *Turismo*. Una cosa es el turismo como actividad más o menos comercial y otra cosa es el uso recreativo y las actividades educativas en la naturaleza, que más o menos reguladas por los gestores de los montes, podemos identificarlas como *Uso Público* y tiene un carácter más ligado a lo que entendemos como un servicio social.

Lógicamente en las dehesas de titularidad privada (la mayoría) no hay interés del propietario en el uso público sin contrapartidas económicas, por lo que este uso se suele restringir mediante la colocación de cerramientos perimetrales o de barreras en los caminos. A este respecto el propietario debe conocer y respetar los derechos de paso y de uso público que pudieran existir por la presencia de vías pecuarias, caminos públicos, servidumbres, etc.

La vertiente turística del uso público presenta atractivos que sobre la base de lo experimentado en la gestión de montes públicos, han ido poco a poco siendo apreciados en la gestión de los montes privados y están pasando en mayor o menor medida a formar parte de los argumentos de ordenación de montes o fincas forestales privadas.

·
· **ANEXO 2**
· **GESTIÓN DE OVINOS EN REGIÓN DE DEHESA**
· **ESTUDIO DE CASO VALDELAHABA**
·
·

GESTION OVINOS EN REGION DE DEHESAS

Considerando las características fisionómicas y productivas de los pastos de dehesa, el rumiante más apropiado para su aprovechamiento es la oveja, especie capaz de apurar y seleccionar el alimento en pastos pocos productivos y de calidad mediocre (San Miguel, 1994), dotada de un labio superior partido que le posibilita pacer casi a ras del suelo y de un hocico estrecho que le permite elegir y tomar bocados pequeños (Fernández *et al.*, 2008). La raza merina, principal raza autóctona de la dehesa, es poco ramoneadora, y su comportamiento gregario facilita el aprendizaje por imitación hacia el no ramoneo (Fernández *et al.*, 2008).

El ganado ovino en sistemas adehesados se maneja de forma parecida al vacuno de carne, mediante pastoreo en cercados de tamaño más bien grande. Los máximos aprovechamientos del pasto natural se producen en otoño y primavera, dejando parte de la producción como pasto agostado en pie para consumo en verano (pastoreo diferido). Durante el otoño pueden consumir también las bellotas y en invierno el ramón de poda de la encina. También es común en estas zonas la utilización de las mejores tierras para uso cerealístico o la siembra de forraje para consumo en verde o henificado, lo que resulta un buen apoyo para las épocas de escasez.

El problema fundamental de estos sistemas de pastoreo es que, por lo general, se desconoce el valor de los pastos que consumen las ovejas ya que al ser zonas pobres y marginales. En la práctica es difícil realizar el diseño de una alimentación adecuada; para ello se han desarrollado métodos como el de la valoración de la condición corporal de los rebaños que se utiliza como herramienta de gestión técnica alimenticia de la explotación y que permite realizar las oportunas correcciones mediante el aporte de suplementos.

ORGANIZACIÓN DE LA GESTION REPRODUCTIVA Y ALIMENTICIA

En los sistemas de explotación de ovino en pastoreo es necesario planificar el manejo reproductivo en función de los recursos alimenticios pastables y de una posible alimentación complementaria y la mejor época de comercialización de los productos, sin olvidar la disponibilidad de mano de obra, cada vez más escasa en el medio ganadero.

Para decidir la organización y consiguiente planificación de la explotación es necesario hacer un cálculo simultáneo de los recursos alimenticios de la explotación y de las necesidades del rebaño en función del modelo reproductivo-productivo elegido.

Valoración de las necesidades. Sobre la curva anterior se debe situar la curva de necesidades según el modelo reproductivo elegido (un parto al año, en primavera u otoño, tres partos en dos años, etcétera). De esta forma se pueden prever los excedentes y los déficits y así poder calcular los aportes alimenticios complementarios.

Planificación de la reproducción. En función de los recursos y disponibilidades se podrá decidir el modelo de reproducción más apropiado (época e intensificación). Se puede optar por el modelo más común de un parto al año (al final de la primavera), con un

mínimo de aporte de alimentos en pesebre y relativos buenos precios a la venta, o bien una mayor intensificación reproductiva (3partos/2años), con un mayor complemento alimenticio y precios más regulares de venta teniendo en cuenta que los precios en ovino son más bajos en el primer semestre y más altos en el segundo.

En la mayoría de las ocasiones, y más en sistemas ovinos, el modelo más intensivo no es el más rentable. Hoy en día, debido a una limitación del número de cabezas con prima, se adopta mayoritariamente el sistema de 3 partos en dos años después de haber conseguido el máximo de derechos con subvención. En relación a todo lo anterior se decidirá el modelo de explotación según las posibilidades y el número de animales que permite una finca, prestando atención también para ello a las disponibilidades de infraestructuras y mano de obra. Por último, aunque quizás debiera ser lo primero, es necesario conocer con qué medios de financiación, o lo que es lo mismo, de qué presupuesto económico se dispone.

OTRAS OPERACIONES DE MANEJO QUE SE REALIZAN EN LAS EXPLOTACIONES

En las ganaderías de ovino, el manejo de la alimentación y la planificación de la reproducción se consideran las actividades fundamentales de manejo y son las que se llevan la mayor parte del trabajo cotidiano. Sin embargo existen una serie de operaciones de manejo de carácter puntual que son complementarias a las anteriores y que merecen ser brevemente descritas.

- Diagnostico precoz de la preñez a los 35 días mediante ecógrafo u otras técnicas como efecto Doppler, etc.
- Raboteo de las corderas de reposición. Consiste en el corte de la cola a la entrada en servicio de estas hembras, ya que facilita la monta.
- Esquileo. Una vez al año coincidiendo con el inicio de la primavera y como medida de higiene.
- Desparasitación tanto externa como interna, siendo recomendable a la entrada y salida del pasto.
- Descornado, en caso necesario.
- Recorte de pezuñas, sobre todo para aquellos rebaños que permanezcan estabulados.

MANEJO DE LA ALIMENTACIÓN DE LOS REPRODUCTORES

Las épocas de máximos requerimientos nutritivos de las ovejas y en las que mayor atención se debe prestar a su alimentación coinciden con el final de la gestación y el principio de la lactación y durante la época de cubrición (tanto para las hembras con mal estado de carnes como para los carneros). Durante la recría de corderas futuras reproductoras no suele prestarse demasiada atención a la alimentación de estos animales ya que se consideran improductivos, lo que es un error común que debe ser recogido si se quieren obtener hembras de reposición en condiciones productivas adecuadas.

La mayoría de los sistemas de producción ovina basan su alimentación en el pastoreo, lo que complica en gran medida la planificación alimenticia de los mismos ya que existe una enorme variabilidad productiva de los pastos tanto en cantidad como en

calidad que además se ve influenciada por las cambiantes condiciones climáticas de cada estación y cada año.

Para tratar de planificar la alimentación de un rebaño ovino es necesario conocer de forma adecuada las necesidades nutricionales de los diferentes grupos de animales en cada época, para lo que habrá de establecerse, entre otras cuestiones, el intervalo entre partos, la tasa de fertilidad, la prolificidad y el nivel medio de producción lechera del rebaño (según la raza y el sistema de explotación). También es necesario conocer el estado de carnes del rebaño en el momento del parto y de las cubriciones y al final de la lactación ya que, como en la mayoría de las especies, también se produce una inevitable movilización de las reservas corporales después del parto (como consecuencia de las necesidades ligadas a la producción de leche), y una recuperación de las mismas después del destete o al final de la lactación, cuando las necesidades disminuyen.

SISTEMA DE UN PARTO AL AÑO

Son sistemas semiextensivos en los que se trata de ajustar la época de máximas necesidades con la mayor oferta alimenticia en el campo para tratar de ahorrar al máximo en suplementación de alimentos. Se suelen dar periodos de cubrición largos de unos 3-4 meses que, dependiendo de la zona geográfica, se situarán entre junio y agosto para las regiones de dehesa. En las regiones de dehesa este modelo puede verse mejorado haciendo dos lotes reproductivos en un mismo rebaño con épocas de partos cada 6 meses, pudiendo agrupar partos y por tanto ventas de corderos en las épocas favorables (ver figura 2).

En	Fb	Mz	Ab	My	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
P/L	L	L			C	C	C			P/L	P/L
Destete a los 45-60 días y un mes de cebo con pienso o cría-acabado de corderos a pasto junto con la madre				Pasto seco/rastrojos			Otoñada y suplementación				
Venta de corderos de 20-25 kg PV (11-14 kg canal)											

Figura 1. Ejemplo de planificación de la reproducción y de la cría de corderos en sistemas extensivos de un parto por año para la producción de carne en dehesas (Adaptado de Daza, 2012). P: partos; L: lactación; C: cubriciones.

En	Fb	Mz	Ab	My	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
				C	C				P	P	
L1											
			P	P						C	C
L2											

Figura 2. Planificación reproductiva en rebaños extensivos de un parto al año en dos lotes (Adaptado de Daza, 2002). P:partos; C:cubriciones; L1:lote1; L2: lote 2.

EDIFICIOS E INSTALACIONES

Por lo general, las ganaderías tradicionales de ovino suelen disponer de instalaciones bastante rudimentarias que consisten, como mucho, en un aprisco o construcción cerrada muy simple donde las ovejas se puedan guarecer de las inclemencias climáticas durante la época de paridera.

Para el diseño de nuevas instalaciones para explotaciones de ovino, al igual que para cualquier otra instalación ganadera, se deben considerar cuatro premisas básicas: funcionalidad, polivalencia, economía y bienestar de los animales. Se puede considerar que las grandes áreas de una instalación de ovino son: área de alojamientos, área de alimentación y área de recogida y almacenamiento de residuos.

Área de alojamientos

En los sistemas más extensivos y tradicionales esta zona suele consistir en un simple techado donde resguardar a las hembras recién paridas con un pequeño corral descubierto adyacente al mismo.

Para las áreas de alojamiento, en aquellas explotaciones de nuevo diseño se suelen utilizar naves diáfanas con separaciones móviles que peritan dar al conjunto una mayor polivalencia de tal forma que puedan servir como parideras, como naves de cebo o como zonas de reposo con la posibilidad de separación de lotes en el caso de que se tenga un sistema de estabulación libre. En el diseño del área de alojamientos deben incluirse todos aquellos sistemas de cerramientos bien sean cercas perimetrales o de división de parcelas, vallas móviles de separación de lotes, vallas de redileo, etc.

Área de alimentación

Comederos. En aquellas explotaciones que realizan pastoreo (la mayoría) sólo se utilizarán para aportar el alimento complementario necesario según las distintas épocas. Existen diferentes modelos según el tipo de alimento y forma de distribución pero, en todo caso, es recomendable que sean resistentes, estables, de fácil limpieza y polivalentes (para distintos tipos de alimentos).

Bebederos. Los más frecuentes son los del tipo colectivo de nivel constante con boya y bebederos individuales tipo cazoleta.

Otras instalaciones auxiliares

Baño antiparasitario. Se trata de un pasillo estrecho con una fosa al final que se utiliza para sumergir a las ovejas en una solución antiparasitaria de acción externa. Se suele utilizar con bastante frecuencia para esta especie animal debido al elevado número de parásitos externos que acumulan en la lana.

Pediluvio. Utilizado para el tratamiento de enfermedades que afectan a las pezuñas, como ocurre en el caso del *pedero*, se trata de un baño podal que se suele ubicar en zonas fácilmente transitables por el ganado.

Mangada de manejo. Para facilitar el manejo del ganado a la hora de realizar separaciones de lotes, tratamientos sanitarios y de desparasitación, etc.

Área de gestión de residuos.

La evacuación de deyecciones del área de alojamientos se suele realizar con un tractor o pala, como mínimo, unas dos veces al año o con mayor frecuencia, dependiendo del uso que se dé a dichas instalaciones. Estos residuos se compostan muy fácilmente y por lo común en un estercolero diseñado para tal efecto. Todavía este tipo de estiércol es muy demandado como abono orgánico, por lo que en la actualidad no existen problemas para deshacerse de este tipo de residuos para la gran mayoría de las explotaciones.

CASO DE VALDELAHABA – DISEÑO ALOJAMIENTO PARA GANADO OVINO

La concepción de un alojamiento para nuestro estudio de caso debe tener en cuenta, en primer lugar, los factores que tienen en primer lugar una influencia significativa, tanto en su funcionalidad (base económica) como en el bienestar de los animales.

El objetivo debe ser que el de estructurar unos alojamientos que sean polivalentes y versátiles. Se tratará de un refugio para condiciones adversas destinado acoger básicamente a ovejas y corderos en lactación. En este sentido, se aplicará el concepto de versatilidad.

Basándonos en criterios que, de acuerdo con Torres *et al.* (1996), deben tenerse en cuenta especialmente a la hora de diseñar:

- El sistema de explotación elegido: extensivo.
- Objetivo productivo y grado de especialización: el objetivo productivo será el de manutención de las cabezas para cumplir su función, la siega de la zona de pasto incluida en nuestro proyecto y por tanto, se requieren los requisitos mínimos para procurar su bienestar y gestionar de forma correcta de su ciclo reproductivo sin un interés comercial, únicamente como autoconsumo.
- Duración del ciclo reproductivo y sus fases: 1 parto por año.
- Disponibilidad de recursos vegetales y tipo de aprovechamiento: complemento alimenticio durante los meses de estío (junio-octubre).
- Época de parto: noviembre-enero.
- Ritmo productivo y organización del rebaño.

Una vez definida el tipo de instalación necesaria para la gestión del rebaño, deberán tenerse presentes las normas, reglamentos y disposiciones siguientes:

- Normas básicas de la Edificación (NBE).
- Normas tecnológicas de la Edificación (NTE).
- Instrucción EH-94 para el proyecto y ejecución de obras de hormigón armado o en masa.

Los datos referenciales para el diseño del alojamiento son los siguientes:

- Superficie de estabulación cubierta (incluyendo comederos y bebederos):1,2 m²/oveja + cordero. Necesitaremos un mínimo de 15 m².

- Lotes: lo más adecuado es formar grupos que no superen los 250- 300 ovejas y no albergar más de 1000 ovejas en la misma nave, aunque en es nuestro caso tenemos 12 ovejas, así que podrán formar todas parte del mismo grupo.
- Cada lote debe disponer de dos bebederos de obra de fábrica de 2,5 m de longitud. Uno se ubica en el interior del alojamiento (adosado a la fachada norte) y otro en el exterior, adosado a la pared de la fachada sur. El agua debe estar siempre limpia y debe diseñarse un desagüe para evitar humedades.
- La superficie aconsejable de parque es de 1,75 m²/oveja + cordero (lo cual significa que entre superficie cubierta y de parque, la oveja y el cordero tienen a su disposición, prácticamente, 3 m²). En nuestro estudio de caso, al tener las ovejas un área mucho mayor para pastar, no será tenido en cuenta este factor.
- El almacenamiento de materias primas y de heno, exige un 25 por 100 de la superficie del alojamiento.
- Instalaciones sanitarias: pediluvio y baño.
- Los residuos serán gestionados junto con los residuos correspondientes al ganado bovino.

A partir de estas premisas, y con el fin de tener margen suficiente para ampliar el número de cabezas, se construirá una nave de planta rectangular de 89 m² de 12,14 m de longitud y 7,36 m de ancho, con cubierta a dos aguas. La nave albergará a 12 ovejas y tendrá posibilidad de albergar algunas más si fuera preciso. Tal como queda esquematizado en el anexo 14.5 ésta será la planta de la construcción:

- Parte destinada al alojamiento del ganado: 9 x 7,36 m.
- Parte destinada al almacén: 3 x 7,36m.

A ambos lados de la nave se dispone de una puerta centrada en los hastiales. Una de ellas es la que da el acceso para la limpieza del estiércol a la zona de almacén y la otra da acceso al jardín.

·
· **ANEXO 3**
· PASTOS EN LA DEHESA
· ESTUDIO DE CASO VALDELAHABA
·
·

TIPOS DE PASTO MÁS IMPORTANTES DE LA DEHESA

Seguendo a San Miguel (1994), podemos distinguir los siguientes tipos de pasto en las dehesas:

- Comunidades Terófitas: son plantas anuales cuya germinación, crecimiento, floración y formación de semillas ocurren en la estación favorable. Al llegar el verano mueren, reapareciendo al verano siguiente a partir de semillas. Se caracterizan por su carácter efímero.
La presencia de leguminosas de interés pastoral suele ser alta (*Trifolium glomeratum*, *Trifolium arvense*, *Trifolium tomentosum*, *Medicago spp.*, *Anthyllis lotoides*).
En suelos muy pobres aparecen gramíneas de pequeña talla *Corynephorus*, *Vulpia* o leguminosas como *Ornithophorus*, *Anthyllis*.
- Madajales: aparecen en aquellas zonas no roturadas y sometidas a un pastoreo intenso. Se desarrollan sobre sustratos de diversa índole pero de características similares en superficie: neutralidad del pH, abundancia MO oxidable, buena fertilidad, a la que ayudan las deyecciones animales.
Los madajales son los pastizales de mejor calidad de la dehesa, con especies representativas como *Poa bulbosa* y *Trifolium subterraneum*.
- Ballicares: en las vaguadas y depresiones con acumulación de agua de escorrentía aparecen los ballicares. Gramíneas altas, vivaces y densas como *Agrostis castellana*.
- Bonales: si el terreno se encharca prolongadamente y se mantiene durante la primavera. Son de valor pastoral bajo.

ESTUDIO CASO VALDELAHABA

En nuestro caso el pasto es de tipo madajal. Para la mejora del pasto se propone la siembra de una mezcla comercial. La mezcla más idónea sería una pradera permanente de secano compuesta por un 85 % leguminosas (tréboles subterráneos, aéreos y ornitopus) y un 15 % gramíneas (*Lolium multiflorum*). La dosis recomendada de siembra es 25kg/ha.

La composición de la mezcla elegida sería la siguiente:

- Tréboles subterráneos: *Trifolium subterraneum* ('Dalkeith', 'Seaton Park', 'Campeda', 'Trikkala' y 'Mintaro').
- Tréboles aéreos (*T. Resupinatum*, *T. Balansa*, *T. Versiculoso* y *T. Incarnatum*)
- Serradela (*Ornithopus ativus*).
- Vallico (*Lolium multiflorum*).

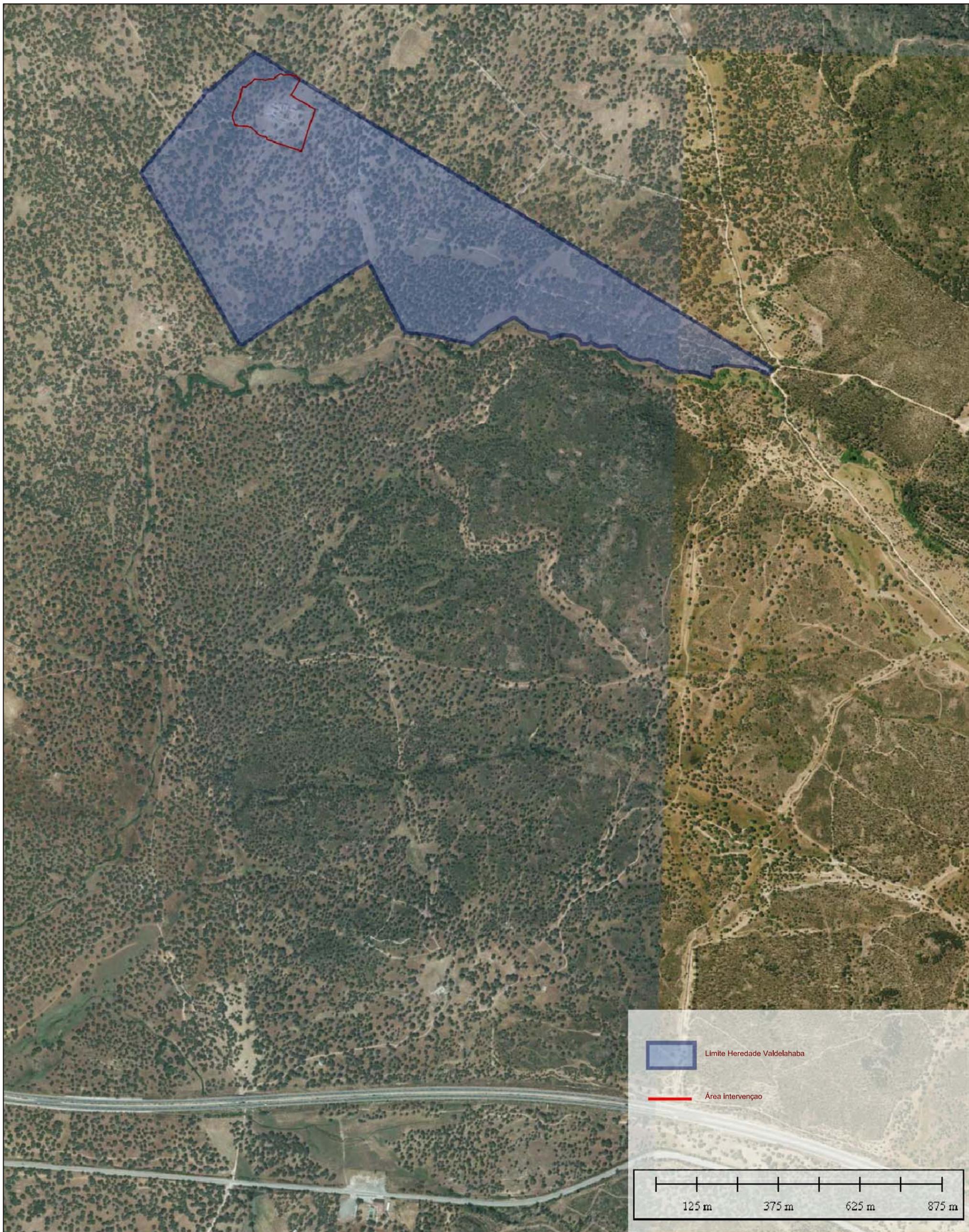
La época de siembra para secano es de septiembre a noviembre.

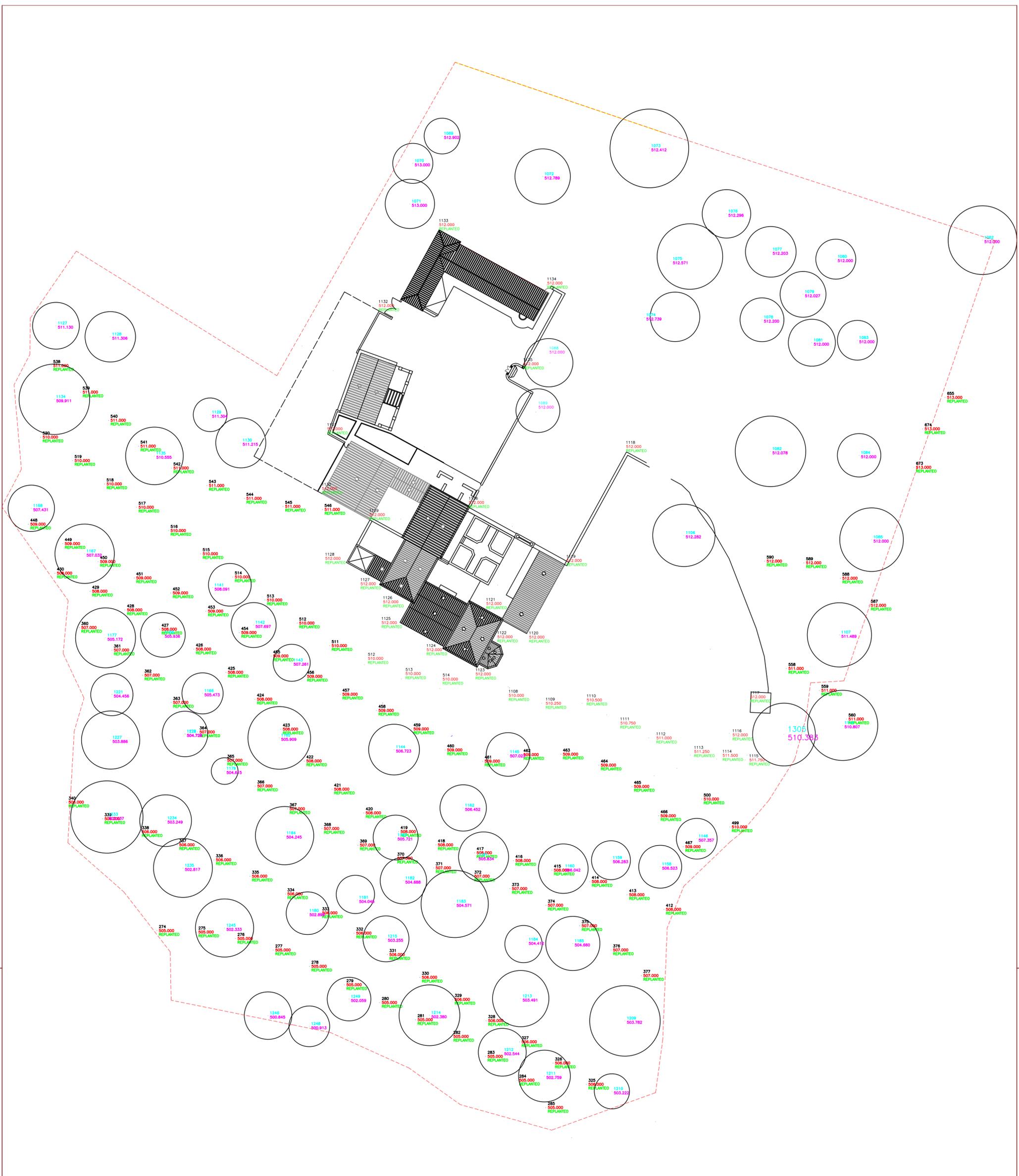
En cuanto al manejo, las ovejas podrán pastar hasta la salida del invierno. En primavera se deberá respetar la floración para una buena dispersión. A mediados del mes de abril a finales de junio más o menos y volver a comer en seco para dejar banco de semillas.

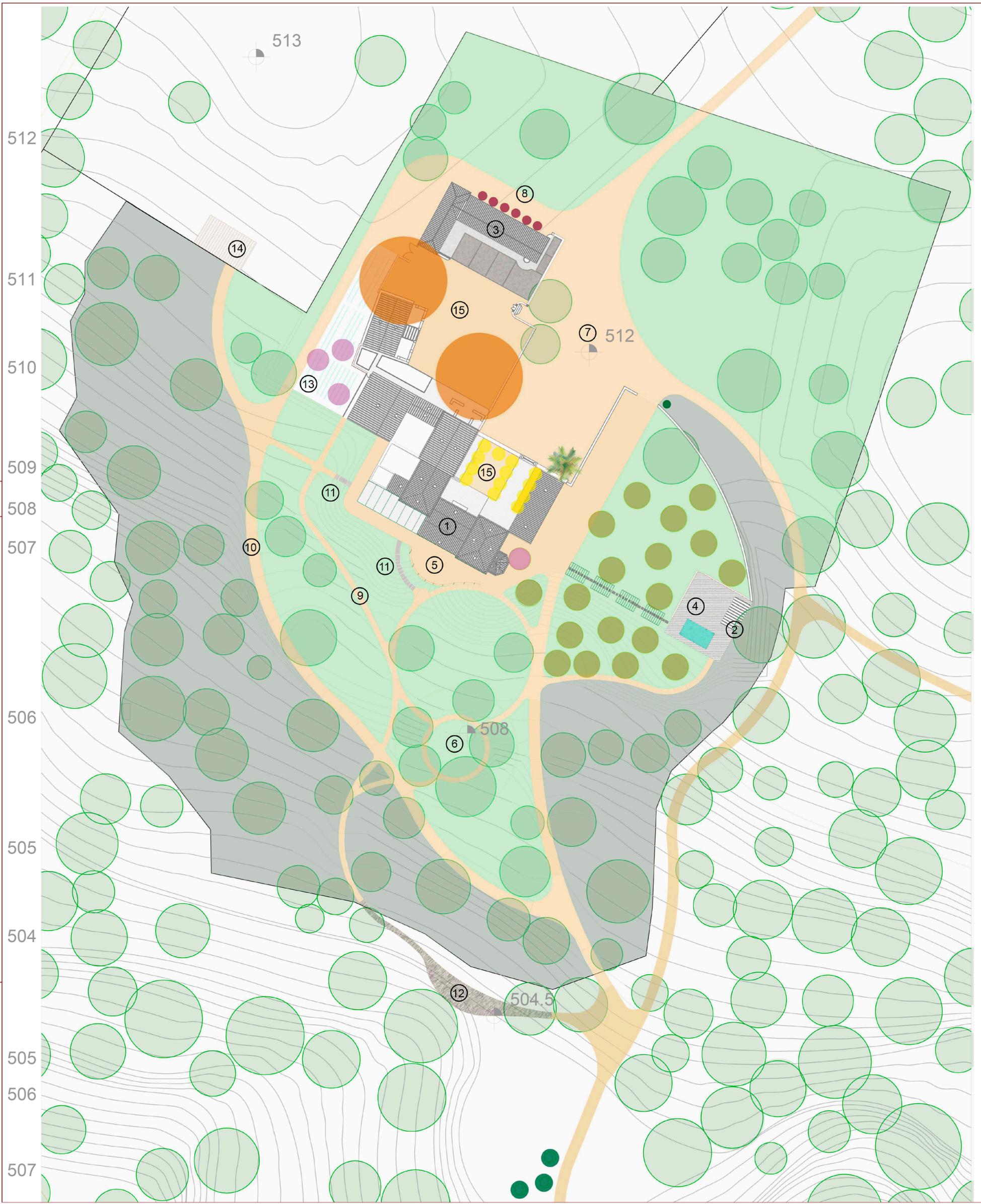
En cuanto al método de siembra existen dos posibilidades:

- Siembra directa. Con el suelo limpio, realizar abonado con fósforo antes de la siembra con sembradora.
- Siembra convencional: pasar la grada de disco con rastras, abonar, sembrar con máquina de líneas o bien con abonadora y luego tapar con rastras, rulo, mallazos etc. Para no enterrar más de 1- 1,5 centímetros.

.
: **ANEXO 4**
: PLANOS
: ESTUDIO DE CASO VALDELAHABA
:
.







--- Limite da área de intervenção

- | | | |
|------------------------|-------------------------|----------------------|
| ① Habitação principal | ⑥ Área estadia | ⑪ Escadaria |
| ② Construção existente | ⑦ Acesso principal | ⑫ Plataforma ribeiro |
| ③ Quadras | ⑧ Acesso secundario | ⑬ Horta |
| ④ Área piscina | ⑨ Caminhos pedonais | ⑭ Refúgio ovelhas |
| ⑤ Miradouro | ⑩ Circulação automóveis | ⑮ Pátios |

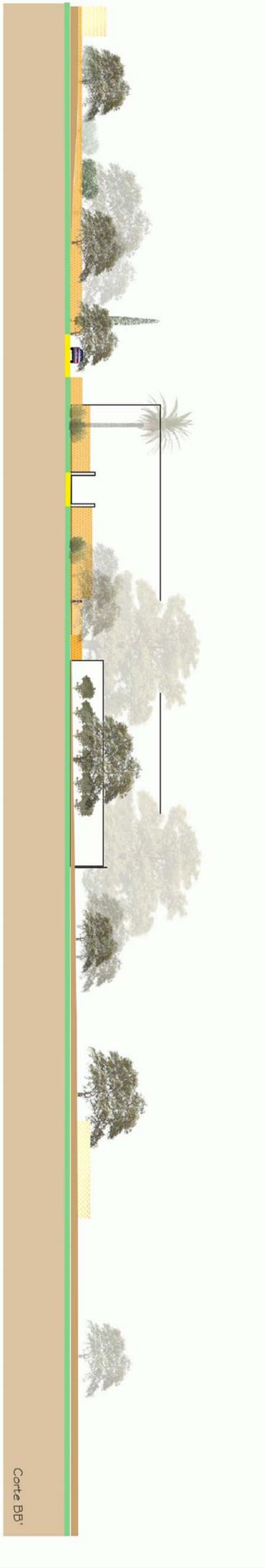
ÁRVORES

- | | |
|-----------------------|-------------|
| Azinheiras existentes | Carvalho |
| Choupo branco | Medronheiro |
| Oliveiras | Amendoeira |
| Limoeiro | Palmeira |
| Cipreste | |

PAVIMENTOS

- | |
|-------------------|
| Terra batida |
| Lajeta de granito |
| Pedra do rio |
| Tarima madeira |
| Gravilha |

Este desenho é propriedade dos seus autores e não pode ser reproduzido, divulgado ou copiado, no todo ou em parte, sem autorização Reservados todos os direitos pela legislação em vigor, Decreto-Lei n.º 63/85.



Ciente
Valdelahaba S.A.

Fase
Projecto de Execução

Folha n.º
03.1

Projecto UM JARDIM NO SISTEMA DO MONTADO. ESTUDO DE CASO Localização Herdade Valdelahaba, Badajoz (Spain) Designação Plano geral. Cortes

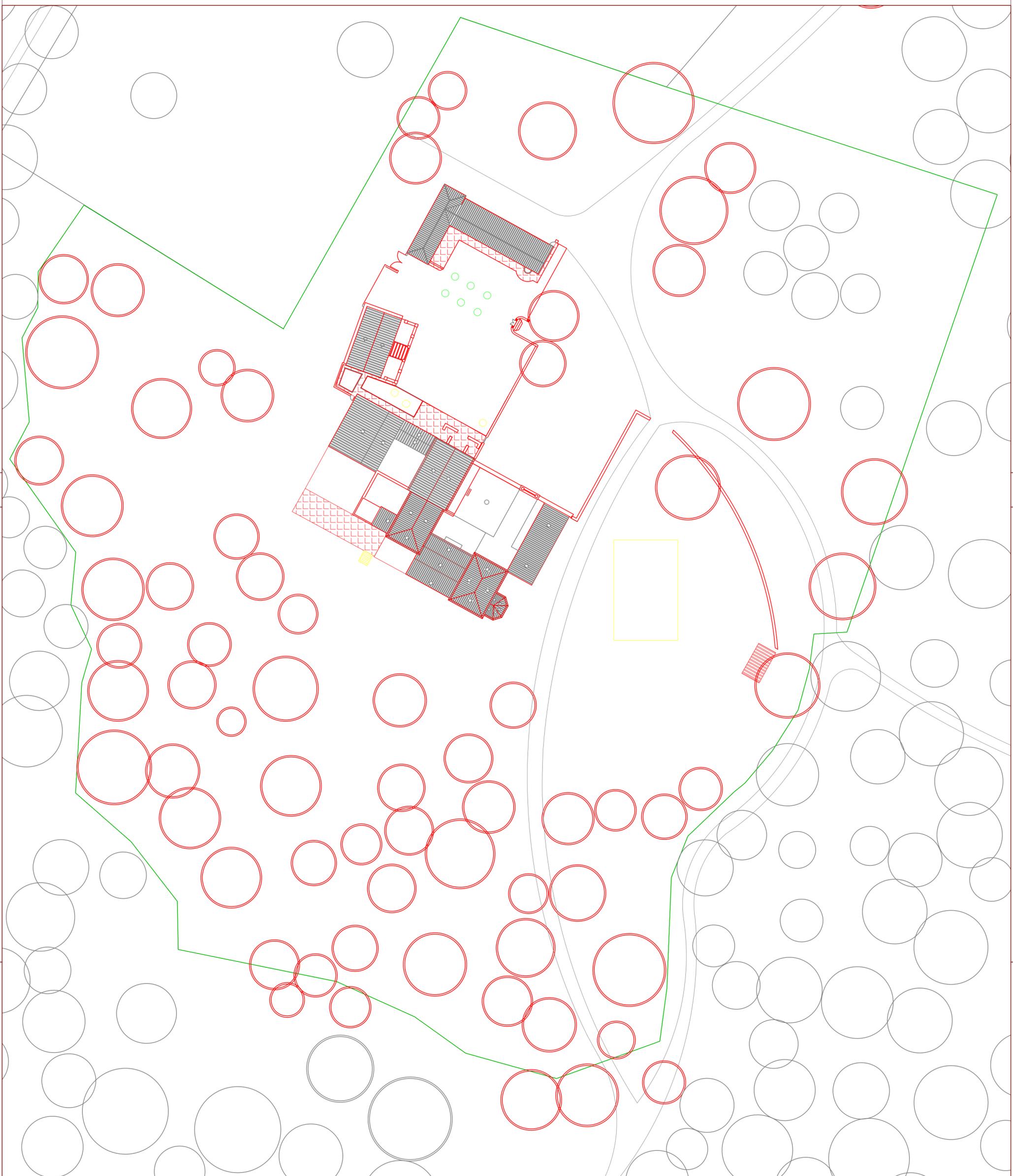
Autor do Projecto Gracia de la Lastra

Especialidade Mestrado Arquitectura Paisagista

Nome do ficheiro digital planta_geral.dwg

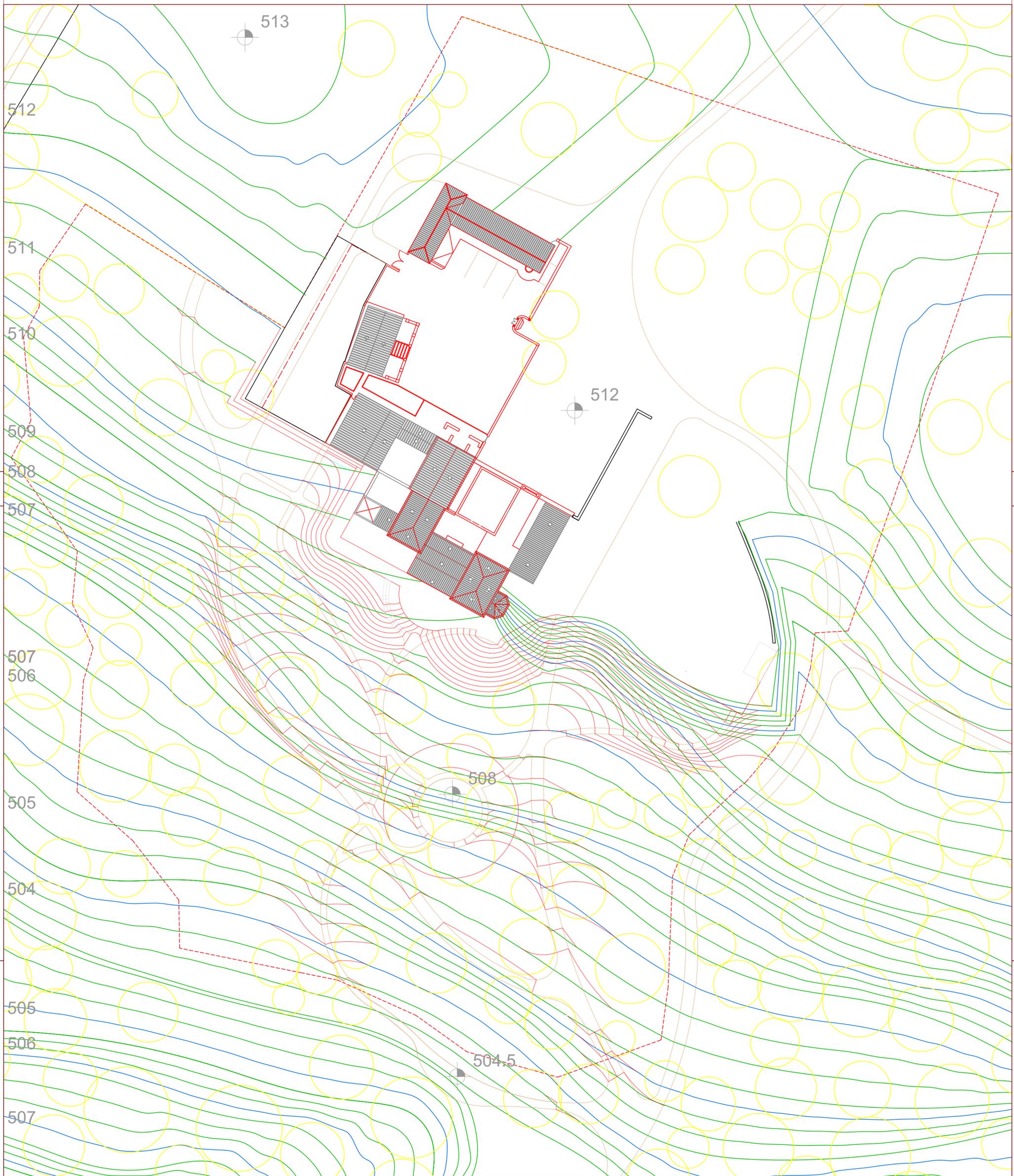
Data SEP.19
Escala/Formato 1/500_A2





Legenda trabalhos preparatórios

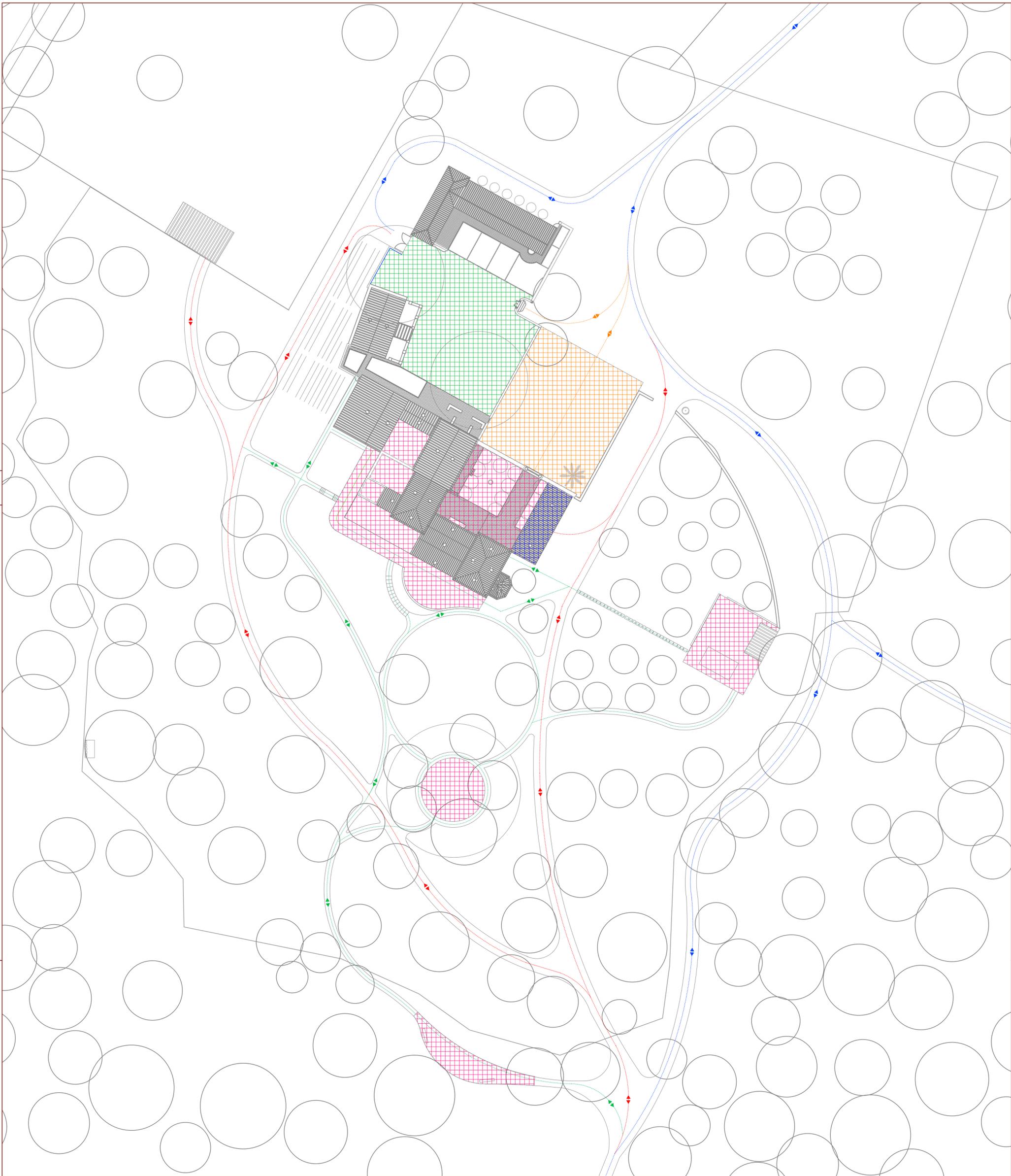
- | | | | | | |
|--|-------------------------------|---|---|---|---------------------|
|  | Limite da área de intervenção |  | Árvores a manter e proteger |  | Estaleiro |
|  | Elementos a manter e proteger |  | Árvores a transplantar (<i>Olea europaea</i>) |  | Pavimentos a manter |
|  | Elementos a abater |  | Árvores em mau estado a abater | | |



- - - - - Limite área intervenção

- Legenda modelação do terreno
- — — — — Curva de nível principal
- — — — — Curva de nível principal intervencionada
- — — — — Curva de nível secundaria
- — — — — Curva de nível secundaria intervencionada
- — — — — Curva de nível nova

Este desenho é propriedade dos seus autores e não pode ser reproduzido, divulgado ou copiado, no todo ou em parte, sem autorização Reservados todos os direitos pela legislação em vigor, Decreto-Lei n.º 63/85.



-  Circulação pedonal
-  Circulação automóvel
-  Circulação automóvel eventual
-  Circulação automóvel condicionada
-  Área de estadia
-  Área de cargas e descargas
-  Área de cargas e descargas eventual
-  Área de estacionamento existente

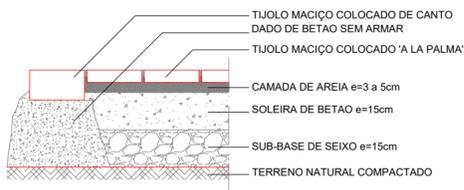


	Pavimento pétreo com seixo rolado enmatcado com cubo de granito		Pavimento de Graviha 10/12
	Pavimento pétreo com seixo rolado enmatcado com cubo de granito existente		Pavimento em saibro estabilizado Ecológico
	Pavimento em calçada de granito regular 100*100*100 mm		Deck em madeira de pinho tratada com utoclave (ver anexo 14.3)
	Pavimento de ladrillos ceramicos existente 240*120*40mm		Caldeira em aço Cor-ten
	Pavimento laje de granito 600*600*40mm		Remate drenagem com laje de Pedra Natural
	Pavimento em laje solta de granito 600*600*60 mm e 800*600*60mm		

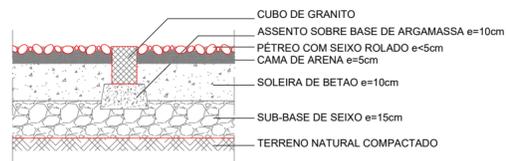
	Ciente Valdelahaba S.A.	Fase Projecto de Execução	Folha n.º 09
	Projecto UM JARDIM NO SISTEMA DO MONTADO. ESTUDO DE CASO Localização Heredade Valdelahaba. Badajoz (Spain) Designação Plano de Pavimentos		Data SEP.19
Autor do Projecto Gracia de la Lastra	Especialidade Mestrado Arquitectura Paisagista	Nome do ficheiro digital pavi.dwg	Escala/Formato 1/500 A2

Este desenho é propriedade dos seus autores e não pode ser reproduzido, divulgado ou copiado, no todo ou em parte, sem autorização. Reservados todos os direitos pela legislação em vigor, Decreto-Lei n.º 63/85.

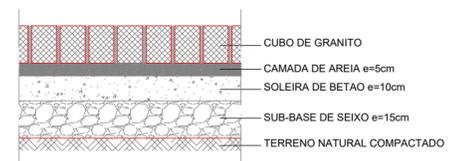
PAVIMENTOS DE LADRILHOS CERAMICOS



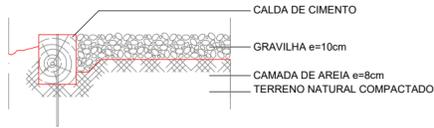
PAVIMENTO PÉTREO COM SEIXO ROLADO ENMARCADO COM CUBO DE GRANITO



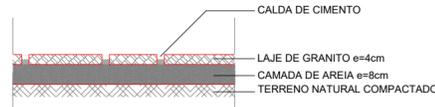
PAVIMENTO EM CALÇADA DE GRANITO REGULAR



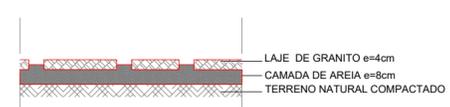
PAVIMENTO GRAVILHA HORTA



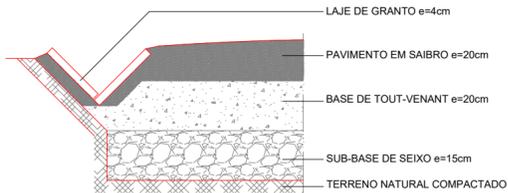
PAVIMENTO EM LAJE DE GRANITO



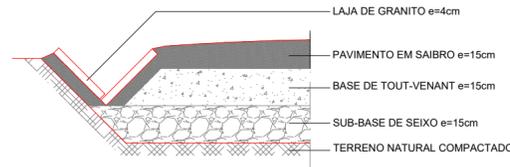
CAMINHO EM LAJE DE GRANITO SOLTA



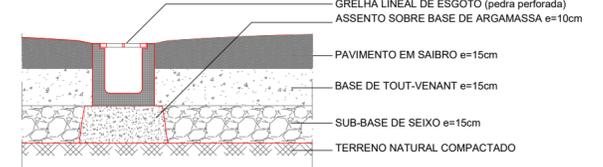
PAVIMENTO EM SAIBRO PARA CIRCULAÇÃO DE VEHICULOS



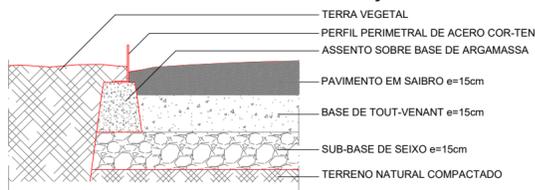
PAVIMENTO EM SAIBRO PARA CIRCULAÇÃO PEDONAL

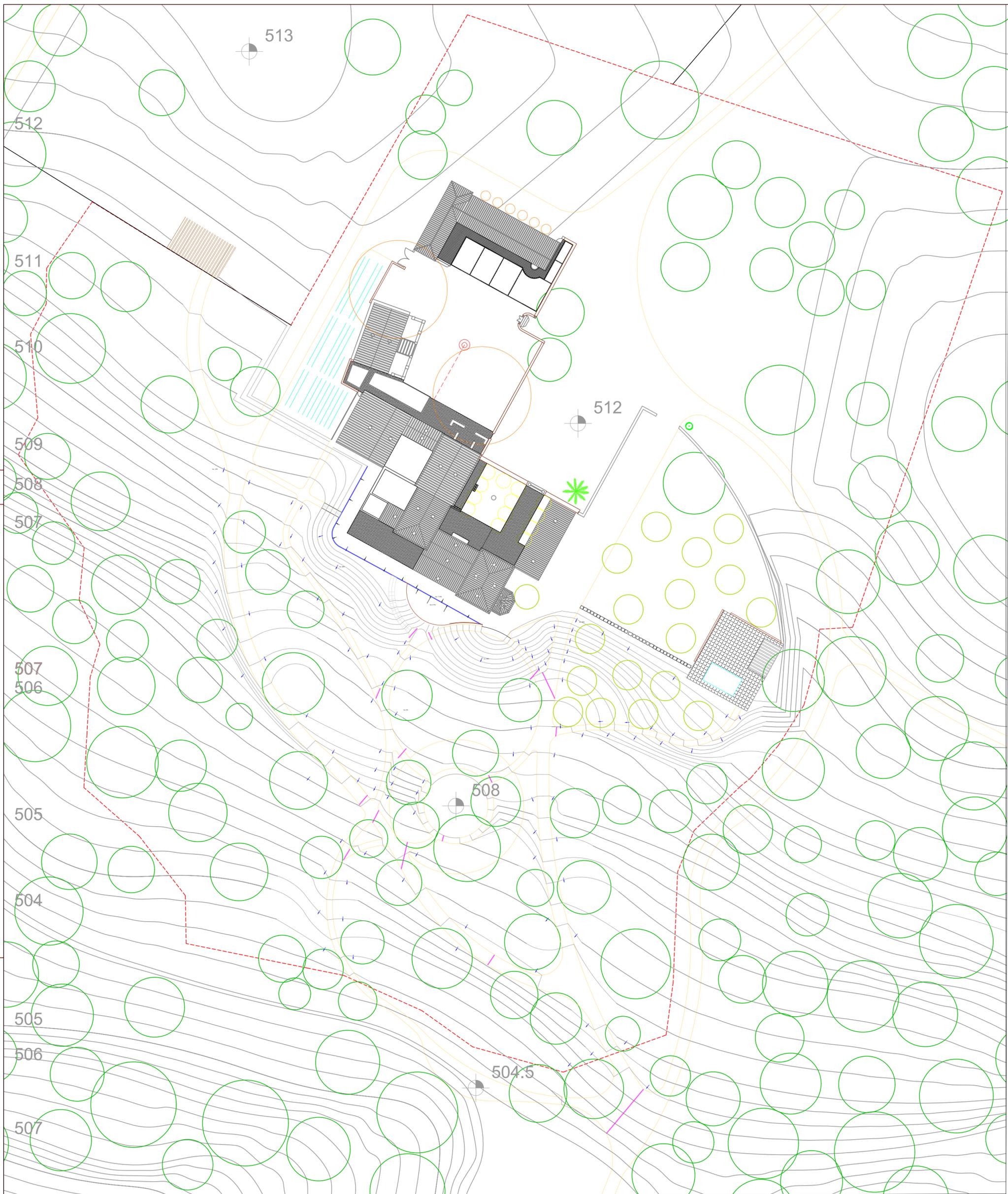


DRENAGEM LINEAL. REMATE COM LAJE DE GRANITO PERFORADA



REMATE CALDEIRA EM PERFIL DE AÇO CORTEN PARA ÁRVORES

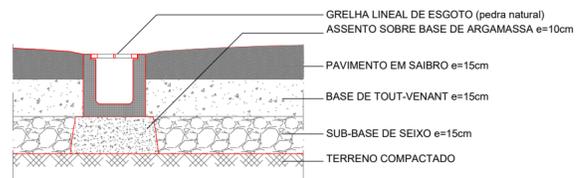




- Limite área de intervenção
- / Direção de evacuação natural das águas pluviais
- Desnível
- ⊙ Tubagem de ligação à rede de pluviais
- Tubagem de evacuação das águas pluviais PVC PN10 110 mm
- / Drenagem lineal com remate em pedra natural

NOTA:
Para os demais aspetos deverá ser consultada a especialidade de Águas e Esgotos.

DRENAGEM LINEAL COM REMATE EM PEDRA NATURAL



ESCALA 1/20

Este desenho é propriedade dos seus autores e não pode ser reproduzido, divulgado ou copiado, no todo ou em parte, sem autorização. Reservados todos os direitos pela legislação em vigor. Decreto-Lei n.º 63/85.

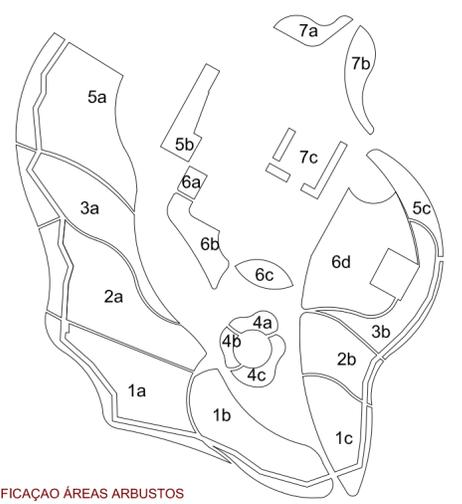


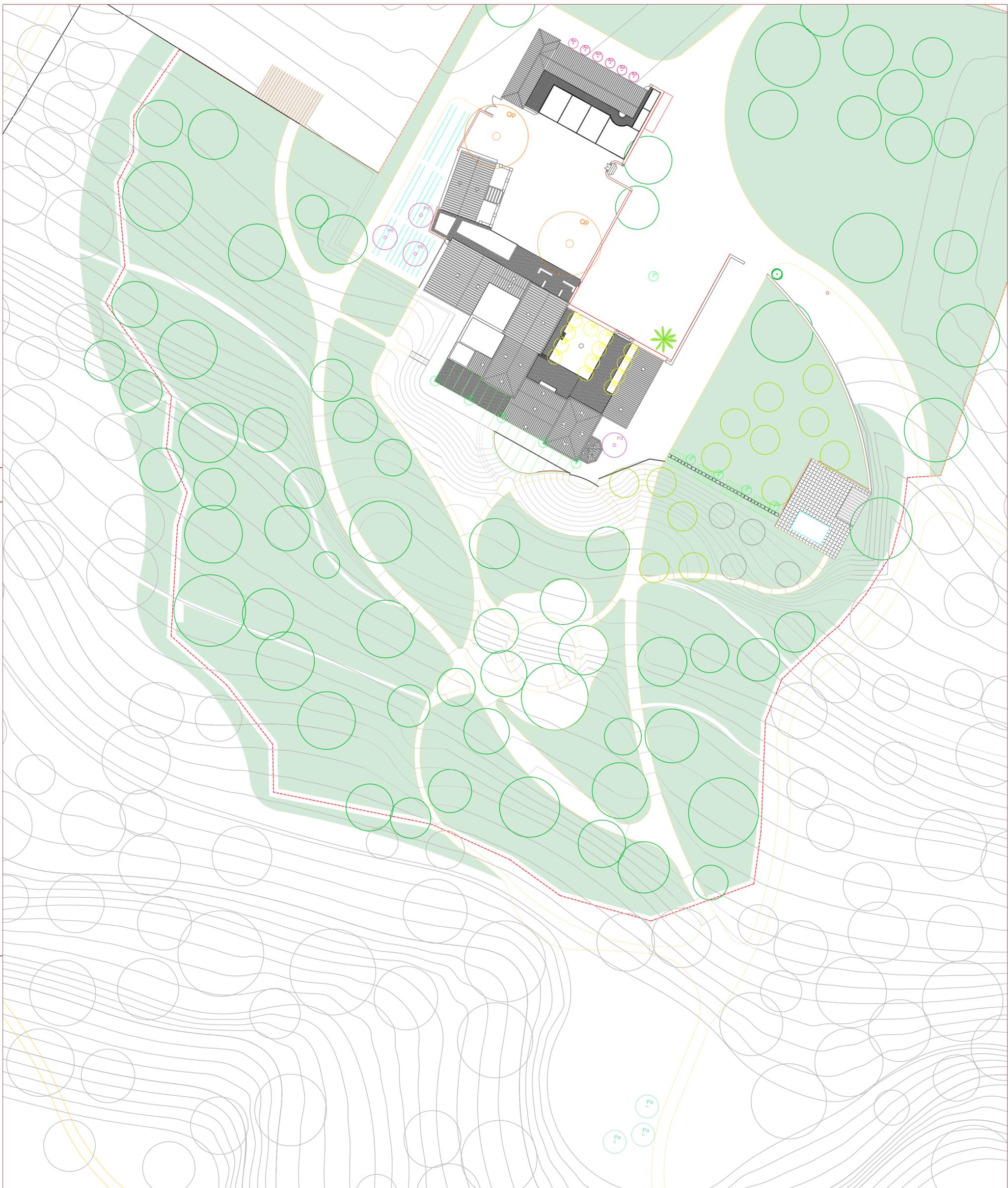
- Limite área de intervenção

- P** Presão de partida (3,5 kg/cm²); Q= 8 m³/h.
- Válvula de corte
- Caixa de 1 electroválvula
- Boca de rega metálica

- Tubagem principal proposta em PEBD DN50 6 atm
- Tubagem secundaria proposta em PEBD DN40 6 atm
- Tubagem secundaria proposta em PEBD DN32 6 atm
- Mangueira tubos

SECTORIZACIÓN RIEGO				
SECTOR	ÁREA	NÚMERO DE ARBOLES	NÚMERO DE ARBUSTOS	CONSUMO (l/h)
1	5-a	-	38	152
	3-a	-	308	1232
	5-b	-	254	1070
	6-a	-	276	1104
2	6-b	-	1194	4776
3	2-a	-	211	844
	1-a	-	116	464
	1-b	3	102	20,7+408
	4-a	-	245	980
	4-b	-	158	632
	4-c	-	350	1400
4	1-c	-	63	252
	2-b	-	86	344
	3-b	-	178	712
	6-c	-	588	2352
	6-d	19	32	131,1+128
	5-c	5	8	34,5+32
	7-c	14	31	96,8+124
	7-a	6	41	41,4+164
	7-b	-	59	236





LISTA ÁRVORES TRANSPLANTADAS			
NOME BOTANICO	NOME COMUM	UD	
<i>Olea europaea</i>	Oliveira	4	

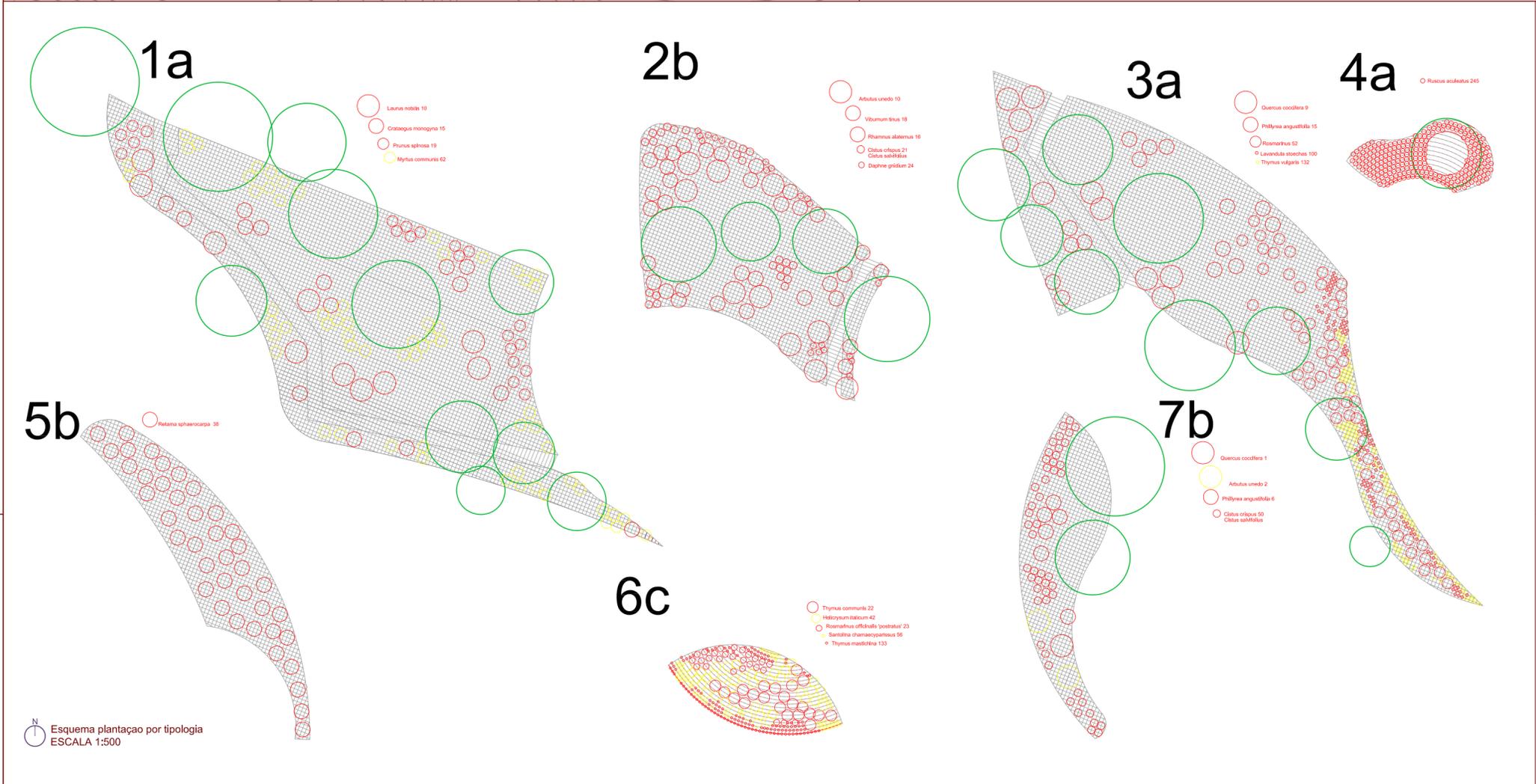
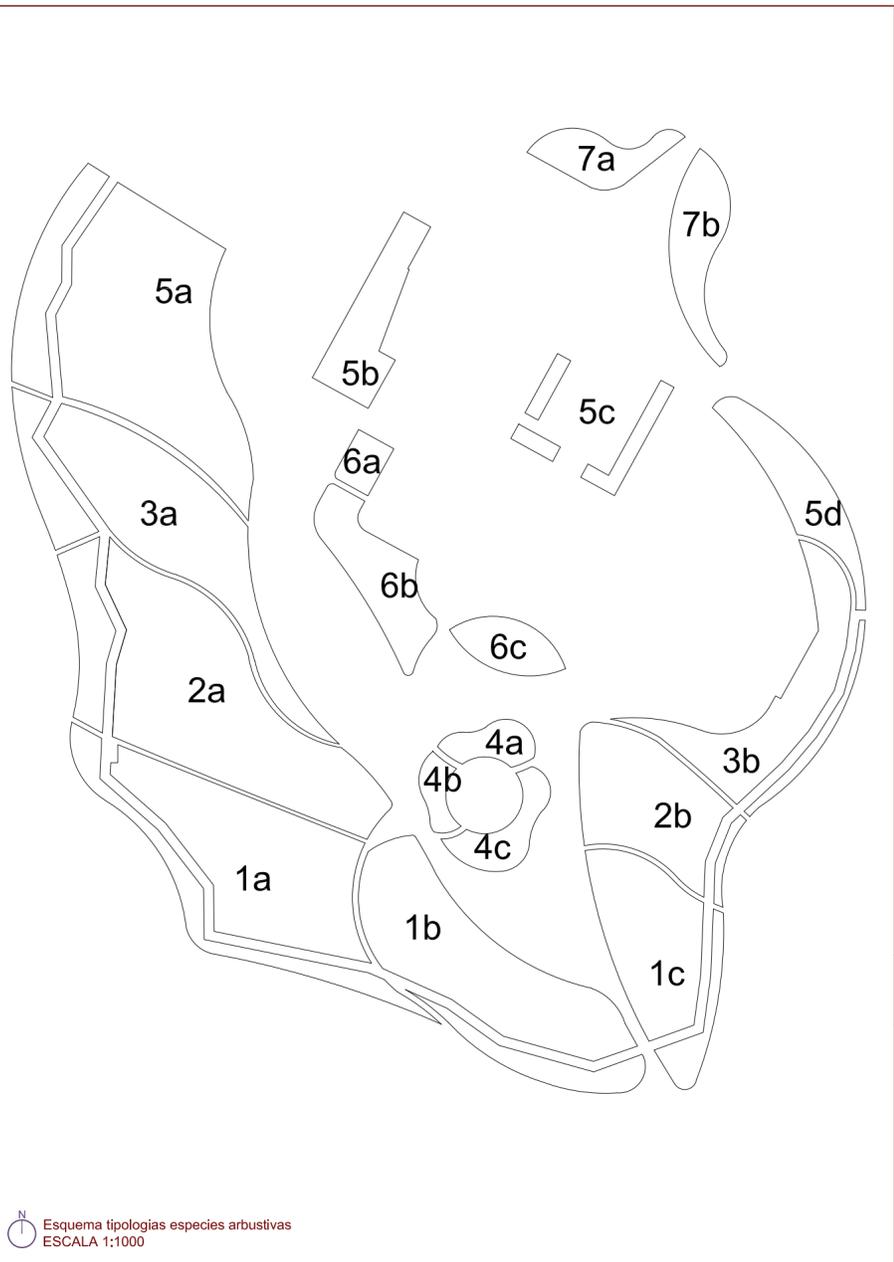
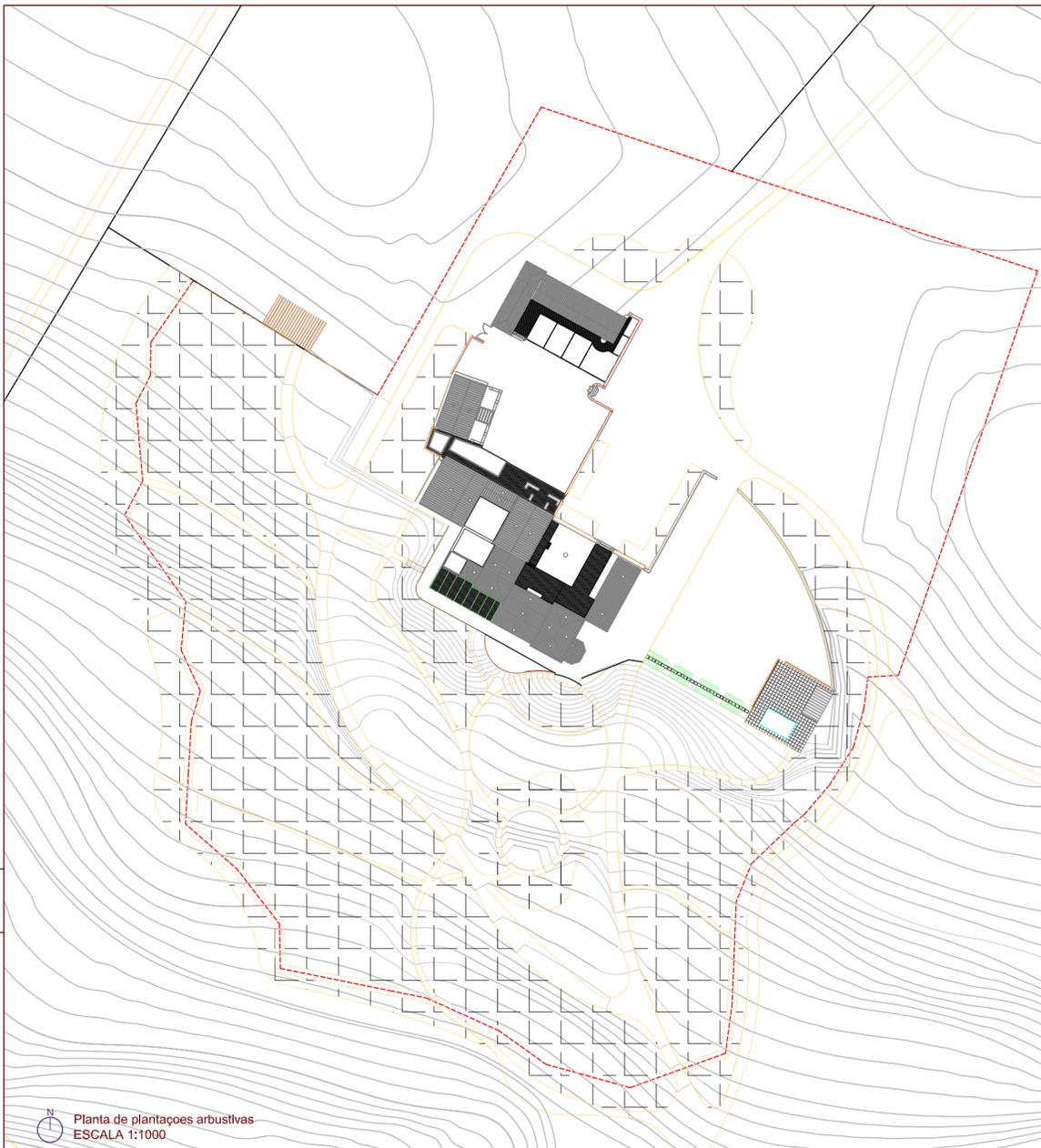
LISTA ÁRVORES EXISTENTES A MANTER			
NOME BOTANICO	NOME COMUM	UD	
<i>Quercus ilex</i>	Azinhreira	73	

LISTA PALMEIRAS PROPOSTAS			
NOME BOTANICO	NOME COMUM	UD	
<i>Phoenix dactylifera</i>	Tamareira	1	

LISTA ÁRVORES PROPOSTAS			
NOME BOTANICO	NOME COMUM	UD	
<i>Arbutus unedo</i>	Medronheiro	6	
<i>Citrus limon</i>	Limoeiro	13	
<i>Cupressus sempervirens</i>	Cipreste	1	
<i>Olea europaea</i> var. 'Lechina de Sevilla', 'Morisca'	Oliveira	14	
<i>Populus alba</i>	Choupo	3	
<i>Prunus dulcis</i>	Amendoeira	4	
<i>Quercus pyrenaica</i>	Carvalho	2	

LISTA TREPadeiras PROPOSTAS			
NOME BOTANICO	NOME COMUM	UD	
<i>Vitis vinifera</i> var. 'Viura', 'Macabeo'	Videira	9	

SEMENTEIRA PROPOSTA					
%	NOME BOTANICO	NOME COMUM	TIPO	DENSIDADE	HA
85	<i>Trifolium subterraneum</i> , <i>T. Resupinatum</i> , <i>T. Balansa</i> , <i>T. Versiculoso</i> , <i>T. Incarnatum</i> , <i>Ornithopus ativus</i> .	Tréboles aéreos, subterrâneos e Serradela	Leguminosas	25 Kg/ha	2
15	<i>Lolium multiflorum</i>	Lolium	Gramineas		



LISTA ARBUSTOS PROPOSTOS GRUPO 1		
NOME BOTANICO	NOME COMUM	
<i>Laurus nobilis</i>	Loureiro	10
<i>Crataegus monogyna</i>	Espineiro	15
<i>Prunus spinosa</i>	Endrino	19
<i>Myrtus communis</i>	Murta	62

LISTA ARBUSTOS PROPOSTOS GRUPO 2		
NOME BOTANICO	NOME COMUM	
<i>Arbutus unedo</i>	Medronheiro	10
<i>Viburnum tinus</i>	Folhados	18
<i>Rhamnus alaternus</i>	Adernos-bastardos	16
<i>Cistus crispus</i>	Esteva	10
<i>Cistus salvifolius</i>	Esteva	11
<i>Daphne gnidium</i>	Trovisco	21

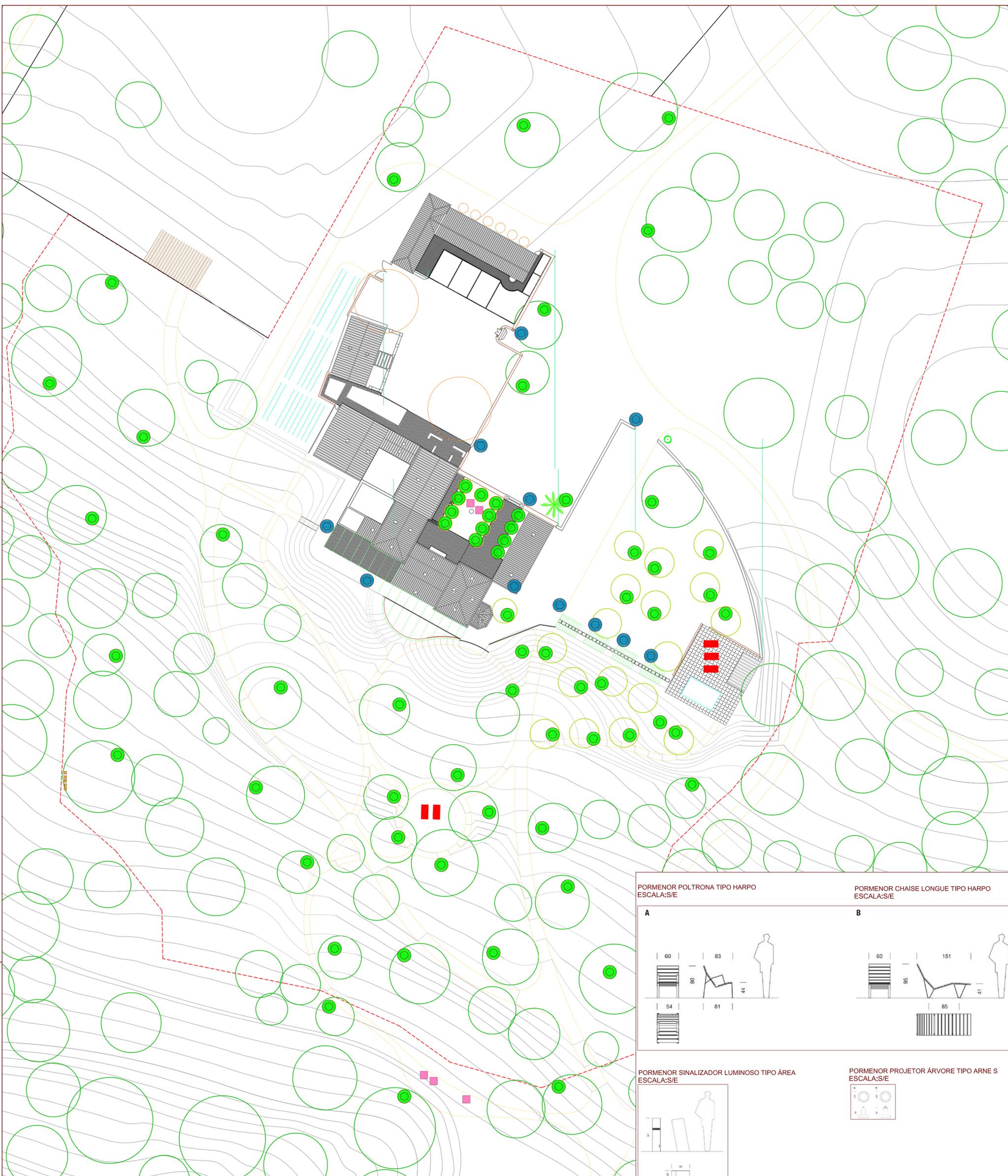
LISTA ARBUSTOS PROPOSTOS GRUPO 3		
NOME BOTANICO	NOME COMUM	
<i>Quercus coccifera</i>	Arbusto carrasco	9
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Lentisco	15
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Alecrim	52
<i>Lavandula stoechas</i>	Rosmaninho	100
<i>Thymus vulgaris</i>	Tomilho	132

LISTA ARBUSTOS PROPOSTOS GRUPO 4		
NOME BOTANICO	NOME COMUM	
<i>Ruscus aculeatus</i>	Gilbardeiras	245

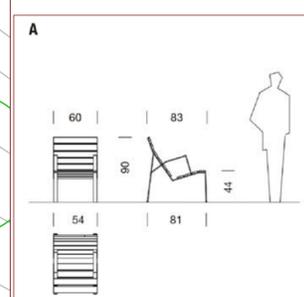
LISTA ARBUSTOS PROPOSTOS GRUPO 5		
NOME BOTANICO	NOME COMUM	
<i>Retama sphaerocarpa</i>	Giesta	38

LISTA ARBUSTOS PROPOSTOS GRUPO 6		
NOME BOTANICO	NOME COMUM	
<i>Thymus communis</i>	Tomilho	22
<i>Helicrysum italicum</i>	Perpétua-das-areias	42
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Alecrim postrado	23
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Santolina	56
<i>Thymus mastichina</i>	Tomilho	133

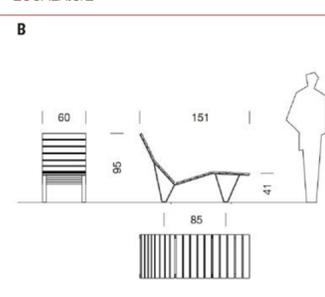
LISTA ARBUSTOS PROPOSTOS GRUPO 7		
NOME BOTANICO	NOME COMUM	
<i>Quercus coccifera</i>	Arbusto carrasco	1
<i>Arbutus unedo</i>	Medronheiro	2
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Lentisco-bastardo	6
<i>Cistus crispus</i>	Esteva	25
<i>Cistus salvifolius</i>	Esteva	25



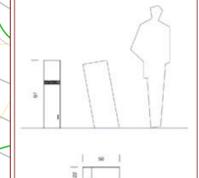
PORMENOR POLTRONA TIPO HARPO
ESCALA:S/E



PORMENOR CHAISE LONGUE TIPO HARPO
ESCALA:S/E



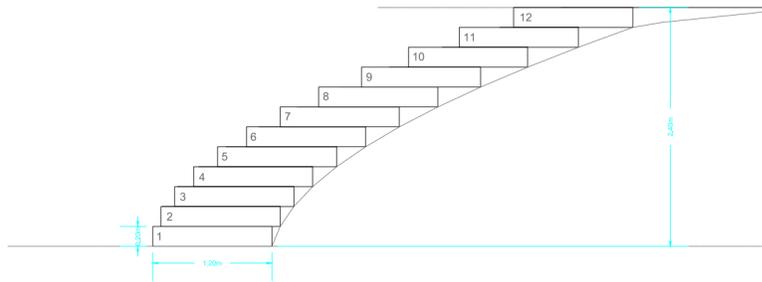
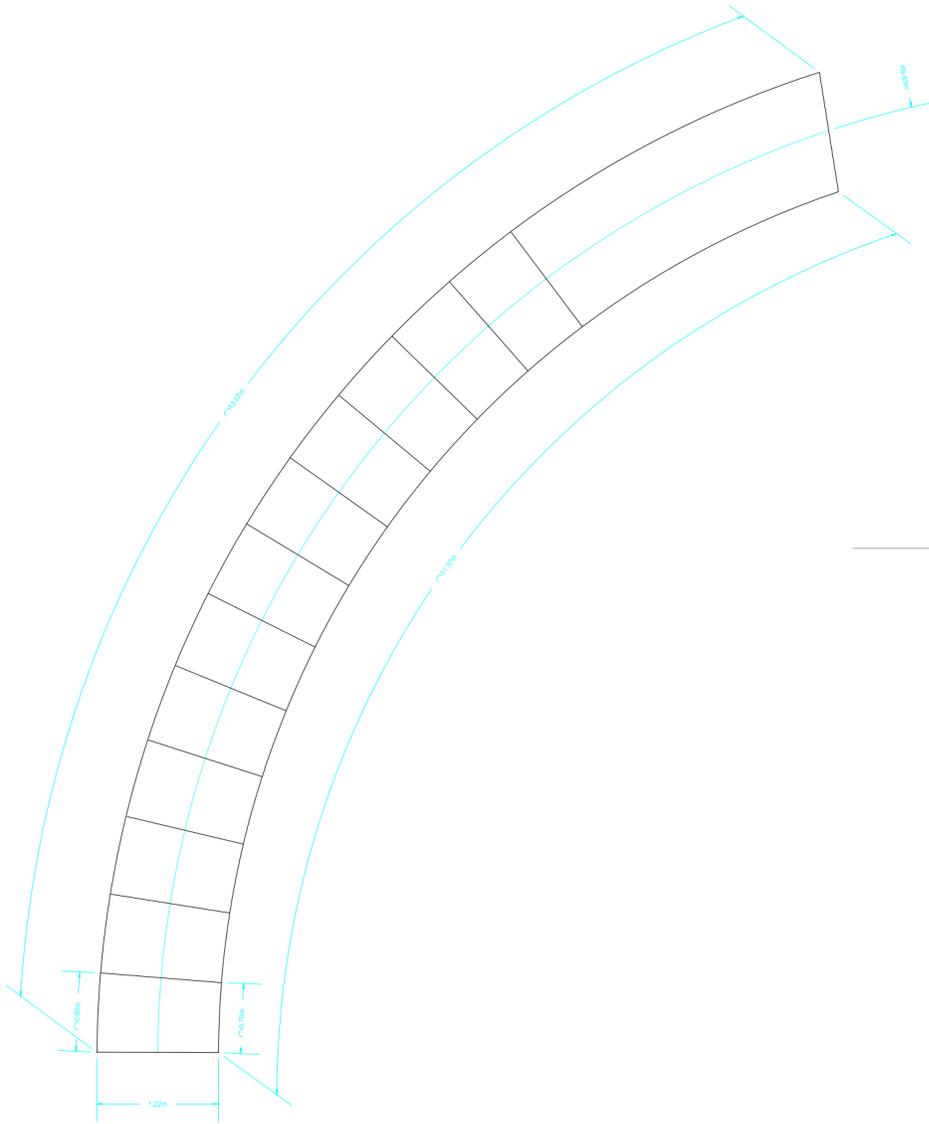
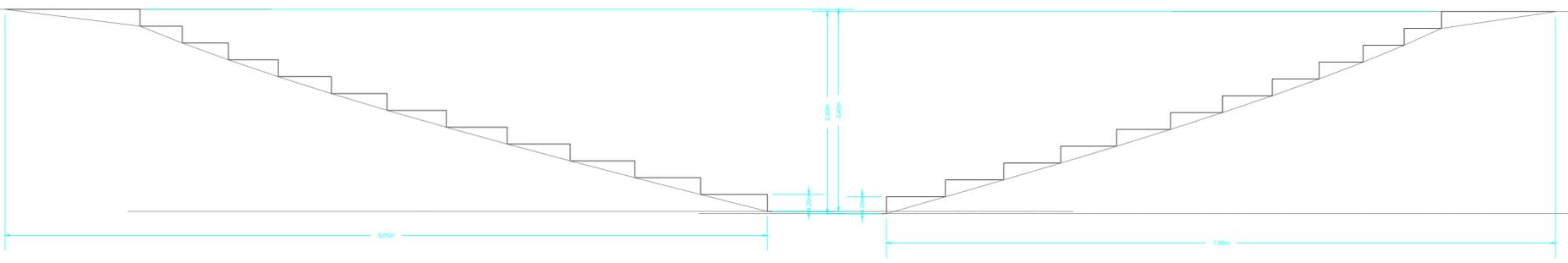
PORMENOR SINALIZADOR LUMINOSO TIPO AREA
ESCALA:S/E



PORMENOR PROJETOR ARVORE TIPO ARNE S
ESCALA:S/E

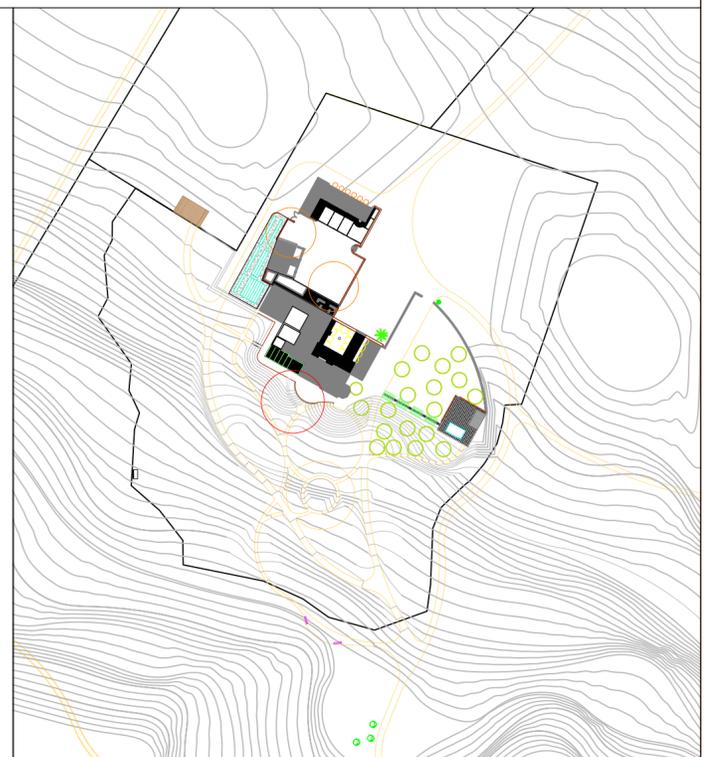
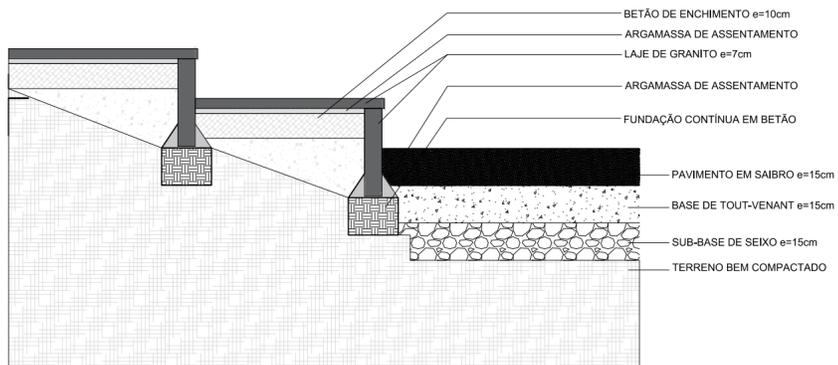


- Limite área Intervenção
- Sinalizador luminoso, tipo AREA, da Santa&Cole acabado steel CORTEN ou equivalente (ver Projeto da Especialidade)
- Projetor para árvore, tipo ARNE S, da Santa&Cole acabado Cinzento escuro ou equivalente (ver Projeto da Especialidade)
- Chaise Longue, tipo HARPO, da Santa&Cole acabado Tropical ou equivalente
- Poltrona, tipo HARPO, da Santa&Cole acabado Tropical ou equivalente
- Colmeia Langstroth Trashumancia em madeira de pinheiro espessura 22 mm ou equivalente



N
Localização pormenor
ESCALA 1:2000

ESCALA 1:20



Ciente
Valdelahaba S.A.

Fase
Projecto de Execução

Folha n.º
14.1

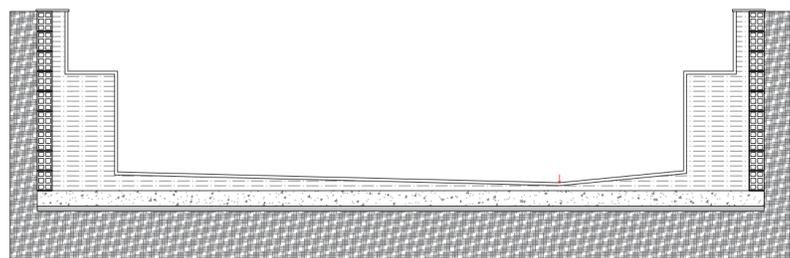
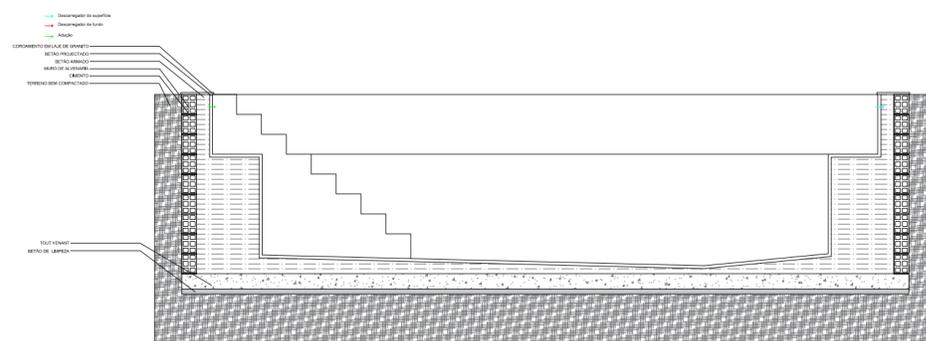
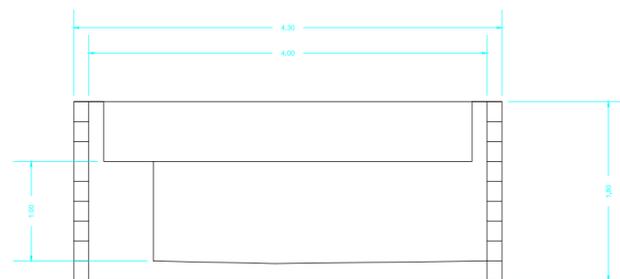
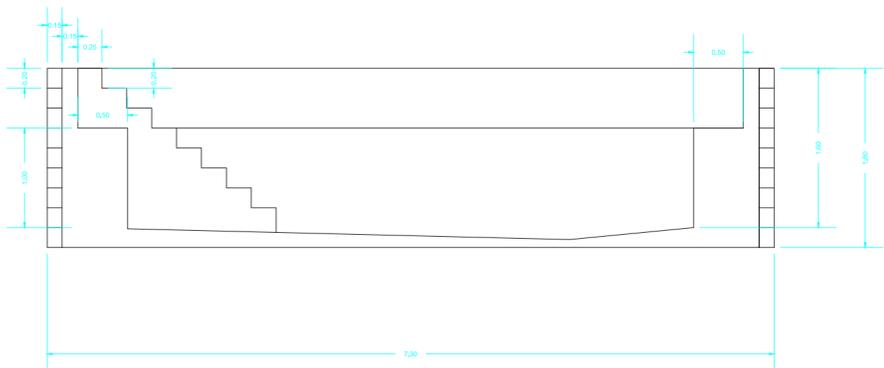
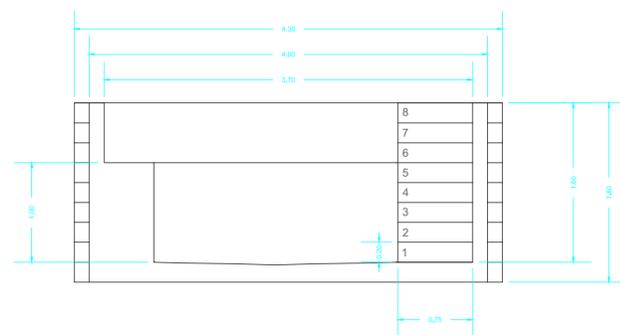
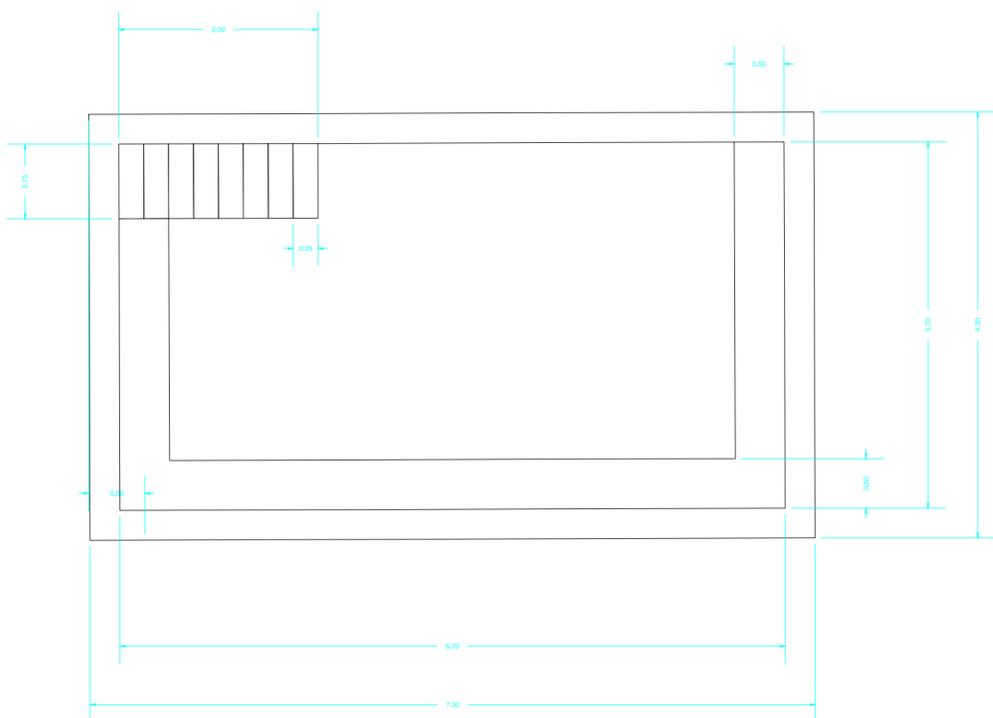
Projecto UM JARDIM NO SISTEMA DO MONTADO. ESTUDO DE CASO Localização Herdade Valdelahaba, Badajoz (Spain) Designação Pormenor escadas

Data SEP.19

Autor do Projecto Gracia de la Lastra Especialidade Mestrado Arquitectura Paisagista Nome do ficheiro digital pormenor.dwg

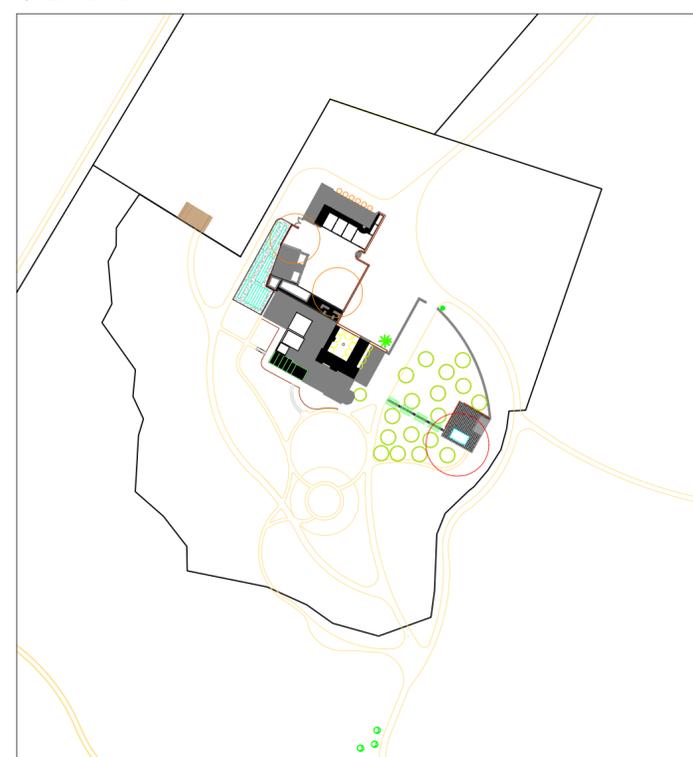
Escala/Formato 1/50 A2





NOTA:
Para os demais aspetos do sistema hidráulico deverá ser consultada a especialidade corespondente.

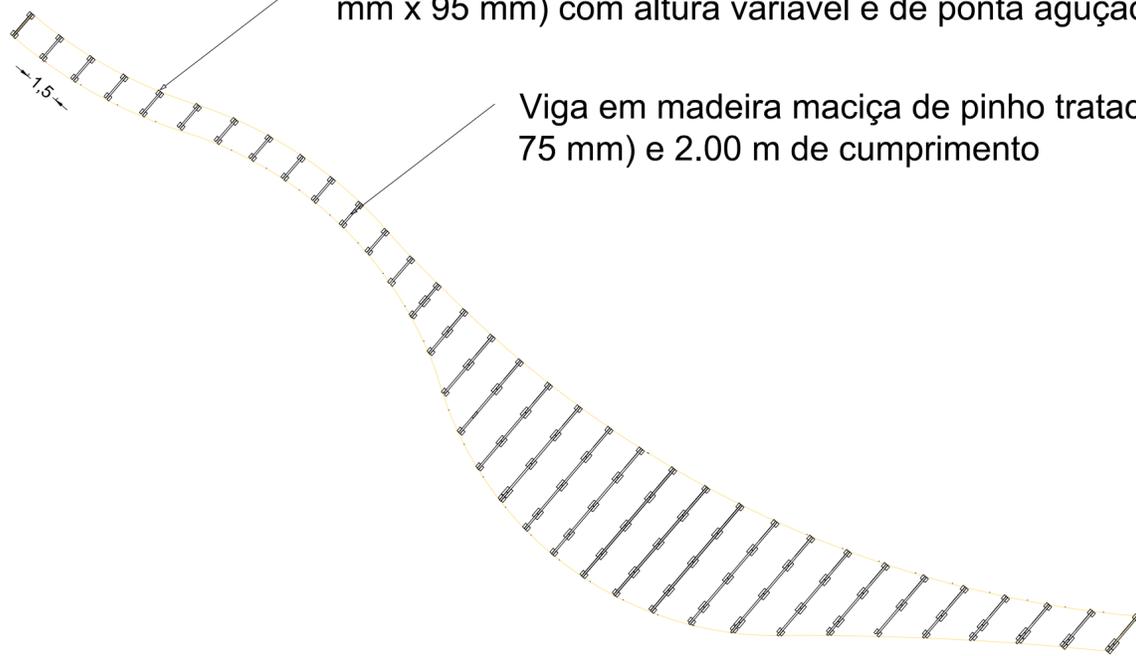
Localização pormenor
ESCALA 1:2000



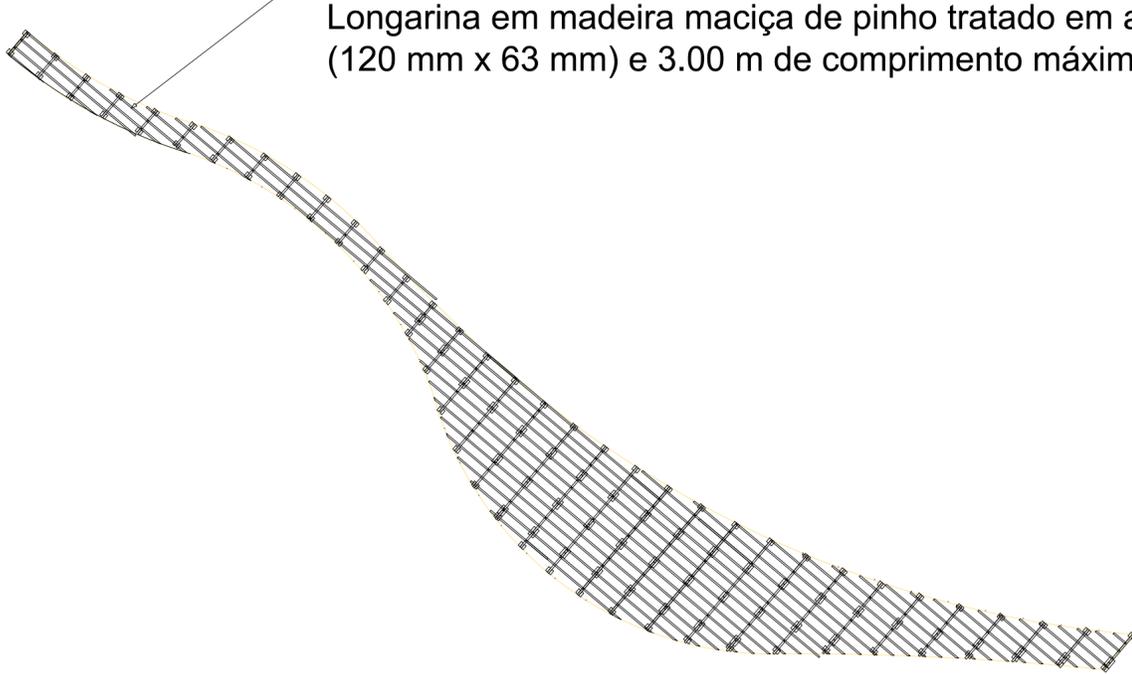
Este desenho é propriedade dos seus autores e não pode ser reproduzido, divulgado ou copiado, no todo ou em parte, sem autorização Reservados todos os direitos pela legislação em vigor, Decreto-Lei n.º 63/85.

Pilar em madeira maciça de pinho tratado em autoclave, de secção rectangular (195 mm x 95 mm) com altura variável e de ponta aguçada

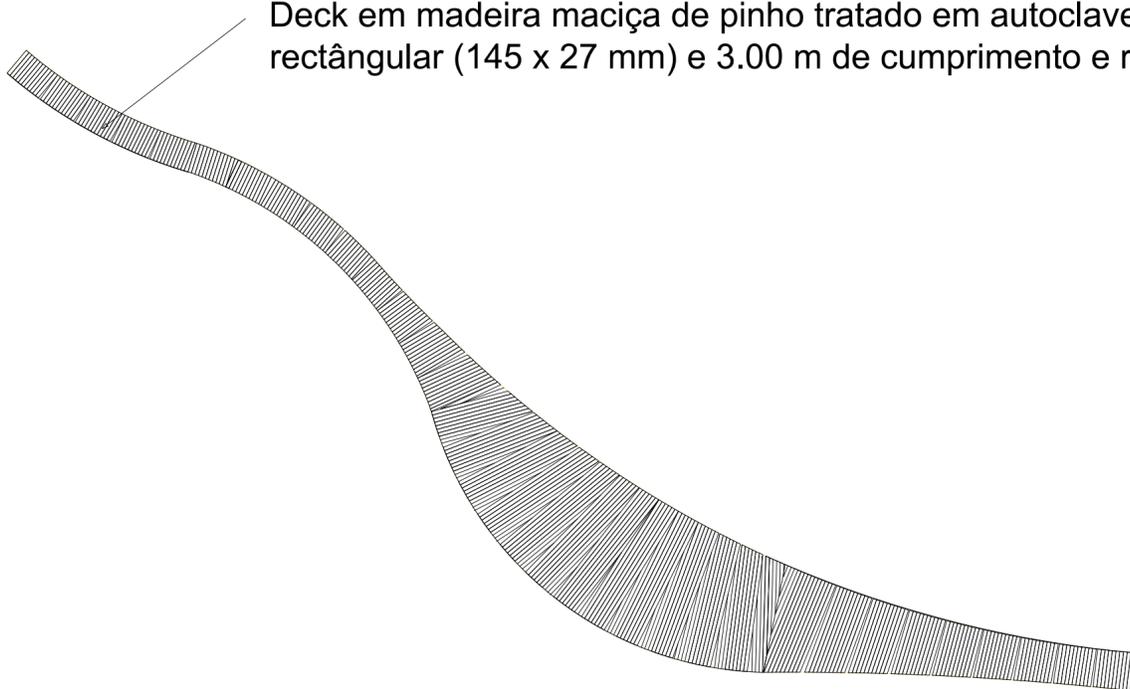
Viga em madeira maciça de pinho tratado em autoclave, de secção rectângular (150 x 75 mm) e 2.00 m de comprimento



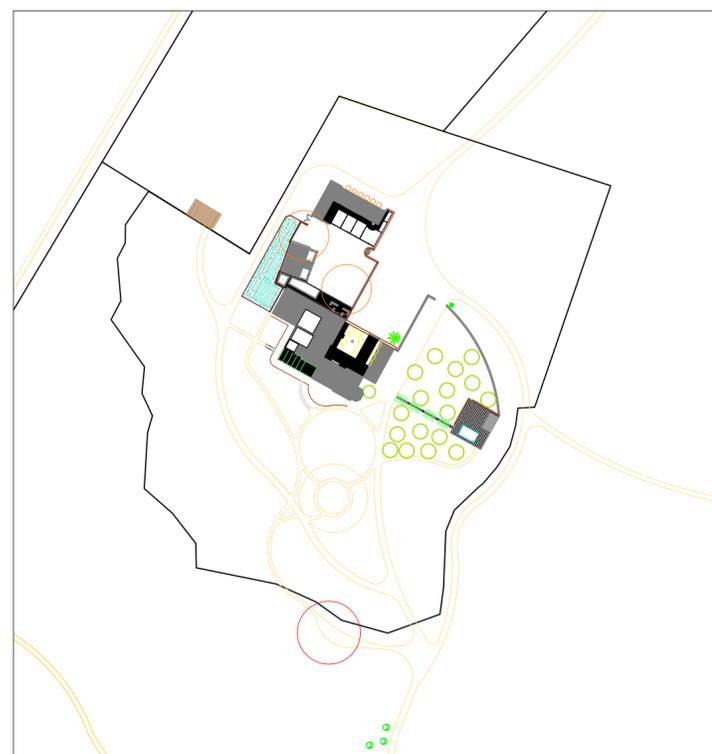
Longarina em madeira maciça de pinho tratado em autoclave com secção rectangular (120 mm x 63 mm) e 3.00 m de comprimento máximo



Deck em madeira maciça de pinho tratado em autoclave, composto por régulas de secção rectangular (145 x 27 mm) e 3.00 m de comprimento e ranurado anti-derrapagem



Localização pormenor
ESCALA 1:2000



Ciente
Valdelahaba S.A.

Fase
Projecto de Execução

Folha n.º

14.3

Projecto UM JARDIM NO SISTEMA DO MONTADO. ESTUDO DE CASO Localização Heredade Valdelahaba, Badajoz (Spain) Designação Pormenor deck - área de estadia

Data SEP.19

Autor do Projecto Gracia de la Lastra

Especialidade Mestrado Arquitectura Paisagista

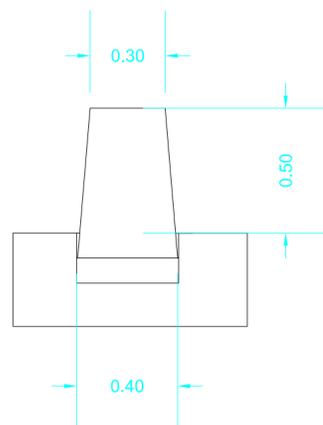
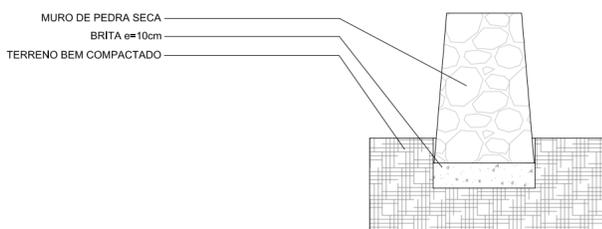
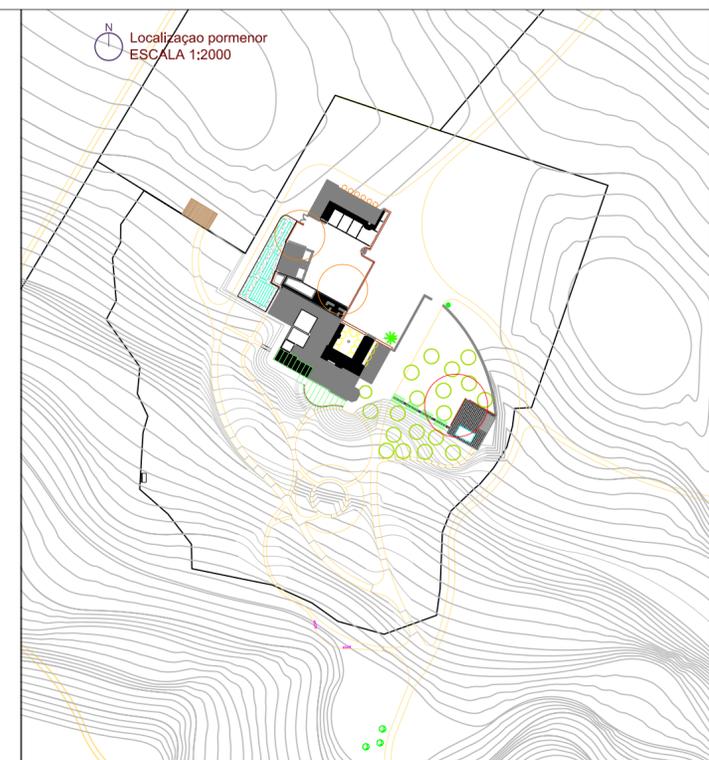
Nome do ficheiro digital pormenor.dwg

Escala/Formato 1/200 A2





Localização pormenor
ESCALA 1:2000



Ciente
Valdelahaba S.A.

Fase
Projecto de Execução

Folha n.º
14.7

Projecto UM JARDIM NO SISTEMA DO MONTADO. ESTUDO DE CASO Localização Herdade Valdelahaba, Badajoz (Spain) Designação Muro

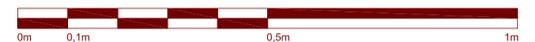
Data SEP.19

Autor do Projecto Gracia de la Lastra

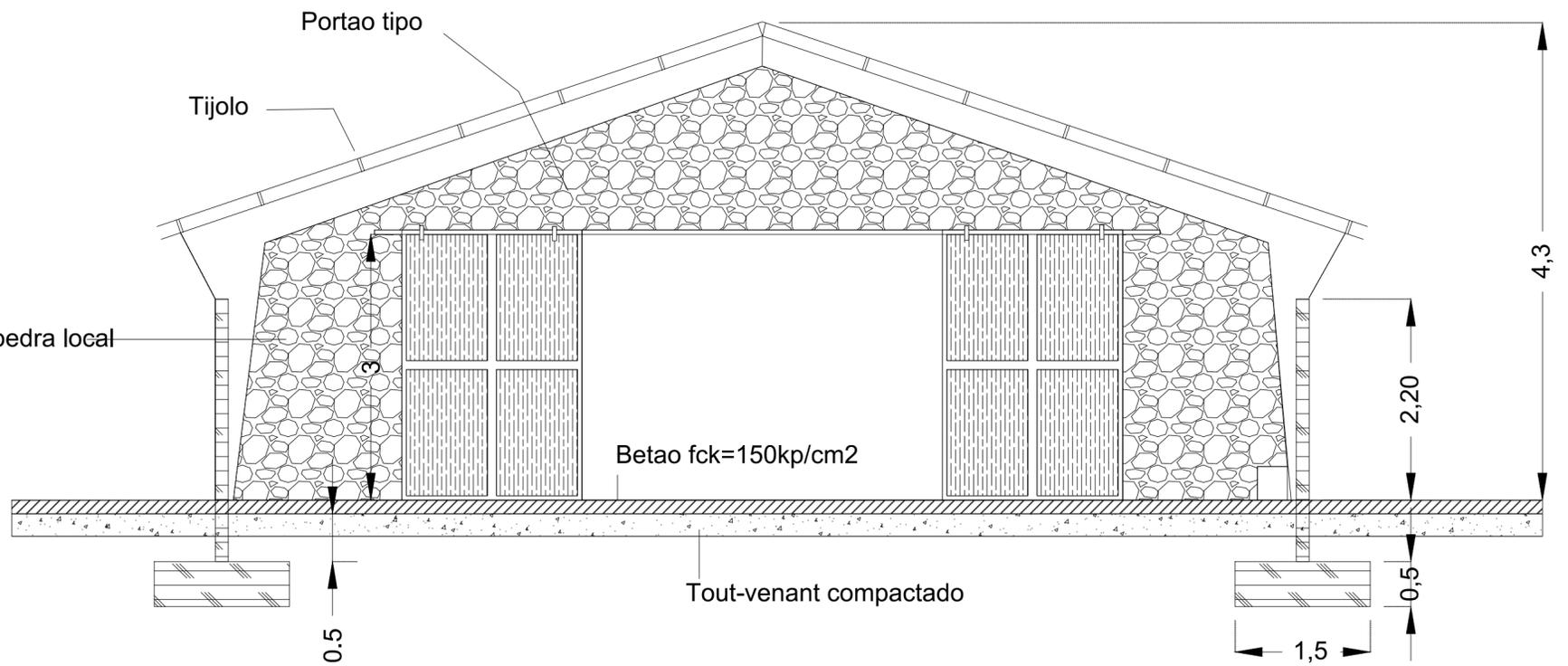
Especialidade Mestrado Arquitectura Paisagista

Nome do ficheiro digital pormenor.dwg

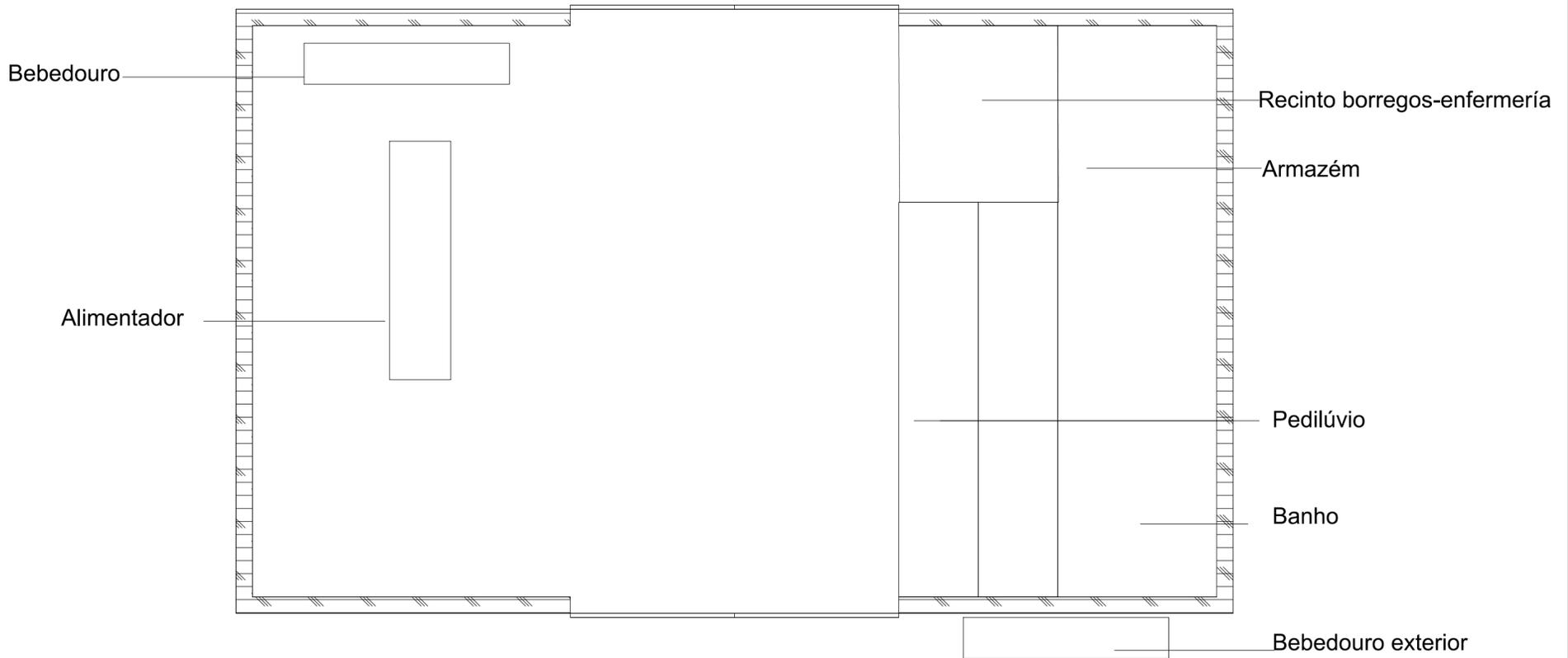
Escala/Formato 1/50_A2



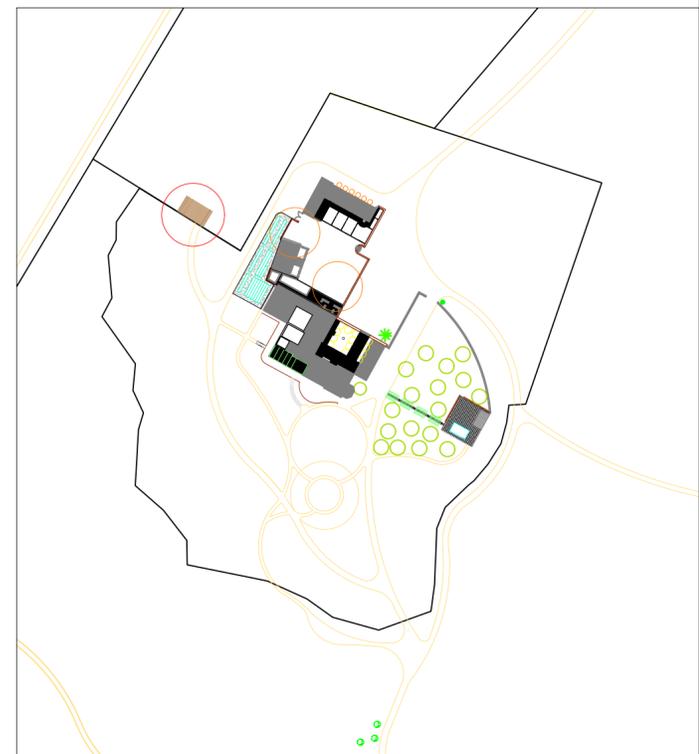
Alçado



Planta

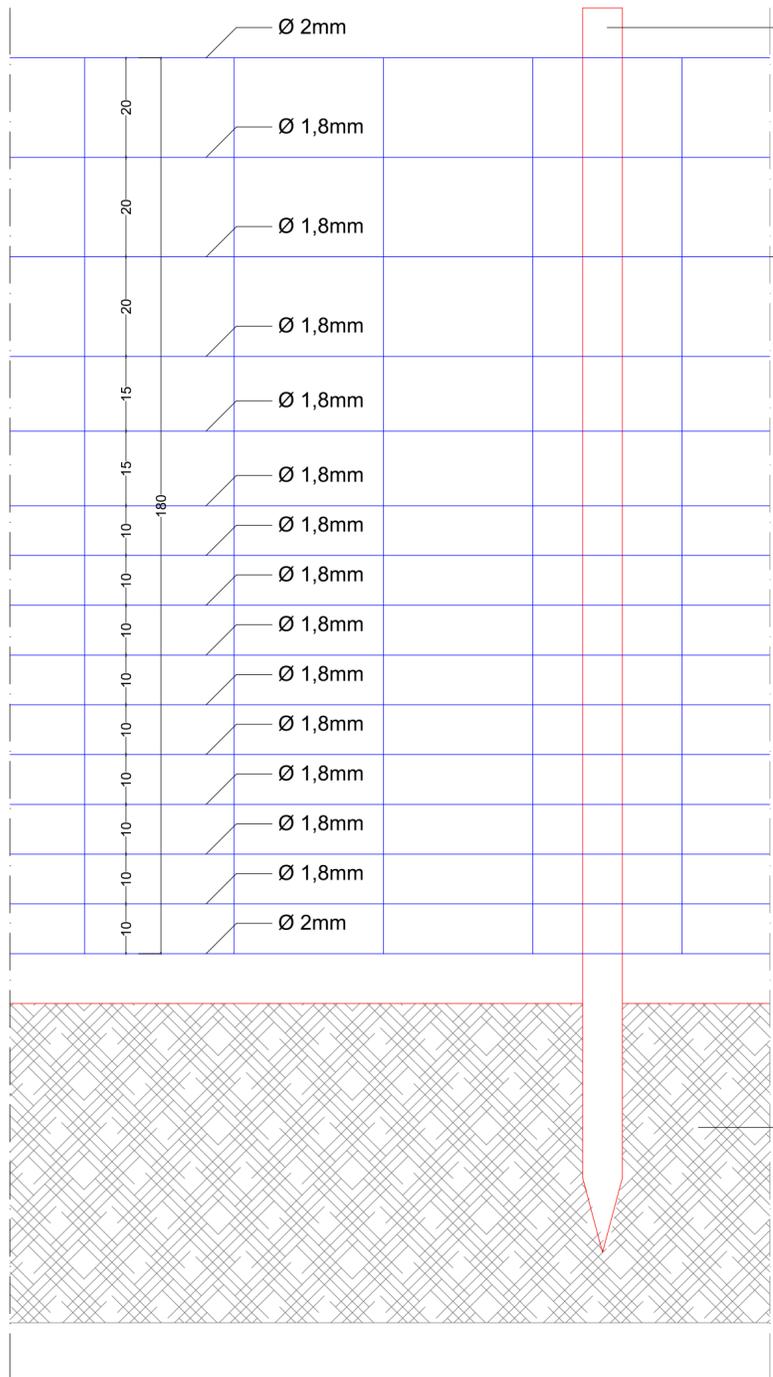


Localização pormenor
ESCALA 1:2000



NOTA:
Para os demais aspetos constructivos deverá ser consultada a especialidade de arquitectura.

VEDAÇÃO PERIMETRAL

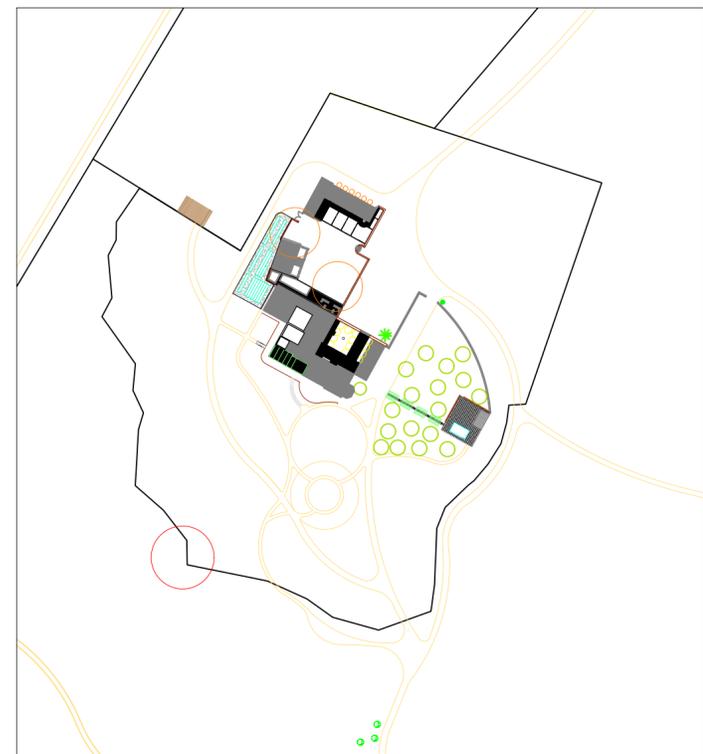


POSTE CILINDRICO EM MADEIRA TRATADA EM AUTOCLAVE
(200cm VISTO Y 50cm CRAVADO NO TERRENO)

VEDAÇÃO CINEGÉTICA DE ARAME GALVANIZADO 180/15/30

TERRENO NATURAL

N
Localização pormenor
ESCALA 1:2000



Ciente
Valdelahaba S.A.

Fase
Projecto de Execução

Folha n.º

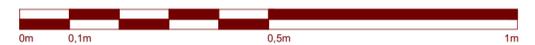
14.6

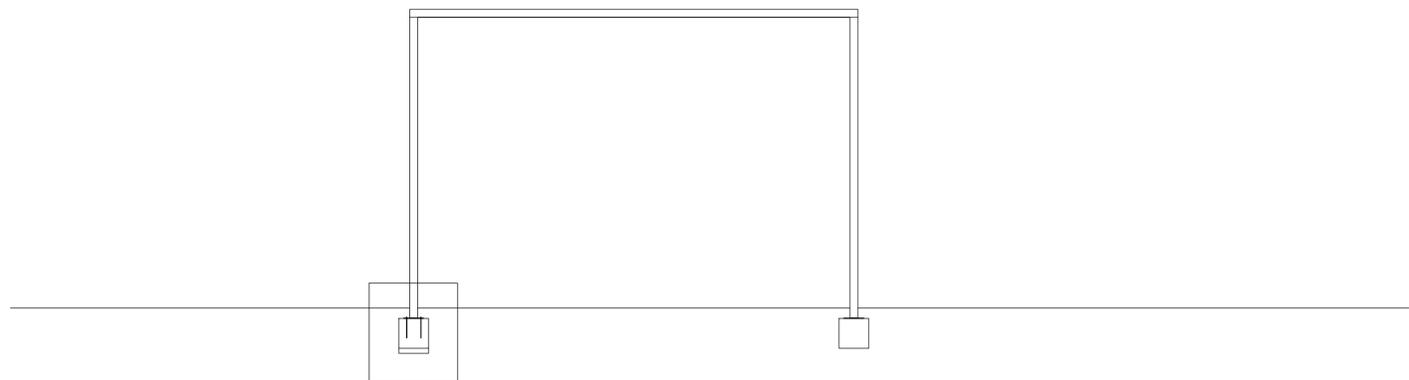
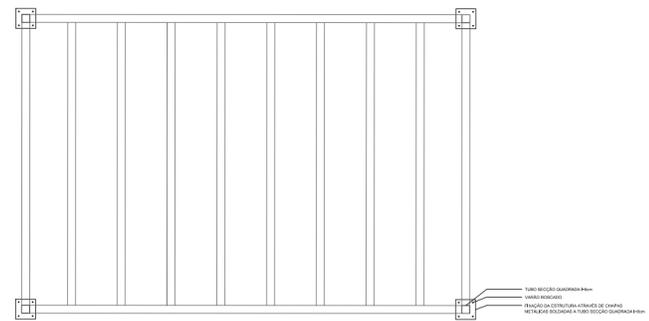
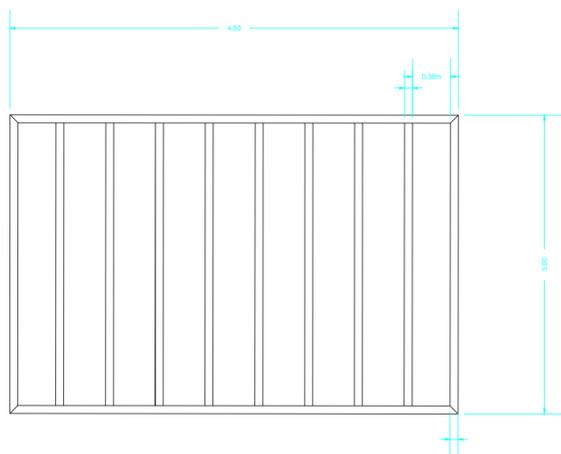
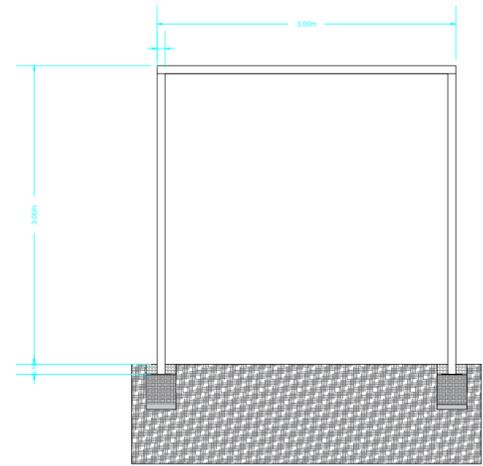
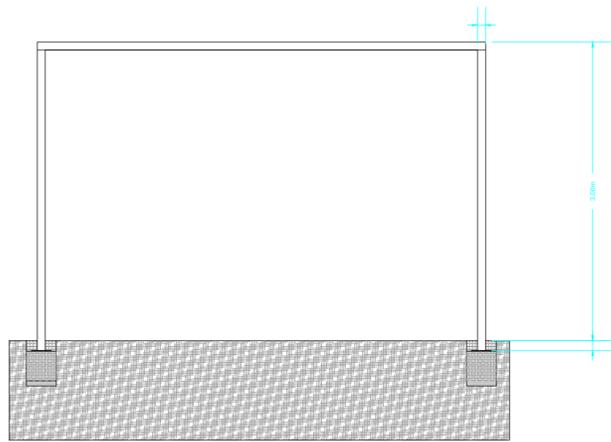
Data
SEP.19

Projecto UM JARDIM NO SISTEMA DO MONTADO. ESTUDO DE CASO Localização Herdade Valdelahaba, Badajoz (Spain) Designação Pormenor vedação

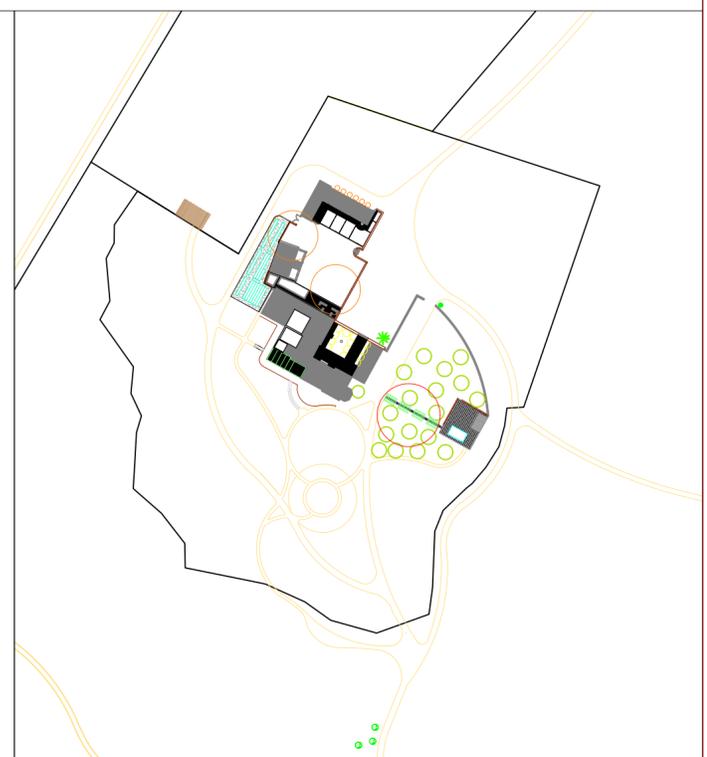
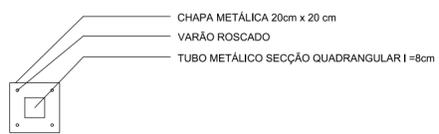
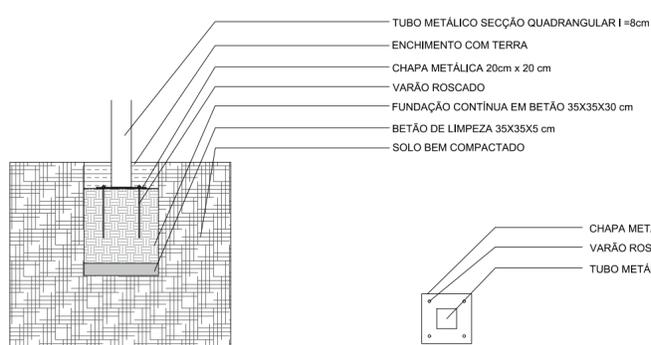
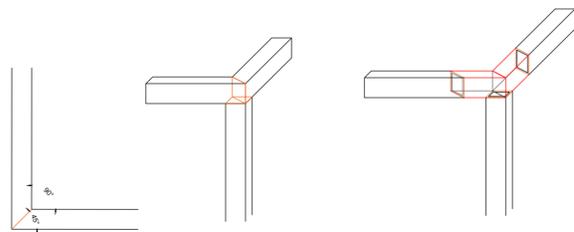
Autor do Projecto Gracia de la Lastra Especialidade Mestrado Arquitectura Paisagista Nome do ficheiro digital pormenor.dwg

Escala/Formato
1/10 A2





Localização pormenor
ESCALA 1:2000



Ciente
Valdelahaba S.A.

Fase
Projecto de Execução

Folha n.º
14.7

Projecto UM JARDIM NO SISTEMA DO MONTADO. ESTUDO DE CASO Localização Heredade Valdelahaba, Badajoz (Spain) Designação Pormenor estrutura ensombramento

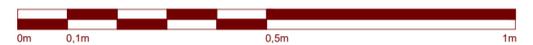
Data SEP.19

Autor do Projecto Gracia de la Lastra

Especialidade Mestrado Arquitectura Paisagista

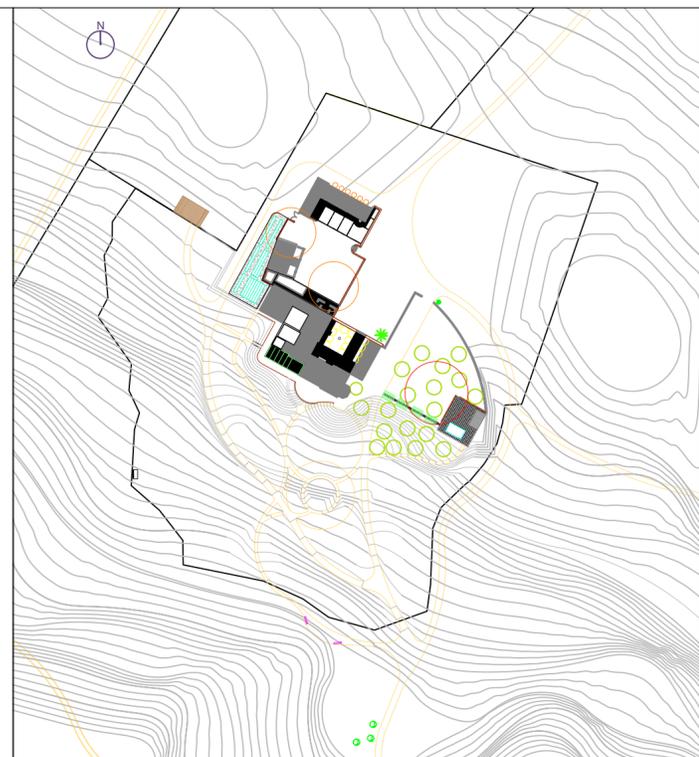
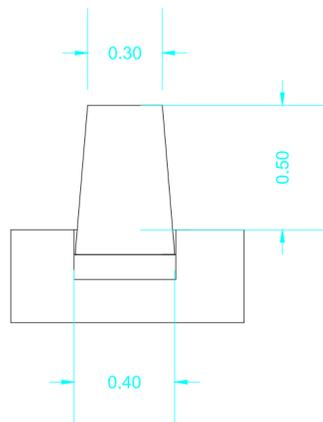
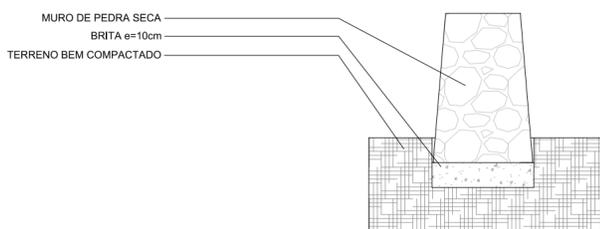
Nome do ficheiro digital pormenor.dwg

Escala/Formato 1/200 A2





N
Localização pormenor
ESCALA 1:2000



Ciente
Valdelahaba S.A.

Fase
Projecto de Execução

Folha n.º

14.8

Projecto UM JARDIM NO SISTEMA DO MONTADO. ESTUDO DE CASO Localização Herdade Valdelahaba, Badajoz (Spain)

Designação Muro

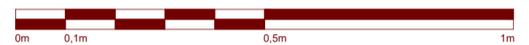
Data SEP.19

Autor do Projecto Gracia de la Lastra

Especialidade Mestrado Arquitectura Paisagista

Nome do ficheiro digital pormenor.dwg

Escala/Formato 1/50 A2



·
· **ANEXO 5**
· CADERNO DE ENCARGOS
· ESTUDIO DE CASO VALDELAHABA
·
·

Índice

ART.1.º Trabalhos Preparatórios	4
ART1.1.º. Proteção Dos Elementos Existentes	4
ART. 1.2.º Localização/ Instalação do Estaleiro de Obra.....	5
ART.2.º Modelação Geral de Terreno.....	5
ART.2.1.º. Decapagem.....	5
ART.2.2.º. Terras de Empréstimo	6
ART.3.º Pavimentos e Remates	6
ART.3.1.º. BASE DE PAVIMENTO EM TOUT-VENANT	6
ART.3.2.º. PAVIMENTO EM CALÇADA DE GRANITO REGULAR 100X100x100mm	7
ART.3.3.º. PAVIMENTO PÉTREO COM SEIXO ROLADO ENMARCADO COM CUBO DE GRANITO	7
ART.3.4.º. PAVIMENTO DE LADRILHOS CERAMICOS 240x120x40mm.....	8
ART.3.5.º. PAVIMENTO EM LAJE DE GRANITO 600x600x40	9
ART.3.6.º. PAVIMENTO EM LAJE DE GRANITO SOLTA 600x 600x60 e 800x600x60.....	9
ART.3.7.º. PAVIMENTO EM SAIBRO ESTABILIZADO PARA CIRCULAÇÃO DE VEHÍCULOS	10
ART.3.8.º. PAVIMENTO EM SAIBRO ESTABILIZADO PARA CIRCULAÇÃO PEDONAL....	10
ART.3.9.º. REMATE EM CUBO DE GRANITO 50x50x50 mm	11
ART.3.10.º. REMATE EM PERFIL DE AÇO CORTEN.....	11
ART.3.11.º. REMATE DE VALETA COM LAJE DE GRANITO	12
ART.3.12.º. REMATE DE VALETA DE DRENAGEM COM LAJE DE GRANITO PERFORADA 0,015x0.18x0.3m.	12
ART.4.º REDE DE DRENAGEM	13
ART.4.1.1.º. CANALETES	13
ART.5.º REDE DE REGA.....	13
ART.5.1.º. Adução.....	13
ART.5.2.º. Valas	14
ART.5.3.º. TUBAGEM	14
ART.5.4.º. EQUIPAMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO.....	15
ART.5.5.º. VÁLVULAS	16
ART.5.6.º. Kit de controlo de 1” para estações de rega localizada.....	16
ART.5.7.º. Caixas.....	17
ART.5.8.º. Tomadas de água.....	17
ART.5.9.º. Programador.....	18
ART.6.º PLANTAÇÕES E SEMENTEIRAS	18

ART.6.1º. Preparação geral do terreno	18
ART.6.2º. Plantação das árvores.....	19
ART.6.3º. Plantação dos arbustos	20
ART.6.4º. SEMENTEIRA DE PRADO	21
ART.7º. MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO URBANO	22
ART.7.1º. Cadeiras e espreguiçadeiras.....	22
ART.7.2º. Iluminação	22
ART. 8º ELEMENTOS CONSTRUÍDOS.....	23
ART.8.1º. Escadas	23
ART.8.2º. Piscina	23
ART.8.3º. Deck	24
ART.8.4º. Muros	24
ART.8.5º. Refugio ovelhas	25
ART.8.6º. Vedações	25
ART.8.7º. Estrutura de ensombramento.....	25

Todas as eventuais marcas referidas devem ser entendidas como referência “do tipo ou equivalente”, podendo todos os materiais serem substituídos por outros com características técnicas similares.

RESPONSABILIDADES

1. A responsabilidade de todos os trabalhos incluídos na empreitada deve ser do empreiteiro. O empreiteiro deverá inteirar-se do local da obra e junto da fiscalização do volume e natureza dos trabalhos a executar, porquanto não serão atendidas quaisquer reclamações baseadas no desconhecimento da falta de previsão dos mesmos. Em casos omissos ou duvidosos deverá consultar o diretor de fiscalização.
2. Compete ao empreiteiro, a partir dos elementos das peças desenhadas do projeto, fazer a implementação da obra, cabendo-lhe a responsabilidade de diferenças de cotas relativamente às mesmas.
3. O empreiteiro deverá ter na zona, material topográfico e auxiliar, necessário à execução e verificação dos trabalhos.
4. Deverá ainda contar com a execução dos trabalhos e fornecimentos que, embora não explicitamente descritos neste caderno de encargos, sejam necessários ao bom acabamento da obra.
5. Transportes, cargas, descargas, aparcamentos e todos os encargos inerentes serão por conta do empreiteiro, devendo ser realizados de modo a evitar a mistura de materiais diferentes.
6. Os trabalhos que constituem a seguinte empreitada deverão ser executados com toda a solidez e perfeição e de acordo com as melhores regras da arte de construir. Entre os diversos processos de construção que possam ser aplicados, deve ser sempre escolhido aquele que conduz a maior garantia de duração de acabamento.
7. Quaisquer danos em infraestruturas existentes devido à realização dos trabalhos serão da responsabilidade do empreiteiro e deverão ser convenientemente reparados e sem demoras.
8. Todos os materiais a usar em obra deverão ser da melhor qualidade, sendo rejeitados todos os que apresentarem defeito, qualidade inferior ou que não satisfaçam as especificações ou normas desejadas/em vigor e não poderão ser aplicados sem prévia aprovação do diretor de fiscalização.
9. A fiscalização reserva-se ao direito de, durante e após a execução dos trabalhos, e sempre que o entender levar a efeito ensaios de controlo para verificar se a construção está de acordo com o estipulado neste caderno de encargos, bem como de tomar novas amostras e mandar proceder às análises, ensaios e provas em laboratórios oficiais, sendo os encargos daí resultantes por conta do empreiteiro.

ART.1º. | TRABALHOS PREPARATÓRIOS

ART.1º. | Trabalhos preparatórios

ART1.1º. Proteção Dos Elementos Existentes

Deverão ser protegidos todos os elementos físicos que foram definidos como elementos a manter, quer inertes quer vivos (árvores e edificado existente). Estes elementos surgem representados pela cor vermelha na planta anexa a este documento. A sua proteção deve seguir as normas e deposições legalmente exigidas assim como as diretrizes definidas pelas entidades competentes.

- i. Proteção de muros e paredes (edificado existente)
- ii. Proteção de elementos arbóreos

I – Definição do artigo

Proteção das árvores existentes, incluindo carris e solipas, através de cerca de ferro com 1.1mx2.5m e com dois pés metálicos, incluindo o seu fornecimento, instalação e remoção após término das obras.

II – Critério de medição: Unidade (ud)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Fornecimento e instalação de cerca metálica com barras verticais montadas sobre caixilho de tubo, com dois pés metálicos, com 1.1mx2.5m, para limitação tanto da passagem pedonal como do armazenamento de material, incluindo a sua remoção após término das obras.
- b) A remoção do pavimento existente deverá precaver ações que ponham em causa a conservação dos carris que se sobrepõem à área da estrada.
- c) A localização do estaleiro deverá ser afastada desta zona, tal como possíveis áreas de acumulação de material.

ART. 1.2º Localização/ Instalação do Estaleiro de Obra

O Estaleiro de Obra deverá localizar-se a Este da área de intervenção, no espaço intersticial do edifício principal e a piscina – irá ocupar uma área de 300m², ocupada com 3 contentores pré-fabricados e área livre para o estacionamento da maquinaria necessária.

ART.2º. | MODELAÇÃO GERAL DE TERRENO

ART.2.1º. Decapagem

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos necessários à remoção da camada superficial de terra vegetal que correspondem aos caminhos e áreas de saibro, incluindo carregamento, transporte e descarga em zona de estaleiro.

II – Critério de medição: Metro quadrado (m²)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) A localização das áreas a decapar deverá respeitar aquela definida nas peças desenhadas. O volume de terras a movimentar é de 5.602,3 m².
- b) A profundidade da decapagem não deverá ultrapassar os 0.1m estabelecidos.
- c) Remoção através de meios mecânicos, incluindo carregamento, transporte e descarga em zona de estaleiro.
- d) Regularização do terreno resultante.
- e) As terras daqui provenientes serão usadas em áreas ajardinadas, previstas no projeto.

ART.2.2º. Terras de Empréstimo

I – Definição do artigo

O artigo refere-se às terras de empréstimo necessárias à execução da modelação de terreno proposta, incluindo todos os trabalhos, fornecimentos e materiais necessários. A percentagem para empolamento será de 4% de empolamento permanente e 10% de empolamento inicial.

II – Critério de medição: Metro cúbico (m³)

a) A medição é efetuada pelo cálculo de volume de terras, correspondente à peça desenhada e é efetuado através do programa informático de modelação, TAO. De acordo com o resultado é necessário recorrer ao empréstimo de terras, que perfaz cerca de 672.4 m³.

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) A obtenção, carga, transporte e descarga das terras provenientes de empréstimo necessárias para a execução do projeto, no local das obras.
- b) Execução dos aterros, com as terras provenientes de empréstimo.

ART.3º. | PAVIMENTOS E REMATES

ART.3.1º. BASE DE PAVIMENTO EM TOUT-VENANT

I – Definição do artigo

Refere-se a todos a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa execução de camada base de pavimento em tout-venant de 1ª, com 0.15m de espessura em percursos viários e com 0.075m de espessura em percursos pedonais, conforme peças desenhadas. Inclui abertura, limpeza e regularização da caixa de pavimento, a aplicação e compactação do tout-venant, bem como a execução de todos os remates e pormenores construtivos.

II – Critério de medição: Metro quadrado (m²)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das áreas sujeitas à aplicação da base em questão.
- b) Limpeza e abertura da caixa de pavimento.
- c) Regularização e compactação do fundo da caixa.
- d) Fornecimento e aplicação de camada de tout-venant de 1ª com granulometria de 0 a 25mm e espessura de 0.15m para percursos viários e 0.075m para percursos pedonais, assente sobre base de tout-venant de 2ª, como definido nas peças desenhadas.
- e) Nivelamento e compactação da camada.
- f) Execução de todos os pormenores construtivos e remates com pavimentos, tal como disposto nas peças desenhadas nº 9.1.

ART.3.2º. PAVIMENTO EM CALÇADA DE GRANITO REGULAR 100X100x100mm

I – Definição do artigo

Refere-se a todos a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa aplicação do pavimento em calçada de granito regular 100x100x100mm, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, execução de base de pavimento em tout-venant, assentamento em pó de pedra e aplicação da camada.

II – Critério de medição: Metro quadrado (m²)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das áreas sujeitas à aplicação do pavimento em questão.
- b) Limpeza e consolidação da base.
- c) Fornecimento e aplicação da sub-base de assentamento em seixo com 0.15m de espessura.
- d) Fornecimento e aplicação de base de assentamento em betao com 0.10m de espessura.
- e) Fornecimento e aplicação de base de assentamento em pó de pedra com 0.05m de espessura.
- f) Fornecimento e aplicação da calçada regular de granito cinzento-escuro, do tipo Favaco da marca *Granital* ou equivalente, com dimensões de 100x100x100mm, faces de fratura recente, arestas vivas e forma sensivelmente cúbica, conforme amostra a apresentar pelo empreiteiro e a aprovar pela fiscalização. A calçada deverá estar limpa, com cor uniforme e textura homogénea.
- g) Preenchimento das juntas, que deverão ser reduzidas ao mínimo, com pó de pedra, seguindo-se o batimento na calçada a maço ou por meios mecânicos.
- h) Rega e limpeza da calçada.
- i) O acabamento final deverá garantir a drenagem superficial.
- j) Qualquer substituição do tipo de materiais deverá ser aprovada pela fiscalização, sendo obrigatoriamente equivalente em imagem, dimensões, constituição ou comportamento.
- k) Execução de todos os pormenores construtivos e remates com pavimentos, tal como disposto nas peças desenhadas nº 9.1.

ART.3.3º. PAVIMENTO PÉTREO COM SEIXO ROLADO ENMARCADO COM CUBO DE GRANITO

I – Definição do artigo

Refere-se a todos a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa aplicação do pavimento em pétreo com seixo rolado diametro 80mm, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, execução de base de terreno compactado, subbase de seixo, base em betao e assentamento em pó de pedra e aplicação da camada.

II – Critério de medição: Metro quadrado (m²)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das áreas sujeitas à aplicação do pavimento em questão.

- b) Limpeza e consolidação da base.
- c) Fornecimento e aplicação da sub-base de assentamento em seixo com 0.15m de espessura.
- d) Fornecimento e aplicação de base de assentamento em betao com 0.10m de espessura.
- e) Fornecimento e aplicação de base de assentamento em pó de pedra com 0.05m de espessura.
- f) Fornecimento e aplicação do seixo rolado, com dimensões de 80mm de diametro, a apresentar pelo empreiteiro e a aprovar pela fiscalização. A calçada deverá estar limpa, com cor uniforme e textura homogénea.
- g) Preenchimento das juntas, que deverão ser reduzidas ao mínimo, com pó de pedra, seguindo-se o batimento na calçada a maço ou por meios mecânicos.
- h) Rega e limpeza da calçada.
- i) O acabamento final deverá garantir a drenagem superficial.
- j) Qualquer substituição do tipo de materiais deverá ser aprovada pela fiscalização, sendo obrigatoriamente equivalente em imagem, dimensões, constituição ou comportamento.
- k) Execução de todos os pormenores construtivos e remates com pavimentos, tal como disposto nas peças desenhadas nº 9.1.

ART.3.4º. PAVIMENTO DE LADRILHOS CERAMICOS 240x120x40mm

I – Definição do artigo

Refere-se a todos a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa aplicação do pavimento em ladrilhos ceramicos 240x120x40mm, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, execução de base do terreno compactado, subbase de seixo, base em betao e assentamento em pó de pedra e aplicação da camada.

II – Critério de medição: Metro quadrado (m²)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer aos trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das áreas sujeitas à aplicação do pavimento em questão.
- b) Limpeza e consolidação da base.
- c) Fornecimento e aplicação da sub-base de assentamento em seixo com 0.15m de espessura.
- d) Fornecimento e aplicação de base de assentamento em betao com 0.10m de espessura.
- e) Fornecimento e aplicação de base de assentamento em pó de pedra com 0.05m de espessura.
- f) Fornecimento e aplicação do ladrilho ceramico, com dimensões de 240x120x40mm, a apresentar pelo empreiteiro e a aprovar pela fiscalização. A calçada deverá estar limpa, com cor uniforme e textura homogénea.
- g) Preenchimento das juntas, que deverão ser reduzidas ao mínimo, com pó de pedra, seguindo-se o batimento na calçada a maço ou por meios mecânicos.
- h) Rega e limpeza da calçada.
- i) O acabamento final deverá garantir a drenagem superficial.
- j) Qualquer substituição do tipo de materiais deverá ser aprovada pela fiscalização, sendo obrigatoriamente equivalente em imagem, dimensões, constituição ou comportamento.

k) Execução de todos os pormenores construtivos e remates com pavimentos, tal como disposto nas peças desenhadas nº 9.1.

ART.3.5º. PAVIMENTO EM LAJE DE GRANITO 600x600x40

I – Definição do artigo

Refere-se a todos a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa aplicação do pavimento em laje de granito 600x600x40, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, execução de base de pavimento em tout-venant, base de massame armado, base em argamassa e aplicação da camada.

II – Critério de medição: Metro quadrado (m²)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das áreas sujeitas à aplicação do pavimento em questão.

j) Limpeza e consolidação da base.

k) Fornecimento e aplicação de base de assentamento em pó de pedra com 0.08m de espessura.

l) Fornecimento e execução cobrimento de concreto.

m) Fornecimento e aplicação da laje retangular de granito cinzento homogéneo com granulometria média a fina, do tipo Sta. Eulália da marca *Granital* ou equivalente, com dimensões de 600x600x40mm, conforme amostra a apresentar pelo empreiteiro e a aprovar pela fiscalização. A laje deverá estar limpa, com cor uniforme e textura homogénea.

n) O acabamento final deverá garantir a drenagem superficial.

o) Qualquer substituição do tipo de material deverá ser aprovada pela fiscalização, sendo obrigatoriamente equivalente em imagem, dimensões, constituição ou comportamento.

p) Execução de todos os pormenores construtivos e remates com pavimentos, tal como disposto nas peças desenhadas nº 9.1.

ART.3.6º. PAVIMENTO EM LAJE DE GRANITO SOLTA 600x 600x60 e 800x600x60

I – Definição do artigo

Refere-se a todos a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa aplicação do pavimento em laje de granito 600x600x60 mm e 800x600x60 mm, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, execução de base de pavimento em tout-venant, base em argamassa e aplicação da camada.

II – Critério de medição: Metro quadrado (m²)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das áreas sujeitas à aplicação do pavimento em questão, bem como a estereotomia proposta.

b) Limpeza e consolidação da base.

c) Fornecimento e aplicação de base de assentamento em pó de pedra com 0.08m de espessura.

d) Fornecimento e aplicação da laje quadrangular de granito cinzento homogéneo com granulometria média a fina, do tipo Sta. Eulália da marca *Granital* ou equivalente, com dimensões de 600x600x60mm e 800x600x60mm, conforme amostra a apresentar pelo empreiteiro e a aprovar pela fiscalização. A laje deverá estar limpa, com cor uniforme e textura homogénea.

f) O acabamento final deverá garantir a drenagem superficial.

g) Qualquer substituição do tipo de material deverá ser aprovada pela fiscalização, sendo obrigatoriamente equivalente em imagem, dimensões, constituição ou comportamento.

h) Execução de todos os pormenores construtivos e remates com pavimentos, tal como disposto nas peças desenhadas nº 9.1.

ART.3.7º. PAVIMENTO EM SAIBRO ESTABILIZADO PARA CIRCULAÇÃO DE VEHÍCULOS

I – Definição do artigo

Refere-se a todos a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa aplicação do pavimento em saibro estabilizado ecologico, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, subbase em seixo, execução de base de pavimento em tout-venant .

II – Critério de medição: Metro quadrado (m²)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das áreas sujeitas à aplicação do pavimento em questão, bem como a estereotomia proposta.

b) Limpeza e consolidação da base.

c) Fornecimento e aplicação de subbase em seixo com 0.15m de espessura.

c) Fornecimento e aplicação de base de assentamento em touvenant com 0.20m de espessura.

d) Fornecimento e aplicação do saibro ecologico de granulometria média a fina, cor torrado do tipo da GlobalPav ou equivalente, com granulometria – 4mm / 15mm conforme amostra a apresentar pelo empreiteiro e a aprovar pela fiscalização.

f) O acabamento final deverá garantir a drenagem superficial.

g) Qualquer substituição do tipo de material deverá ser aprovada pela fiscalização, sendo obrigatoriamente equivalente em cor, imagem, dimensões, constituição ou comportamento.

h) Execução de todos os pormenores construtivos e remates com pavimentos, tal como disposto nas peças desenhadas nº 9.1

ART.3.8º. PAVIMENTO EM SAIBRO ESTABILIZADO PARA CIRCULAÇÃO PEDONAL

I – Definição do artigo

Refere-se a todos a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa aplicação do pavimento em saibro estabilizado ecologico, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, subbase em seixo, execução de base de pavimento em tout-venant .

II – Critério de medição: Metro quadrado (m²)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das áreas sujeitas à aplicação do pavimento em questão, bem como a estereotomia proposta.
- b) Limpeza e consolidação da base.
- c) Fornecimento e aplicação de subbase em seixo com 0.15m de espessura.
- c) Fornecimento e aplicação de base de assentamento em touvenant com 0.15m de espessura.
- d) Fornecimento e aplicação do saibro ecológico de granulometria média a fina, cor torrado do tipo da GlobalPav ou equivalente, com granulometria – 4mm / 15mm conforme amostra a apresentar pelo empreiteiro e a aprovar pela fiscalização.
- f) O acabamento final deverá garantir a drenagem superficial.
- g) Qualquer substituição do tipo de material deverá ser aprovada pela fiscalização, sendo obrigatoriamente equivalente em cor, imagem, dimensões, constituição ou comportamento.
- h) Execução de todos os pormenores construtivos e remates com pavimentos, tal como disposto nas peças desenhadas nº 9.1

ART.3.9º. REMATE EM CUBO DE GRANITO 50x50x50 mm

I – Definição do artigo

Refere-se a todos a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa aplicação dos remates em cubo de granito 50x50x50mm. Inclui abertura da caixa, execução da fundação em betão simples, assentamento em argamassa e aplicação dos remates.

II – Critério de medição: Metro linear (m)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das áreas sujeitas à aplicação do remate em questão.
- b) Abertura da caixa para fundação e sua regularização.
- c) Fornecimento e execução da fundação do remate cubo de granito com dimensões de 50x50x50mm, em banda contínua.
- d) Fornecimento e execução do assentamento do remate em argamassa com traço 1/7 e espessura de 0.03m.
- e) Fornecimento e aplicação dos remates em cubo de granito cinzento homogéneo com granulometria média a fina, do tipo *Silver White* da marca *Granital* ou equivalente, com dimensões de 50x50x50mm, faces de fratura recente, arestas vivas e forma sensivelmente cúbica, conforme amostra a apresentar pelo empreiteiro e a aprovar pela fiscalização. O assentamento dos cubos deverá ser efetuado em fiada, tal como especificado nas peças desenhadas.

ART.3.10º. REMATE EM PERFIL DE AÇO CORTEN

I – Definição do artigo

Refere-se a todos a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa aplicação dos remates em perfil de aço corten. Inclui abertura da caixa, execução de fundação em betão simples, assentamento em argamassa e aplicação do remate.

II – Critério de medição: Metro linear (m)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das áreas sujeitas à aplicação do remate em questão.
- b) Abertura da caixa para fundação e sua regularização.
- c) Fornecimento e execução da fundação do remate em betão simples C5 com dimensões 0.25x0.08m, em fundação continua.
- d) Fornecimento e execução do assentamento do remate em argamassa com traço 1/7.
- e) Fornecimento e aplicação dos remates em perfil metálico em aço corten com 1x0.1x0.01m.

ART.3.11º. REMATE DE VALETA COM LAJE DE GRANITO

I – Definição do artigo

Refere-se a todos a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa aplicação dos remates com laje de granito para os caminhos em saibro estabilizado ecologico. Inclui abertura da caixa, assentamento sem argamassa e aplicação do remate.

II – Critério de medição: Metro linear (m)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das áreas sujeitas à aplicação do remate em questão.
- b) Abertura da caixa para fundação e sua regularização.
- d) Fornecimento e execução do assentamento do remate sem argamassa.
- e) Fornecimento e aplicação dos remates em laje de granito com dimenções 0.03x0.3x0.4m.

ART.3.12º. REMATE DE VALETA DE DRENAGEM COM LAJE DE GRANITO PERFORADA 0,015x0.18x0.3m.

I – Definição do artigo

Refere-se a todos a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa aplicação dos remates laje de granito perforado para a valeta de drenagem situada na plataforma em saibro estabilizado ecologico. Inclui assentamento e aplicação do remate.

II – Critério de medição: Metro linear (m)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das áreas sujeitas à aplicação do remate em questão.
- b) Abertura da caixa para fundação e sua regularização.
- d) Fornecimento e execução do assentamento do remate sem argamassa.
- e) Fornecimento e aplicação dos remates em laje de granito com 0.015x0.18x0.3m.

ART.4º. | REDE DE DRENAGEM

ART.4.1.1º. CANALETES

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à aplicação dos canaletes para fins de drenagem. Inclui abertura e fechamento das valas, execução de caixa de betão simples e instalação dos canaletes.

II – Critério de medição: Metro linear (m)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização dos canaletes.
- b) Abertura prévia das valas e regularização do fundo.
- c) Fornecimento e execução de caixa de betão simples com máximo de 0.15m espessura marca ULMA, modelo MultiV+100 ou equivalente.
- d) Fornecimento e instalação dos canaletes com pendente interna em cascata, tal como disposto nas peças desenhadas da especialidade.
- e) Fornecimento e aplicação dos canaletes de betão polímero da marca ULMA, modelo MultiV+100 ou equivalente, com remate em laje de granito.
- f) Finalização do canaleta oculto com remate em laje de granito .
- g) Todas as provas deverão ser efetuadas com os canaletes limpos a descoberto para averiguar a possibilidade de existência de quaisquer fugas, que deverão ser prontamente corrigidas e seguidas do tapamento respetivo.
- h) Fechamento das valas sujeita a autorização prévia pela fiscalização.
- i) Execução de todos os pormenores construtivos e remates com pavimentos, tal como disposto nas peças desenhadas nº 10.

ART.5º. | REDE DE REGA

ART.5.1º. Adução

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos necessários para boa execução de picagem da rede pública de abastecimento de água, incluindo fornecimento e instalação do cabeçal de rega composto por contador, válvula de seccionamento, filtro e manómetro de pressão.

II – Critério de medição: Unidade (un)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização do cabeçal de rega.
- b) A válvula redutora de pressão será de 2” com corpo em latão e rede em aço inox, incluindo manómetro e todos os acessórios e trabalhos complementares.
- c) O filtro terá 2” e será em malha em linha e corpo de PVC incluindo cartucho de 120mesh, válvula de purga e acessórios de ligação a montante e jusante.
- d) A válvula de seccionamento será de 2”, em latão PN25, incluindo acessórios de ligação a montante e jusante.

ART.5.2º. Valas

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários para boa execução da marcação do traçado das valas, da abertura e fecho das valas, bem como a carga, transporte, descarga e espalhamento dos produtos da escavação.

II – Critério de medição: Metro linear (m)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das valas.
- b) Marcação do traçado das valas no terreno por meio de estacas, podendo registrar-se algumas correções para melhor adaptação do projeto ao terreno.
- c) A abertura das valas só poderá ser efetuada após aprovação da fiscalização do traçado marcado.
- d) As valas para a tubagem de condução e distribuição terão uma profundidade de 0,60m e uma largura de 0,30m, exceção das valas nos atravessamentos entre áreas pavimentadas onde a profundidade será de 0,6m. Caso se verificar que o solo no fundo da vala não possui firmeza suficiente para o assentamento da tubagem, a vala terá a profundidade necessária para encontrar terreno firme.
- e) Sempre que os trabalhos não possam ser conduzidos por forma a assegurar o livre escoamento das águas que porventura existam, terá de proceder-se ao esgoto por bombagem por equipamento adequado.
- f) O fundo das valas será regularizado cuidadosamente, ficando sem ressaltos nem covas, de modo a dar um apoio perfeito e contínuo à tubagem.
- g) Após uma perfeita regularização do fundo da vala, deverá espalhar-se uma camada de saibro, convenientemente desterroado, com a espessura de 0,10m, que constituirá uma almofada na qual assentará a tubagem. Inclui o seu fornecimento.
- h) O tapamento será efetuado com cuidado e de forma a envolver a tubagem num horizonte de 0,10m com terra isenta de pedras e torrões. Para evitar abatimentos, o tapamento será feito por duas camadas iguais, compactadas e regadas

ART.5.3º. TUBAGEM

ART.5.3.1º. TUBAGEM PARA ATRAVESSAMENTOS

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários para boa execução e aplicação das tubagens para atravessamentos, incluindo todos os cortes e remates necessários.

II – Critério de medição: Metro linear (m)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização dos atravessamentos, podendo registrar-se algumas correções para melhor adaptação do projeto ao terreno.
- b) Os atravessamentos de pavimentos deverão ter tubagem, para proteção mecânica da tubagem PEAD, em PVC PN10 com 140mm de diâmetro.

ART.5.3.2º. TUBAGEM EM PEBD

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários para boa execução e aplicação das tubagens em PEBD e acessórios, incluindo todos os cortes e remates necessários bem como as provas do sistema.

II – Critério de medição: Metro linear (m)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização dos traçados das tubagens, podendo registar-se algumas correções para melhor adaptação do projeto ao terreno.
- b) A tubagem será em polietileno de baixa densidade (PEBD) de pressão nominal de 0,6 Mpa, com 16 mm, 32mm e 40-50 mm de diâmetro.
- c) Os acessórios serão de aperto exterior (junta e aperto rápido) em PE e PP para tubagens de 32, 40 e 50 mm e pressão 1,6 MPa.
- d) Os acessórios serão do tipo Rain Bird – série SB” ou equivalente.
- e) Antes do tapamento da tubagem PEBD, a mesma deverá ser ensaiada através de processo adequado a submeter à fiscalização, não se podendo proceder ao tapamento antes da obtenção da comprovação de bons resultados no ensaio.
- f) Sempre que for necessário mudar de frente de trabalho na obra as pontas da tubagem em PEBD deverão ser tamponadas.
- g) Fechamento da vala.

ART.5.4º. EQUIPAMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO

ART.5.4.1º. GOTEJADORES

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários para boa execução e aplicação dos gotejadores e acessórios, da instalação dos ramais de ligação do pulverizador à tubagem, incluindo acessórios, e a regulação e ajuste em obra dos setores de rega e alcance.

II – Critério de medição: Unidade (un)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se a localização dos gotejadores para as peças desenhadas.
- b) Os gotejadores serão auto-compensantes e auto-perfurantes, com um caudal de 4 l/h, do tipo Série XB-10PC da Rain Bird ou equivalente.
- c) A tubagem com os gotejadores integrados autocompensantes de 2,3 l/h c/33cm deverá ser grampeada ao solo, através de grampos protegidos contra a corrosão, para garantir que a mesma não seja deslocada e, portanto, garantir a eficácia da rega.
- d) A tubagem para instalação dos gotejadores deverá ser instalada depois da tubagem a montante ter sido lavada com água corrente de forma a evitar que impurezas danifiquem os gotejadores.
- e) Os gotejadores serão ligados à conduta através de perfuração.

f) Deverá ser garantida a boa funcionalidade do sistema de rega, nomeadamente no do equipamento instalado e se o mesmo distribui a água de forma satisfatória nas áreas alvo de rega.

ART.5.5º. VÁLVULAS

ART.5.5.1º. ELECTROVÁLVULAS

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa execução e instalação das electroválvulas e acessórios.

II – Critério de medição: Unidade (un)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das electroválvulas.
- b) As electroválvulas a instalar serão de 9v, em plástico, de configuração em linha, de 1” do tipo “Rain Bird – série 100 PGA-9v” ou equivalente, para as estações de aspersores e pulverizadores.
- c) As electroválvulas serão fornecidas e equipadas com acessórios de ligação, sonelóides de impulso 9v e conectores estanques em ligações elétricas.

ART.5.5.2º. VÁLVULAS DE SECCIONAMENTO

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa execução e instalação das válvulas de seccionamento.

II – Critério de medição: Unidade (un)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) As válvulas de seccionamento serão em PVC, de globo esférico, com sistema anti-bloqueio de 1”.
- b) Os acessórios a utilizar na instalação das válvulas serão de junta rápida e em polietileno (PE) e polipropileno (PP) para tubagens de pressão 1,0Mpa.
- c) As válvulas de seccionamento serão sempre colocadas a montante das electroválvulas.

ART.5.6º. Kit de controlo de 1” para estações de rega localizada

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa execução e instalação do Kit e acessórios, incluindo instalação da válvula.

II – Critério de medição: Unidade (un)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização dos kits de controlo, encontrando-se estes no interior das caixas previamente instaladas.

b) Os Kits deverão ser do tipo Kit de controlo, modelo IXZ-100-TBOS, composto por uma válvula DV de 1" e filtro regulador de pressão RBY de 1", da Rain Bird ou equivalente.

c) A válvula manual a instalar a montante do Kit do controlo deverá ser de junta rápida PER35 de 32mm de diâmetro, a instalar nas zonas de rega localizada.

ART.5.7º. Caixas

ART.5.7.1º. CAIXA CIRCULAR

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa execução e instalação da caixa circular para tomadas de água, incluindo assentamento sobre camada drenante.

II – Critério de medição: Unidade (un)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

a) As caixas serão em polietileno reforçado com fibra de vidro com estrutura alveolar, contendo aberturas para a entrada e saída dos tubos e parafusos de fecho, com as seguintes características: circulares com diâmetros de 20cm para instalação de tomadas de água, do tipo "Rain Bird - VB-708B" ou equivalente.

b) A instalação das caixas deverão ser assentes sobre uma camada drenante constituída por 10cm de brita lavada.

ART.5.7.2º. CAIXA RETANGULAR

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa execução e instalação da caixa retangular para instalação das estações, incluindo assentamento sobre camada drenante.

II – Critério de medição: Unidade (un)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

a) As caixas serão em polietileno reforçado com fibra de vidro com estrutura alveolar, contendo aberturas para a entrada e saída dos tubos e parafusos de fecho, com as seguintes características: retangulares com dimensões 50x37x30cm, para a instalação de caixas com menos de 5 setores, do tipo "Rain Bird – VBA02675" ou equivalente.

b) A instalação das caixas deverão ser assentes sobre uma camada drenante constituída por 10cm de brita lavada.

ART.5.8º. Tomadas de água

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa execução e instalação de tomadas de água e acessórios, incluindo fornecimento e instalação de ramal de ligação da tomada de água à tubagem principal e acessórios.

II – Critério de medição: Unidade (un)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das tomadas de água, encontrando-se estas no interior das caixas previamente instaladas.
- b) As tomadas de água deverão ser do tipo “Sure-Quick”, série P-33 com rosca 1” Rainbird.
- c) Os acessórios a utilizar na instalação das válvulas serão de junta rápida e em polietileno (PE) e polipropileno (PP) para tubagens de pressão 1,0Mpa.

ART.5.9º. Programador

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa execução e instalação de caixas de comando e acessórios, incluindo fornecimento e ensaio de consola de programação.

II – Critério de medição: Unidade (un)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização do programador, encontrando-se este no interior de caixa própria na área plantada e de acordo com a indicação do fabricante.
- b) O programador será constituído por um programador de 2 estações do tipo WP2 a pillas Rain-Bird ou equivalente (funcionamento sequencial das estações num programa).
- c) Deverá ser verificado o funcionamento do programador de acordo com as indicações do fabricante e utilizando o equipamento adequado para o efeito.

ART.6º. | PLANTAÇÕES E SEMENTEIRAS

ART.6.1º. Preparação geral do terreno

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos necessários à preparação geral do terreno para fins de plantação e sementeira, nomeadamente, limpeza e regularização do terreno e espalhamento de terra anteriormente decapada e terra vegetal fertilizada. Inclui simultaneamente o fornecimento de todo o material necessário.

II – Critério de medição: Metro quadrado (m²)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das áreas sujeitas a preparação geral do terreno para fins de plantação.
- b) Limpeza e regularização do terreno.
- c) Aplicação de terra fértil proveniente da decapagem feita anteriormente, numa camada com 0.3m de espessura e aplicada uniformemente.
- d) Aplicação de camada com 0.2m de espessura mistura de terra vegetal com estrume orgânico numa proporção de 5/1, ou seja, 5 partes de terra vegetal para 1 parte de estrume. A mistura inclui também a fertilização através de adubo químico.
- e) Regularização do terreno.

f) Todos os excessos de escavação não calculados previamente em projeto, bem como possíveis prejuízos serão da responsabilidade do empreiteiro que deverá proceder à sua retificação.

ART.6.2º. Plantação das árvores

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos necessários a uma boa plantação das árvores e sua tutoragem, incluindo fornecimento do material necessário.

II – Critério de medição: Unidade (un)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das áreas sujeitas à plantação de vegetação com porte arbóreo.

b) As plantações deverão ser executadas no início da obra e na estação do ano adequada de modo a viabilizar o desenvolvimento das árvores a plantar.

c) Marcação dos locais para plantação, conforme a peça desenhada nº 12.1– Plano de Plantação – árvores.

d) Abertura das covas para plantação com uma profundidade 0.5m e enchimento com terra proveniente da decapagem feita anteriormente. Inclui o fornecimento e colocação de mistura de terra viva com estrume numa razão de 5/1 (uma parte de estrume para 5 partes de terra viva).

e) Abertura das covas para plantação após o enchimento especificado anteriormente, com base na medida do torrão do exemplar a plantar.

f) Fornecimento e plantação das árvores. Estas deverão ser exemplares novos, com flecha intacta, com torrão e em bom estado fitossanitário, sujeito a aprovação prévia pela fiscalização. As espécies a plantar são as definidas no Plano de Plantação – árvores e deverão apresentar as seguintes características:

a. *Arbustus unedo* (Medronheiro) – Vaso de 50litros, PAP de 20/25cm e 3.5m de altura.

b. *Citrus limon* (Limoeiro) – Vaso de 70litros, PAP de 14/16cm e 3.5 m altura.

c. *Cupressus sempervirens* (Cipreste) – Vaso de 70litros, 3.5m de altura.

d. *Olea europaea* (Oliveira) – Vaso de 110litros, PAP 30/40cm .

e. *Populus alba* (Choupo) – Vaso M 3xv, PAP 14/16cm e 4/4.50m de altura.

f. *Prunus dulcis* (Amndoeira) – Vaso M 3xv, PAP 14/16cm.

g. *Quercus pyrenaica* (Carvalho) – Vaso M 4xv, PAP 30/35cm e 3m de altura.

g) Fornecimento e colocação de tutoragem tripla em madeira de pinho com diâmetro de 0.06m e altura de 3m, com 2m acima do solo, e unido por ripas de madeira. Recurso a cintas elásticas com 4cm de largura na união com a árvore.

h) Rega por alagamento.

i) A conservação, rega e substituição dos exemplares, caso necessário, ficam ao encargo do empreiteiro até ao final da garantia da obra.

ART.6.3º. Plantação dos arbustos

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos necessários a uma boa plantação dos arbustos e sua tutoragem caso necessário, incluindo fornecimento do material necessário.

II – Critério de medição: Unidade (un)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das áreas sujeitas à plantação de vegetação com porte arbustivo.

b) As plantações deverão ser executadas no início da obra e na estação do ano adequada de modo a viabilizar o desenvolvimento dos arbustos a plantar.

c) Marcação dos locais para plantação, conforme a peça desenhada nº 0.7.1– Plano de Plantação – arbustos.

d) Abertura das covas para plantação com uma profundidade 0.5m e enchimento com terra proveniente da decapagem feita anteriormente. Inclui o fornecimento e colocação de mistura terra viva com estrume numa razão de 5/1 (uma parte de estrume para 5 partes de terra viva).

e) Abertura das covas para plantação após o enchimento especificado anteriormente, com base na medida do torrão do exemplar a plantar.

f) Fornecimento e plantação dos arbustos. Estes deverão ser exemplares novos, com torrão e em bom estado fitossanitário, sujeito a aprovação prévia pela fiscalização. As espécies a plantar são as definidas no Plano de Plantação – arbustos e deverão apresentar as seguintes características:

a. *Arbutus unedo* (Medronheiro) – vaso CLT10 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.

b. *Cistus crispus* (Esteva) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.

c. *Cistus salvifolius* (Esteva) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.

d. *Crataegus monogyna* (Espinheiro) – vaso CLT25 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.

e. *Daphne gnidium* (Trovisco) – vaso CLT10 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.

f. *Helicrysum italicum* (Perétua-das-areias) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.

g. *Laurus nobilis* (Loureiro) – vaso CLT7 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.

h. *Lavandula stoechas* (Rosmarinho) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.

i. *Myrtus communis* (Murta) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.

j. *Phillyrea angustifolia* (Lentisco) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.

k. *Prunus spinosa* (Endrino) – vaso CLT10 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.

l. *Quercus coccifera* (Arbusto carrasco) – vaso CLT7 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.

- m. *Rhamnus alaternus* (Aderno-bastardo) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.
- n. *Rosmarinus officinalis* (Alecrim) – vaso de CLT2 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.
- o. *Rosmarinus officinalis* ‘Postratus’ (Alecrim) – vaso CLT2 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.
- p. *Ruscus aculeatus* (Gilbaldeira) – Vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.
- q. *Santolina chamaecyparissus* (Santolina) – Vaso CLT2, com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.
- r. *Thymus communis* (Tomilho) – Vaso CLT2, com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.
- s. *Thymus mastichina* (Tomilho) – Vaso CLT2, com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.
- t. *Thymus vulgaris* (Tomilho) – Vaso CLT2, com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.
- u. *Viburnum tinus* (Folhado) – Vaso CLT3, com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.
- v. *Vitis vinifera* (Videira) – Vaso CLT7, com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.
- g) Colocação de uma tutoragem, caso necessário, incluindo o seu fornecimento.
- h) Rega por alagamento.
- i) A conservação, rega e substituição dos exemplares, caso necessário, ficam ao encargo do empreiteiro até ao final da garantia da obra.

ART.6.4º. SEMENTEIRA DE PRADO

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos necessários a uma boa execução da sementeira do prado regado, incluindo fornecimento de todo o material necessário.

II – Critério de medição: Metro quadrado (m²)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer aos trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das áreas sujeitas à execução de sementeira de prado.
- b) As plantações deverão ser executadas no início da obra e na estação do ano adequada de modo a viabilizar o desenvolvimento do prado.
- c) Marcação dos locais para sementeira, conforme a peça desenhada 12.1 – Plano de Plantação – revestimentos.
- d) A sementeira não deverá ser feita em casos de humidade do solo elevada nem em casos de solo seco e duro. Aquando da última situação, regar o terreno.
- e) Aplicação de camada de terra proveniente da decapagem feita anteriormente. Inclui o fornecimento e colocação de mistura terra viva com estrume numa razão de 5/1 (uma parte de estrume para 5 partes de terra viva).
- f) Limpeza e regularização do terreno através de ancinhagem.
- g) Fornecimento e aplicação uniforme da sementeira com uma mistura de sementes do tipo Prado de seuqueiro da Fertiprado ou equivalente, com 85% de *Trifolium subterraneum*

(‘Dalkeith’, ‘Seaton Park’, ‘Campeda’, ‘Trikkala’ y ‘Mintaro’, *Trifolium Resupinatum*, *T.Balansa*, *Trifolium versiculosum*, *Trifolium Incarnatum* e *Ornitopus ativus* e 15% de *Lolium multiflorum*. A densidade de sementeira deverá ser de 25kg/ha num total de 50kg. Sujeito a aprovação de amostra do lote de sementes pela fiscalização.

h) Sem rega, sembrar antes das chuvas.

j) A conservação rega e substituição doprado, caso necessário, ficam ao encargo do empreiteiro até ao final da garantia da obra.

ART.7º. | MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO URBANO

ART.7.1º. Cadeiras e espreguiçadeiras

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa aplicação das cadeiras e espreguiçadeiras na zona do solário, incluindo o seu transporte e fornecimento.

II – Critério de medição: Unidade (un)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das espreguiçadeiras a colocar na zona do solário.

b) Transporte, fornecimento e colocação das espreguiçadeiras com estrutura em chapa de aço dobrada e soldada com proteção antioxidante acabada pintada em preto. Assento e encosto de ripas de 90 x 30 mm de madeira europeia com certificação PEFC® ou tropical com certificação FSC® e protegidas com óleo de monocamada, do tipo HARPO da marca *Sant&Cole* ou equivalente.

c) O material está sujeito a aprovação pela fiscalização.

ART.7.2º. Iluminação

ART.7º. | Mobiliário e Equipamento Urbano

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa instalação da iluminação, incluindo o transporte, fornecimento e instalação das luminárias e colunas.

II – Critério de medição: Unidade (un)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

a) Remete-se para as peças desenhadas a localização da iluminação a instalar, considerando os diferentes modelos.

b) Transporte, fornecimento e instalação dos seguintes modelos:

1. Baliza tetraedro de chapa de aço corten e refletor interno de chapa de aço inoxidável AISI 304 polida (opcionalmente em aço inoxidável AISI 316). Difusor em policarbonato translúcido e grade de proteção em aço inoxidável, do tipo *ÁREA*, da marca *Santa&Cole* ou equivalente. Fixação no pavimento do elemento por meio de uma matriz de concreto, com ranhura para conexão elétrica, fabricada in situ e quatro parafusos de ancoragem com

proteção antioxidante. O item é fornecido montado. Instruções, hardware, modelo e parafusos de ancoragem incluídos.

2. Projetor de injeção de alumínio reciclado, com acabamento preparado e pintado Cinza escuro, do tipo *ARNE S*, da marca Santa&Cole ou equivalente. Fixação com piquet.

c) A iluminação, nos seus diferentes modelos, deverá ser instalada e fixada conforme as especificações do fabricante, estando sujeito a aprovação prévia pela fiscalização.

ART. 8º | ELEMENTOS CONSTRUÍDOS

ART.8.1º. Escadas

ART.8.1.1º. CONSTRUÇÃO DE ESCADA CURVA

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos, fornecimentos e materiais necessários a uma boa construção das escadas. Inclui abertura e compactação da caixa, aplicação de bases de assentamento, construção da estrutura e acabamentos.

II – Critério de medição: Metro quadrado (ud)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização do elemento escada a construir.
- b) Abertura e limpeza da caixa.
- c) Regularização e compactação do terreno.
- d) Fornecimento e aplicação da base de assentamento em tout-venant com 0.15m de espessura sobre de seixo com 0.15m, assente sobre uma subbase e terra compactada.
- e) Fornecimento e construção da estrutura das escadas em fundação continua em betão armado e argamasa de assentamento.
- f) O revestimento deverá ser feito com pavimento com laje de granito.
- g) Serão da responsabilidade do empreiteiro, todos os fornecimentos e a boa execução dos trabalhos.

ART.8.2º. Piscina

ART.8.2.1º. FUNDAÇÕES E CONSTRUÇÃO DO ELEMENTO DE ÁGUA

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos, fornecimentos e materiais necessários a uma boa construção da piscina. Inclui abertura e compactação da caixa, aplicação de bases de assentamento, construção da estrutura e acabamentos.

II – Critério de medição: Metro quadrado (ud)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização do elemento da piscina a construir.
- b) Abertura e limpeza da caixa.
- c) Regularização e compactação do terreno.
- d) Fornecimento e aplicação da base de assentamento em tout-venant com 0.02m de espessura sobre betao de limpeza com 0.05m, assente sobre terra compactada.

e) Fornecimento e construção da estrutura do elemento de água em betão armado, conforme projeto da especialidade.

f) O revestimento interior deverá se feito cimento polido.

g) O revestimento exterior deverá ser feito com laje retangular de granito cinzento homogéneo com granulometria média a fina, do tipo Sta. Eulália da marca *Granital* ou equivalente, com dimensões de 400x200x30mm, conforme amostra a apresentar pelo empreiteiro e a aprovar pela fiscalização. A laje deverá estar limpa, com cor uniforme e textura homogénea. Fixação à estrutura em argamassa.

g) Serão da responsabilidade do empreiteiro, todos os fornecimentos e a boa execução dos trabalhos.

ART.8.3º. Deck

ART.8.3.1º. PAVIMENTO EM DECK DE MADEIRA PINHO TRATADO COM AUTOCLAVE

I – Definição do artigo

Refere-se a todos a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa aplicação do deck de madeira de pinho tratada em autoclave, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento.

II – Critério de medição: Metro quadrado (m²)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

a) Remete-se para as peças desenhadas a localização das áreas sujeitas à aplicação do pavimento em questão, bem como a estereotomia proposta.

b) Fornecimento e aplicação de pilar em madeira maciça de pinho tratado em autoclave, de secção rectangular (195 mm x 95 mm) com altura variável e de ponta aguçada.

c) Fornecimento e aplicação de viga em madeira maciça de pinho tratado em autoclave, de secção rectângular (150 x 75 mm) e 2.00 m de comprimento.

d) Fornecimento e aplicação de longarina em madeira maciça de pinho tratado em autoclave com secção rectangular (120 mm x 63 mm) e 3.00 m de comprimento máximo.

e) Fornecimento e aplicação do deck em madeira maciça de pinho tratado em autoclave, composto po régua de secção rectângular (145 x 27 mm) e 3.00 m de comprimento e ranurado anti-derrapagem.

e) Execução de todos os pormenores construtivos e remates, tal como disposto nas peças desenhadas nº 14.3.

ART.8.4º. Muros

ART.8.4.1º. MURO EM PEDRA SECA

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa construção dos muros em pedra seca.

II – Critério de medição: Metro cúbico (m³)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer aos trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

a) Remete-se para as peças desenhadas a localização dos muros a construir.

b) Abertura e limpeza da vala para construção do muro.

c) Regularização e compactação do fundo da vala.

d) Transporte, fornecimento e aplicação de uma base de assentamento em brita 0.01m de espessura.

e)Fornecimento e aplicação do muro em pedra seca conforme peças desenhadas.

ART.8.5º. Refugio ovelhas

ART.8.5.1º. CONSTRUÇÃO REFÚGIO PARA OVELHAS

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa construção do refugio para ovelhas.

II – Critério de medição: Metro cúbico (m³)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer aos trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

a) Remete-se para as peças desenhadas a localização da casa construir.

b) Abertura e limpeza da vala para construção da casinha.

c) Regularização e compactação do fundo da vala.

d) Transporte, fornecimento e aplicação de uma base de assentamento.

e)Fornecimento e aplicação da casa conforme ao projeto da especialidade..

ART.8.6º. Vedações

ART.8.6.1º. VEDAÇÃO EM MADEIRA DE PINHO TRATADA

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos, fornecimentos e materiais necessários a uma boa construção da vedação perimetral à área de intervenção em madeira tratada.

II – Critério de medição: Unidade (un)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer aos trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

a) Remete-se para as peças desenhadas a localização da vedação a construir.

b) Fornecimento, transporte e aplicação dos postes verticais com 2.50m altura, secção circular 0.08m. Os elementos de madeira são em madeira de pinho tratada da marca Lino & Filhos ou equivalente.

c) Todos os elementos de madeira maciça deverão ser sujeitos aos pormenores tal como disposto nas peças desenhadas.

d) Fixação ao solo com encravamento no terreno. Inclui fornecimento e aplicação de todos os acessórios necessários e ferragens de fixação em aço inoxidável parafusos metálicos zincado para a vedação cinética e arame galvanizado 180/15/30).

ART.8.7º. Estrutura de ensombramento

ART.8.7.1º. ESTRUTURA DE ENSOMBRAIMENTO

I – Definição do artigo

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa instalação da estrutura de ensombramento , assente sobre o caminho à piscina, incluindo execução das fixações bem

como o fornecimento e colocação dos diversos maciços em ferro galvanizado lacado em verde, inclui tratamento anti-corrosivo.

II – Critério de medição: Metro quadrado (ud)

III – Condições técnicas de execução

De entre as diversas condições técnicas a que deverão obedecer os trabalhos indicados neste artigo mencionam-se como merecendo especial referência as seguintes:

- a) Remete-se para as peças desenhadas a localização e forma de aplicação da estrutura de ensombramento a construir.
- b) Fornecimento, transporte e aplicação dos diferentes elementos da estrutura.
- c) Todos os elementos ferro deverão ser sujeitos aos cortes e pormenores tal como disposto nas peças desenhadas.
- d) Fixação através de chapa metálica galvanizada com 15x10cm e 5mm de espessura, soldada a tubo cilíndrico metálico galvanizado com 6cm de diâmetro, 10cm de altura e 5mm de espessura, por sua vez, soldado no outro extremo a uma segunda chapa metálica. Esta irá ser aparafusada ao pilar de ferro através de parafusos zincados com cabeça sextavada 100mmx12mm. O conjunto deverá assentar com a chapa inferior sobre os varões roscados em ferro zincado M10 com 21cm de comprimento (20cm encastrados) e 1cm de diâmetro colocados *à priori* na base. Inclui fornecimento e aplicação de todos os acessórios necessários (roscas M10 e tampas plásticas M10 com 16.8mm).
- e) A fixação entre vigas e entre estas e os pilares deverá ser feita através de sistema de encaixe com recurso a aparafusamento, tal como disposto nas peças desenhadas.
- f) A fixação entre os varões e as vigas deverá ser feita através de sistema de encaixe com recurso a aparafusamento, tal como disposto nas peças desenhadas.
- g) O ensombramento é determinado pelas trepadeiras de *Vitis vinifera*.

.
.
.
ANEXO 6
.
MAPA DE CANTIDADES
.
ESTUDIO DE CASO VALDELAHABA
.
.

MAPA QUANTIDADES. PROJETO EXECUÇÃO. UN JARDIM NO SISTEMA DO MONTADO. ESTUDO DE CASO: VALDELAHABA

"Observações" : O apartado 8, Pormenores constructivos, refere-se unicamente às peças desenhadas que foram estudadas.

Designação	Unidade	Quantidade
1.Trabalhos preparatórios		
1.1	ml	
Proteção dos elementos existentes		447
1.2	ud	
Instalação e aluguer de estaleiro de obra		2
2.Modelação Geral de Terreno		
2.1		
Decapagem	m ²	
Refere-se a todos os trabalhos necessários à remoção da camada superficial de terra vegetal, incluindo carregamento ,transporte e descarga em zona de estaleiro.		5602,3
2.2		
Terras de Empréstimo e explanação	m ³	
Transporte de terras de empréstimo incluindo, fornecimento, terraplanagem, carga e descarga.		672,4
3. Pavimentos e Remates		
3.1		
Base de pavimento em Tout-venant	m ²	
Camada de tout-venant de 1ª com granulometria de 0 a 25 mm e espessura de 0.20m para percursos viários e 0.075m para percursos pedonais. Inclui abertura, limpeza e regularização da caixa de pavimento, aplicação e compactação da camada, bem como a execução de todos os remates e pormenores constructivos.		5184
3.2		
Pavimento em calçada de granito rectangular 100x100x100 mm	m ²	
Pavimento em calçada regular de granito cinzento-escuro, do tipo Favaco da marca Granital ou equivalente, com dimensões de 100x100x100 mm, faces de fratur a recente e arestas vivas, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, execução de base de pavimento em tout-venant ,assentamento em pó de pedra e aplicação da camada.		61
3.3		
Pavimento pétreo com seixo rolado enmarcado com cubo de granito		
Pavimento em pétreo rolado dimetro 80mm da marca Granital ou equivalente, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, execução de terreno compactado, subbase de seixo, base em betao, assentamento em pó de pedra e aplicação da camada.		135

3.4	Pavimento de ladrilhos cerâmicos 240x120x40 mm	m ²	
	Pavimento em ladrilhos ceramicos, com dimensões de 240x120x40mm, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, execução de base de pavimento compactado, subbase de seixo, base em betao e assentamento em po de pedra e aplicação da camada.		78
3.5	Pavimento em laje de granito 600x600x40	m ²	
	Pavimento em laje quadrangular de granito cinzento homogéneo com granulometria média a fina, do tipo Sta.Eulália da marca Granital ou equivalente, granito 600x600x40, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, execução de base de pavimento em tout-venant, base de massame armado, base em argamassa e aplicação da camada.		193
3.6	Pavimento em laje de granito solta 800x600x60 e 600x600x60	m ²	
	Pavimento em laje de granito 600x600x60 mm e 800x600x60 mm, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, execução de base de pavimento em tout-venant, base em argamassa e aplicação da camada.		24
3.7	Pavimento em saibro estabilizado para a circulação de veículos	m ²	
	Pavimento em saibro estabilizado ecologico, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, subbase em seixo, execução de base de pavimento em tout-venant .		4724
3.8	Pavimento em saibro estabilizado para a circulação pedonal	m ²	
	Pavimento em saibro estabilizado ecologico, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, subbase em seixo, execução de base de pavimento em tout-venant .		460
3.9	Remate em cubo de granito 50x50x50	m	
	Remates em cubo de granito cinzento homogéneo com granulometria média a fina, do tipo Silver White da marca Granital ou equivalente, com dimensões de 50x50x50mm, faces de fratura recente e arestas vivas. Inclui abertura da caixa, execução da fundação em betão simples, assentamento em argamassa e aplicação dos remates.		10
3.10	Remate em perfil de aço corten	m	

Remates em perfil de aço corten com 1x0,1x0,01 m. Inclui abertura da caixa, execução de fundação em betão simples, assentamento em argamassa e aplicação do remate.

3.11			
Remate de valeta com laje de granito com dimensões 0.03x0.3x0.4m	m		
Remates com laje de granito para os caminhos em saibro estabilizado ecologico. Inclui abertura da caixa, assentamento sem argamassa e aplicação do remate.			460
3.12			
Remate valeta de drenagem com laje de granito perforado 0.015x0.18x0.3m.			
Remates laje de granito perforado para a valeta de drenagem situada na plataforma em saibro estabilizado ecologico. Inclui assentamento e aplicação do remate.	m		60
4			
Rede de Drenagem			
4.1			
4.1.1. Canaletes 0.15 m espessura			
Canaletes em betão polímero da marca ULMA, modelo MultiV+100ouequivalente, com grelha nervurada em ferro fundido.em pedra natural perforada. Inclui abertura e fechamento da vala, execução de caixa de betão simples e instalação dos canaletes.	m		60
5 Rede de Rega			
5.1			
Adução			
Refere-se a todos os trabalhos necessários para boa execução de picagem da rede pública de abastecimento de água, incluindo fornecimento e instalação do cabeçal de rega composto por contador, válvula de seccionamento, filtro e manómetro de pressão.	un		1
5.2			
Valas			
Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários para boa execução da marcação do traçado das valas, da abertura e fecho das valas, bem como a carga, transporte, descarga e espalhamento dos produtos da escavação.	m		1065
5.3			
Tubagem			
5.3.1			
Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários para boa execução e aplicação das tubagens para atravessamentos, incluindo todos os cortes e remates necessários.			
Os atravessamentos de pavimentos deverão ter tubagem em PVC PN10 com 140mm de diâmetro.	m		118
5.3.2			
Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários para boa execução e aplicação das tubagens em PEBD e acessórios, incluindo todos os cortes e remates necessários bem como as provas do sistema.			
Tubagem em polietileno de baixa densidade (PEBD) de pressão nominal de 1,6 Mpa com 16mm de diâmetro.	m		2035

Tubagem com gotejadores integrados autocompensantes de 2,3 l/h c/33cm em polietileno de baixa densidade (PEBD) de pressão nominal de 1,6 Mpa com 16mm de diâmetro.	m	2189
Tubagem em polietileno de baixa densidade (PEBD) de pressão nominal de 1,6 Mpa com 32mm de diâmetro.	m	165
Tubagem em polietileno de baixa densidade (PEBD) de pressão nominal de 1,6 Mpa com 40mm de diâmetro.	m	416
Tubagem em polietileno de baixa densidade (PEBD) de pressão nominal de 1,6 Mpa com 50mm de diâmetro.	m	366
5.4.1		
Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários para boa execução e aplicação dos gotejadores e acessórios, da instalação dos ramais de ligação do pulverizador à tubagem, incluindo acessórios, e a regulação e ajuste em obra dos setores de rega e alcance.		
Os gotejadores serão auto-compensantes e auto-perfurantes, com um caudal de 2,3 l/h, do tipo Série XB-10PC da RainBird ou equivalente.	un	2000
5.5		
Válvulas		
5.5.1		
Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa execução e instalação das electroválvulas e acessórios.		
As electroválvulas a instalar serão de 9v, em plástico, de configuração em linha, de 1" do tipo "RainBird-série100PGA-9v" ou equivalente.	un	20
5.5.2		
Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa execução e instalação das válvulas de seccionamento.		
As válvulas de seccionamento serão em PVC, de globo esférico, com sistema anti-bloqueio de 1 " .	un	20
5.6		
Kit de controlo de 1" para estações de rega localizada		
Os Kits deverão ser do tipo Kit de controlo, modelo IXZ-100-TBOS, composto por uma válvula DV de 1" e filtro regulador de pressão RBY de 1", da RainBird ou equivalente. Guração em linha, de 1" do tipo "RainBird-série100DV" ou equivalente.	un	20
5.7		
Caixas		
5.7.1		

Execução e instalação da caixa circular em polietileno reforçado com fibra de vidro com estrutura alveolar, contendo aberturas para a entrada e saída dos tubos e parafusos de fecho, com as seguintes características: circulares com diâmetros de 20 cm para instalação de tomadas de água, do tipo "RainBird-VB-708B" ou equivalente.

un

15

5.7.2

Caixas serão em polietileno reforçado com fibra de vidro com estrutura alveolar, contendo aberturas para a entrada e saída dos tubos e parafusos de fecho, com as seguintes características: retangulares com dimensões 50x37x30 com para instalação de caixas com 3 ou menos setores, do tipo "Rain Bird – VBA02675" ou equivalente

un 20

5.8

Tomadas de água

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa execução e instalação de tomadas de água e acessórios, incluindo fornecimento e instalação de ramal de ligação da tomada de água à tubagem principal e acessórios.

As tomadas de água deverão ser do tipo "Sure-Quick", série P-33 com rosca 1".

un 15

5.9

Programador

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa execução e instalação de caixas de comando e acessórios, incluindo fornecimento e ensaio de consola de programação.

O programador será constituído por caixas de comando de 4 estações, WP2 a pilas do tipo Rain-Bird ou equivalente.

un 1

6

6.1 Plantações e Sementeiras

6.1

Preparação Geral do Terreno

Refere-se a todos os trabalhos necessários à preparação geral do terreno para fins de plantação, nomeadamente, limpeza e regularização do terreno e espalhamento de terra anteriormente decapada e terra vegetal fertilizada.

Inclui simultaneamente o fornecimento de todo o material necessário.

m² 8500

6.2

Plantação das árvores e palmeiras

Refere-se a todos os trabalhos necessários a uma boa plantação das árvores e sua tutoragem, incluindo o fornecimento do material necessário.

Phoenix dactylifera (tamareira) 5m de altura

un 1

Arbustus unedo (Medronheiro) – Vaso de 50litros, PAP de 20/25cm e 3.5m de altura

un 6

Citrus limon (Limoeiro) – Vaso de 70litros, PAP de 14/16cm e 3.5 m altura.

un 13

Cupressus sempervirens (Cipreste) – Vaso de 70litros, 3.5m de altura

un 1

Olea europaea (Oliveira) – Vaso de 110litros, PAP 30/40cm

un 14

Populus alba (Choupo) – Vaso M 3xv, PAP 14/16cm e 4/4.50m de altura

un 3

Prunus dulcis (Amndoeira) – Vaso M 3xv, PAP 14/16cm.		4
Quercus pyrenaica (Carvalho) – Vaso M 4xv, PAP 30/35cm e 3m de altura		2
Fornecimento e colocação de tutoragem tripla em madeira de pinho com diâmetro de 0.06 m e altura de 3m, com 2 m acima do solo, e unido por ripas de madeira. Recurso a cintas elásticas com 4 cm de largura na união com a árvore.	un	43
6.3		
Plantação de arbustos		
Refere-se a todos os trabalhos necessários a uma boa plantação dos arbustos e sua tutoragem caso necessário, incluindo fornecimento do material necessário.		
<i>Arbutus unedo</i> (Medronheiro) – vaso CLT10 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	36
<i>Cistus crispus</i> (Esteva) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	78
<i>Cistus salvifolius</i> (Esteva) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	78
<i>Crataegus monogyna</i> (Espinheiro) – vaso CLT25 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso	un	46
<i>Daphne gnidium</i> (Trovisco) – vaso CLT10 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	76
<i>Helicrysum italicum</i> (Perétua-das-areias) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	154
<i>Laurus nobilis</i> (Loureiro) – vaso CLT7 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	30
<i>Lavandula stoechas</i> (Rosmarinho) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	188
<i>Myrtus communis</i> (Murta) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso	un	191
<i>Phillyrea angustifolia</i> (Lentisco) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	10

Prunus spinosa (Endrino) – vaso CLT10 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	58
Quercus coccifera (Arbusto carrasco) – vaso CLT7 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	19
Rhamnus alaternus (Aderno-bastardo) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso	un	58
Rosmarinus officinalis (Alecrim) – vaso de CLT2 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso	un	98
Rosmarinus officinalis ‘Postratus’ (Alecrim) – vaso CLT2 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	77
Ruscus aculeatus (Gilbaldeira) – Vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	751
Santolina chamaecyparissus (Santolina) – Vaso CLT2, com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	197
Thymus communis (Tomilho) – Vaso CLT2, com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	77
Thymus mastichina (Tomilho) – Vaso CLT2, com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	468
Thymus vulgaris (Tomilho) – Vaso CLT2, com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	248
Viburnum tinus (Folhado) – Vaso CLT3, com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	65
Vitis vinifera (Videira) – Vaso CLT7, com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	9

6.7

Sementeira de prado

Refere-se a todos os trabalhos necessários a uma boa execução da sementeira de prado, incluindo limpeza e regularização do terreno por ancinhagem, bem como o fornecimento de todos os materiais necessários.

Fornecimento e aplicação uniforme da sementeira com uma mistura de sementes do tipo Prado de seuqueiro da Fertiprado ou equivalente, com 85% de *Trifolium subterraneum* ('Dalkeith', 'Seaton Park', 'Campeda', 'Trikkala' y 'Mintaro', *Trifolium Resupinatum*, *T.Balansa*, *Trifolium versiculosum*, *Trifolium Incarnatum* e *Ornitopus ativus* e 15% de *Lolium multiflorum* . A densidade de sementeira deverá ser de 35 gr/m2 num total de 25 kg. Sujeito a aprovação de a mostra do lote de sementes pela fiscalização.

ha

1

7

Mobiliário e Equipamento Urbano

7.1

Conjunto espreguiçadeira e cadeira

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa colocação do conjunto de espreguiçadeiras e cadeiras na zona da esplanada, incluindo o seu transporte e fornecimento.

Cadeiras em madeira maciça com 720 mm de altura de costas, 420 mm de altura do assento e 520 mm de largura, do tipo Gonçalo da marca ARCALO ou equivalente.

un

5

Espreguiçadeiras com estrutura de alumínio e têxtil, cor branca, do tipo DREAM da marca Conforama ou equivalente.

un

5

7.2

Iluminação

Balizador tetraedro de chapa de aço corten e refletor interno de chapa de aço inoxidável AISI 304 polida (opcionalmente em aço inoxidável AISI 316). Difusor em policarbonato translúcido e grade de proteção em aço inoxidável, do tipo ÁREA, da marca Santa&Cole ou equivalente

un

11

Projetor de injeção de alumínio reciclado, com acabamento preparado e pintado Cinza escuro, do tipo ARNE S, da marca Santa&Cole ou equivalente. Fixação com piquet.

un

65

8

Elementos construídos

8.1

Escadas

Refere-se a todos os trabalhos, fornecimentos e materiais necessários a uma boa construção das escadas. Inclui abertura e compactação da caixa, aplicação de bases de assentamento, construção da estrutura e acabamentos.

ud

1

8.2

Piscina

Refere-se a todos os trabalhos, fornecimentos e materiais necessários a uma boa construção da piscina. Inclui abertura e compactação da caixa, aplicação de bases de assentamento, construção da estrutura e acabamentos.

ud

1

8.3

Deck

Refere-se a todos a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa aplicação do deck de madeira de pinho tratada em autoclave, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento.

m2

143

8.4

Muro em pedra seca

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa construção dos muros em pedra seca.

ml

12

8.5
Refúgio para ovelhas

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa construção do refugio para ovelhas.

ud

1

8.6
Vedação em madeira de pinho tratada

Refere-se a todos os trabalhos, fornecimentos e materiais necessários a uma boa construção da vedação perimetral à área de intervenção em madeira tratada.

ud

710

8.7
Estrutura de ensombramento

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa instalação da estrutura de ensombramento , assente sobre o caminho à piscina, incluindo execução das fixações bem como o fornecimento e colocação dos diversos maciços em ferro galvanizado lacado em verde, inclui tratamento anti-corrosivo.

ud

4

.
.
.
ANEXO 7
.
ORÇAMENTO
.
ESTUDIO DE CASO VALDELAHABA
.
.

ESTIMATIVA ORÇAMENTAL. PROJETO EXECUÇÃO. UN JARDIM NO SISTEMA DO MONTADO. ESTUDO DE CASO: VALDELAHABA

"Observações": O apartado 8, Pormenores constructivos, refere-se unicamente às peças desenhadas que foram estudadas.

Designação	Unidade	Quantidade	Valor unitário (€)	Total (€)
1.Trabalhos preparatórios				
1.1	ml			
Proteção dos elementos existentes		447	1,30 €	581,10 €
1.2	ud			
Instalação e aluguer de estaleiro de obra		2	87,48 €	174,96 €
2.Modelação Geral de Terreno				
2.1				
Decapagem	m ²			
Refere-se a todos os trabalhos necessários à remoção da camada superficial de terra vegetal, incluindo carregamento ,transporte e descarga em zona de estaleiro.				
		5602,3	0,18 €	1.008,41 €
2.2				
Terras de Empréstimo e explanação	m ³			
Transporte de terras de empréstimo incluindo, fornecimento, terraplanagem, carga e descarga.				
		672,4	3,58 €	2.407,19 €
3. Pavimentos e Remates				
3.1				
Base de pavimento em Tout-venant	m ²			
Camada de tout-venant de 1ª com granulometria de 0 a 25 mm e espessura de 0.20m para percursos viários e 0.075m para percursos pedonais. Inclui abertura, limpeza e regularização da caixa de pavimento, aplicação e compactação da camada, bem como a execução de todos os remates e pormenores construtivos.				
		5184	2,81 €	14.567,04 €
3.2				
Pavimento em calçada de granito rectangular 100x100x100 mm	m ²			
Pavimento em calçada regular de granito cinzento-escuro, do tipo Favaco da marca Granital ou equivalente, com dimensões de 100x100x100 mm, faces de fratur a recente e arestas vivas, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, execução de base de pavimento em tout-venant ,assentamento em pó de pedra e aplicação da camada.				
		61	62,41 €	3.807,01 €
3.3				
Pavimento pétreo com seixo rolado enmarcado com cubo de granito				
Pavimento em pétreo rolado dimetro 80mm da marca Granital ou equivalente, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, execução de terreno compactado, subbase de seixo, base em betao, assentamento em pó de pedra e aplicação da camada.				
	m ²	135	43,46 €	5.867,10 €

3.4	Pavimento de ladrilhos cerâmicos 240x120x40 mm	m ²			
	Pavimento em ladrilhos ceramicos, com dimensões de 240x120x40mm, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, execução de base de pavimento compactado, subbase de seixo, base em betao e assentamento em po de pedra e aplicação da camada.		78	58,73 €	4.580,94 €
3.5	Pavimento em laje de granito 600x600x40	m ²			
	Pavimento em laje quadrangular de granito cinzento homogéneo com granulometria média a fina, do tipo Sta.Eulália da marca Granital ou equivalente, granito 600x600x40, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, execução de base de pavimento em tout-venant, base de massame armado, base em argamassa e aplicação da camada.		193	62,41 €	12.045,13 €
3.6	Pavimento em laje de granito solta 800x600x60 e	m ²			
	Pavimento em laje de granito 600x600x60 mm e 800x600x60 mm, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, execução de base de pavimento em tout-venant, base em argamassa e aplicação da camada.		24	43,90 €	1.053,60 €
3.7	Pavimento em saibro estabilizado para a circulação de	m ²			
	Pavimento em saibro estabilizado ecologico, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, subbase em seixo, execução de base de pavimento em tout-venant .		4724	5,84 €	27.588,16 €
3.8	Pavimento em saibro estabilizado para a circulação	m ²			
	Pavimento em saibro estabilizado ecologico, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento. Inclui limpeza da base, subbase em seixo, execução de base de pavimento em tout-venant .		460	3,75 €	1.725,00 €
3.9	Remate em cubo de granito 50x50x50	m			
	Remates em cubo de granito cinzento homogéneo com granulometria média a fina, do tipo Silver White da marca Granital ou equivalente, com dimensões de 50x50x50mm, faces de fratura recente e arestas vivas. Inclui abertura da caixa, execução da fundação em betão simples, assentamento em argamassa e aplicação dos remates.		10	35,78 €	357,80 €
3.10	Remate em perfil de aço corten	m			
	Remates em perfil de aço corten com 1x0,1x0,01 m. Inclui abertura da caixa, execução de fundação em betão simples, assentamento em argamassa e aplicação do remate.		20	35,07 €	701,40 €

3.11	Remate de valeta com laje de granito com dimensões 0.03x0.3x0.4m	m			
	Remates com laje de granito para os caminhos em saibro estabilizado ecologico. Inclui abertura da caixa, assentamento sem argamassa e aplicação do remate.		460	25,58 €	11.766,80 €
3.12	Remate valeta de drenagem com laje de granito perforado 0.015x0.18x0.3m.				
	Remates laje de granito perforado para a valeta de drenagem situada na plataforma em saibro estabilizado ecologico. Inclui assentamento e aplicação do remate.	m	60	19,20 €	1.152,00 €
4					
	Rede de Drenagem				
4.1					
4.1.1.	Canaletes 0.15 m espessura				
	Canaletes em betão polímero da marca ULMA, modelo MultiV+100ouequivalente, com grelha nervurada em ferro fundido.em pedra natural perforada. Inclui abertura e fechamento da vala, execução de caixa de betão simples e instalação dos canaletes.	m	60	30,76 €	1.845,60 €
5 Rede de Rega					
5.1	Adução				
	execução de picagem da rede pública de abastecimento de água, incluindo fornecimento e instalação do cabeçal de rega composto por contador, válvula de seccionamento, filtro e manómetro de pressão.	un	1	172,15 €	172,15 €
5.2	Valas				
	Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários para boa execução da marcação do traçado das valas, da abertura e fecho das valas, bem como a carga, transporte, descarga e espalhamento dos produtos da escavação.	m	1065	3,21 €	3.418,65 €
5.3	Tubagem				
5.3.1					
	Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários para boa execução e aplicação das tubagens para atravessamentos, incluindo todos os cortes e remates necessários.				
	Os atravessamentos de pavimentos deverão ter tubagem em PVC PN10 com 140mm de diâmetro.	m	118	16,22 €	1.913,96 €
5.3.2					
	Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários para boa execução e aplicação das tubagens em PEBD e acessórios, incluindo todos os cortes e remates necessários bem como as provas do sistema.				
	Tubagem em polietileno de baixa densidade (PEBD) de pressão nominal de 1,6 Mpa com 16mm de diâmetro.	m	2035	1,18 €	2.401,30 €
	Tubagem com gotejadores integrados autocompensantes de 2,3 l/h c/33cm em polietileno de baixa densidade (PEBD) de pressão nominal de 1,6 Mpa com 16mm de diâmetro.	m	2189	2,18 €	4.772,02 €

Tubagem em polietileno de baixa densidade (PEBD) de pressão nominal de 1,6 Mpa com 32mm de diâmetro.	m	165	2,90 €	478,50 €
Tubagem em polietileno de baixa densidade (PEBD) de pressão nominal de 1,6 Mpa com 40mm de diâmetro.	m	416	4,04 €	1.680,64 €
Tubagem em polietileno de baixa densidade (PEBD) de pressão nominal de 1,6 Mpa com 50mm de diâmetro.	m	366	5,65 €	2.067,90 €
5.4.1				
Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários para boa execução e aplicação dos gotejadores e acessórios, da instalação dos ramais de ligação do pulverizador à tubagem, incluindo acessórios, e a regulação e ajuste em obra dos setores de rega e alcance.				
Os gotejadores serão auto-compensantes e auto-perfurantes, com um caudal de 2,3 l/h, do tipo Série XB-10PC da RainBird ou equivalente.	un	2000	0,73 €	1.460,00 €
5.5				
Válvulas				
5.5.1				
Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa execução e instalação das electroválvulas e acessórios.				
As electroválvulas a instalar serão de 9v, em plástico, de configuração em linha, de 1" do tipo "RainBird-série100PGA-9v" ou equivalente.	un	20	94,00 €	1.880,00 €
5.5.2				
Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa execução e instalação das válvulas de seccionamento.				
As válvulas de seccionamento serão em PVC, de globo esférico, com sistema anti-bloqueio de 1".	un	20	12,95 €	259,00 €
5.6				
Kit de controlo de 1" para estações de rega localizada				
Os Kits deverão ser do tipo Kit de controlo, modelo IXZ-100-TBOS, composto por uma válvula DV de 1" e filtro regulador de pressão RBY de 1", da RainBird ou equivalente. Configuração em linha, de 1" do tipo "RainBird-série100DV" ou equivalente.	un	20	12,50 €	250,00 €
5.7				
Caixas				
5.7.1				
Execução e instalação da caixa circular em polietileno reforçado com fibra de vidro com estrutura alveolar, contendo aberturas para a entrada e saída dos tubos e parafusos de fecho, com as seguintes características: circulares com diâmetros de 20 cm para instalação de tomadas de água, do tipo "RainBird-VB-708B" ou equivalente.	un	15	13,42 €	201,30 €

5.7.2

Caixas serão em polietileno reforçado com fibra de vidro com estrutura alveolar, contendo aberturas para a entrada e saída dos tubos e parafusos de fecho, com as seguintes características: retangulares com dimensões 50x37x30 com para instalação de caixas com 3 ou menos setores, do tipo "Rain Bird – VBA02675" ou equivalente

un	20	32,25 €	645,00 €
----	----	---------	----------

5.8

Tomadas de água

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa execução e instalação de tomadas de água e acessórios, incluindo fornecimento e instalação de ramal de ligação da tomada de água à tubagem principal e acessórios.

As tomadas de água deverão ser do tipo "Sure-Quick", série P-33 com rosca 1".

un	15	50,12 €	751,80 €
----	----	---------	----------

5.9

Programador

a uma boa execução e instalação de caixas de comando e acessórios, incluindo fornecimento e ensaio de consola de programação.

O programador será constituído por caixas de comando de 4 estações, WP2 a pilhas do tipo Rain-Bird ou equivalente.

un	1		154,62 €
----	---	--	----------

6

Plantações e Sementeiras

6.1

Preparação Geral do Terreno

geral do terreno para fins de plantação, nomeadamente, limpeza e regularização do terreno e espalhamento de terra anteriormente decapada e terra vegetal fertilizada. Inclui simultaneamente o fornecimento de todo o material necessário.

m ²	8500	0,17 €	1.445,00 €
----------------	------	--------	------------

6.2

Plantação das árvores e palmeiras

Refere-se a todos os trabalhos necessários a uma boa plantação das árvores e sua tutoragem, incluindo o fornecimento do material necessário.

Phoenix dactylifera (tamareira) 5m de altura

un	1	1.245,00 €	1.245,00 €
----	---	------------	------------

Arbustus unedo (Medronheiro) – Vaso de 50litros, PAP de 20/25cm e 3.5m de altura

un	6	200,00 €	1.200,00 €
----	---	----------	------------

Citrus limon (Limoeiro) – Vaso de 70litros, PAP de 14/16cm e 3.5 m altura.

un	13	480,00 €	6.240,00 €
----	----	----------	------------

Cupressus sempervirens (Cipreste) – Vaso de 70litros,

un	1	316,00 €	316,00 €
----	---	----------	----------

Olea europaea (Oliveira) – Vaso de 110litros, PAP 30/40cm

un	14	480,00 €	6.720,00 €
----	----	----------	------------

Populus alba (Choupo) – Vaso M 3xv, PAP 14/16cm e 4/4.50m de altura

un	3	118,00 €	354,00 €
----	---	----------	----------

Prunus dulcis (Amndoeira) – Vaso M 3xv, PAP 14/16cm.		4	142,00 €	568,00 €
Quercus pyrenaica (Carvalho) – Vaso M 4xv, PAP 30/35cm e 3m de altura		2	790,00 €	1.580,00 €
Fornecimento e colocação de tutoragem tripla em madeira de pinho com diâmetro de 0.06 m e altura de 3m, com 2 m acima do solo, e unido por ripas de madeira. Recurso a cintas elásticas com 4 cm de largura na união com a árvore.	un	43	22,45 €	965,35 €
6.3				
Plantação de arbustos				
Refere-se a todos os trabalhos necessários a uma boa plantação dos arbustos e sua tutoragem caso necessário, incluindo fornecimento do material necessário.				
<i>Arbutus unedo</i> (Medronheiro) – vaso CLT10 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	36	26,00 €	936,00 €
<i>Cistus crispus</i> (Esteva) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	78	11,20 €	873,60 €
<i>Cistus salvifolius</i> (Esteva) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	78	11,20 €	873,60 €
<i>Crataegus monogyna</i> (Espinheiro) – vaso CLT25 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso	un	46	68,00 €	3.128,00 €
<i>Daphne gnidium</i> (Trovisco) – vaso CLT10 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	76	22,00 €	1.672,00 €
<i>Helicrysum italicum</i> (Perétua-das-areias) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	154	15,00 €	2.310,00 €
<i>Laurus nobilis</i> (Loureiro) – vaso CLT7 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	30	21,00 €	630,00 €
<i>Lavandula stoechas</i> (Rosmarinho) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	188	10,40 €	1.955,20 €
<i>Myrtus communis</i> (Murta) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso	un	191	10,40 €	1.986,40 €
<i>Phillyrea angustifolia</i> (Lentisco) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	10	8,80 €	88,00 €

Prunus spinosa (Endrino) – vaso CLT10 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	58	21,00 €	1.218,00 €
Quercus coccifera (Arbusto carrasco) – vaso CLT7 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	19	12,80 €	243,20 €
Rhamnus alaternus (Aderno-bastardo) – vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso	un	58	9,80 €	568,40 €
Rosmarinus officinalis (Alecrim) – vaso de CLT2 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso	un	98	4,80 €	470,40 €
Rosmarinus officinalis 'Postratus' (Alecrim) – vaso CLT2 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	77	4,80 €	369,60 €
Ruscus aculeatus (Gilbaldeira) – Vaso CLT3 com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	751	4,80 €	3.604,80 €
Santolina chamaecyparissus (Santolina) – Vaso CLT2, com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	197	4,80 €	945,60 €
Thymus communis (Tomilho) – Vaso CLT2, com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	77	3,80 €	292,60 €
Thymus mastichina (Tomilho) – Vaso CLT2, com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	468	3,80 €	1.778,40 €
Thymus vulgaris (Tomilho) – Vaso CLT2, com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	248	3,80 €	942,40 €
Viburnum tinus (Folhado) – Vaso CLT3, com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	65	9,80 €	637,00 €
Vitis vinifera (Videira) – Vaso CLT7, com sistema radicular a perfazer as dimensões do vaso.	un	9	21,00 €	189,00 €

6.7

Sementeira de prado

Refere-se a todos os trabalhos necessários a uma boa execução da sementeira de prado, incluindo limpeza e regularização do terreno por ancinhagem, bem como o fornecimento de todos os materiais necessários.

uma mistura de sementes do tipo Prado de seuqueiro da Fertiprado ou equivalente, com 85% de *Trifolium subterraneum* ('Dalkeith', 'Seaton Park', 'Campeda', 'Trikkala' y 'Mintaro', *Trifolium Resupinatum*, *T.Balansa*, *Trifolium versiculosum*, *Trifolium Incarnatum* e *Ornitopus ativus* e 15% de *Lolium multiflorum* . A densidade de sementeira deverá ser de 35 gr/m2 num total de 25 kg.

Sujeito a aprovação de a mostra do lote de sementes pela	ha	1	875,00 €	875,00 €
--	----	---	----------	----------

7

Mobiliário e Equipamento Urbano

7.1

Conjunto espreguiçadeira e cadeira a uma boa colocação do conjunto de espreguiçadeiras e cadeiras na zona da esplanada, incluindo o seu transporte e fornecimento.

Cadeiras em madeira maciça com 720 mm de altura de costas, 420 mm de altura do assento e 520 mm de largura, do tipo Gonçalo da marca ARCALO ou equivalente.

un	5	660,00 €	3.300,00 €
----	---	----------	------------

branca, do tipo DREAM da marca Conforama ou equivalente.

un	5	960,00 €	4.800,00 €
----	---	----------	------------

7.2

Iluminação

interno de chapa de aço inoxidável AISI 304 polida (opcionalmente em aço inoxidável AISI 316). Difusor em policarbonato translúcido e grade de proteção em aço inoxidável, do tipo ÁREA, da marca Santa&Cole ou equivalente

un	11	1.120,00 €	12.320,00 €
----	----	------------	-------------

Projektor de injeção de alumínio reciclado, com acabamento preparado e pintado Cinza escuro, do tipo *ARNE S*, da marca Santa&Cole ou equivalente. Fixação com piquet.

un	65	200,00 €	13.000,00 €
----	----	----------	-------------

8

Elementos construídos

8.1

Escadas

Refere-se a todos os trabalhos, fornecimentos e materiais necessários a uma boa construção das escadas. Inclui abertura e compactação da caixa, aplicação de bases de assentamento, construção da estrutura e acabamentos.

ud	1	1.079,00 €	1.079,00 €
----	---	------------	------------

8.2

Piscina

Refere-se a todos os trabalhos, fornecimentos e materiais necessários a uma boa construção da piscina. Inclui abertura e compactação da caixa, aplicação de bases de assentamento, construção da estrutura e acabamentos.

ud	1	3.000,00 €	3.000,00 €
----	---	------------	------------

8.3

Deck

Refere-se a todos a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa aplicação do deck de madeira de pinho tratada em autoclave, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento.

m2	143	45,92 €	6.566,56 €
----	-----	---------	------------

8.4

Muro em pedra seca

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa construção dos muros em pedra seca.

ml	12	119,17 €	1.430,04 €
----	----	----------	------------

8.5

Refúgio para ovelhas

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa construção do refugio para ovelhas.

ud	1	2.400,00 €	2.400,00 €
----	---	------------	------------

8.6

Vedação em madeira de pinho tratada

Refere-se a todos os trabalhos, fornecimentos e materiais necessários a uma boa construção da vedação perimetral à área de intervenção em madeira tratada.

ud	710	12,09 €	8.583,90 €
----	-----	---------	------------

8.7

Estrutura de ensombramento

Refere-se a todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa instalação da estrutura de ensombramento , assente sobre o caminho à piscina, incluindo execução das fixações bem como o fornecimento e colocação dos diversos maciços em ferro galvanizado lacado em verde, inclui tratamento anti-corrosivo.

ud	4	500,00 €	2.000,00 €
----	---	----------	------------

TOTAL	219.436,14 €
--------------	---------------------