

*Memoria de arboreto*  
“Bosque de Edilio”

---

Manuel de la Puerta Salazar

“Arriba Las Ramas”.

Asociación de Custodia del Territorio y para la recuperación  
de los bosques autóctonos de España

Septiembre 2017



# Índice

---

|  |    |
|--|----|
| 1. Introducción  | 8  |
| 1.1 Antecedentes   | 4  |
| 1.2. Justificación   | 8  |
| 1.3 Objetivos  | 9  |
| 2. Estado natural  | 10 |
| 3. Plan de reforestación   | 11 |
| 3.1. Elección de especies  | 11 |
| 3.1.1. Elección principal de especies  | 13 |
| 3.2. Método de repoblación y tipo de planta  | 14 |
| 3.2.1 Densidad   | 15 |
| 3.3 Época de plantación  | 15 |
| 3.4 Consideraciones a la hora de realizar la plantación.                                 | 15 |
| 3.5 Preparación del terreno y tratamiento de la vegetación preexistente                  | 16 |
| 3.6. Vivero que suministra la planta   | 17 |
| 3.6.1. Datos del vivero  | 17 |
| 3.7 Evaluación de la planta necesaria  | 17 |
| 3.8 Procedimientos de siembra/plantación. Herramientas, equipos, aperos y abono inicial. | 18 |
| 3.9 Cuidados posteriores a la repoblación.   | 19 |
| 3.9.1 Protección frente a fauna  | 19 |
| 3.9.2 Protección frente a plagas y enfermedades  | 20 |
| 3.9.3 Control de la vegetación; escardas y rozas   | 20 |
| 3.9.4 Reposición de marras   | 21 |





**ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO**  
**PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA**

|   |    |
|---|----|
| 3.9.5 Riegos  | 21 |
| 3.9.6 Fertilizaciones   | 22 |
| 3.9.7 Podas   | 22 |
| 4. Otros trabajos complementarios                               | 23 |
| 4.1 Infraestructura de prevención de incendios forestales       | 23 |
| 5. Planificación de la ejecución                                | 23 |
| 5.1 Resumen de medios humanos, materiales y mecánicos empleados | 23 |
| 5.1.1 Medios humanos  | 23 |
| 5.1.2 Medios materiales y mecánicos                             | 24 |
| 5.2 Calendario de actuaciones o cronología del proyecto         | 24 |
| 5.3 Métodos de control de la ejecución                          | 25 |
| 6. Evaluación de impacto ambiental del proyecto                 | 25 |
| 7. Riesgo y vulnerabilidad                                      | 26 |
| 8. Presupuesto  | 28 |
| 9. Seguimiento  | 29 |
| 10. Bibliografía  | 29 |
| 11. Anexos  | 31 |
| 11.1 Cartografía  | 31 |
| 11.2. Facturas  | 36 |





ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO  
PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA

# 1. Introducción

---

## 1.1 Antecedentes

La parcela seleccionada para crear este arboreto es de propiedad privada. Dicha parcela se encuentra dentro del término municipal de San Emiliano (Léon), correspondiente al polígono 25, parcela 126; el terreno concreto corresponde al recinto 2.

La superficie del terreno es aproximadamente de 1,0378 hectáreas (Ha), con una pendiente cercana al 30%, orientación Sur. El uso que hasta ahora se ha venido dando, a esta parcela, es fundamentalmente agro-ganadero, ya que ha sido utilizado como zona de pasto. Según el visor del SIGPAC, actualmente el uso es: *“pasto arbustivo”*. Anterior a este uso, no se tiene conocimiento certero de su aprovechamiento. El aterrazamiento de parte de la ladera parece indicar que ha tenido, en el pasado, un uso agrario, de siembra de cereal o leguminosas.

## 1.2. Justificación

Este proyecto nace como un acuerdo de Custodia del territorio. Dicho acuerdo se lleva a cabo entre la familia propietaria del terreno y las Asociación Arriba las Ramas. Por lo tanto, este es un procedimiento voluntario, que permite pactar el modo de conservación y gestión del territorio. A través de este proyecto, se quiere promover en la comarca, la figura de *“Custodia del territorio”*, y su conjunto de estrategias e instrumentos. La Custodia del territorio, pretende implicar a los propietarios y los usuarios del territorio, en la conservación y el buen uso de los valores y recursos naturales, culturales y paisajísticos. Las razones para crear este arboreto son principalmente ecológicas, y se enmarcan en la lucha contra el cambio climático, fines de la Asociación Arriba las Ramas.

Toda reforestación tiene ligados bienes indirectos como la creación de suelo; la lucha contra la erosión y la desertificación; la absorción de CO<sub>2</sub> y fijación de carbono; el aumento de la biodiversidad, tanto de flora como de fauna; regulación del régimen hidrológico, etc. Además de los beneficios en el anterior párrafo, esta reforestación implica beneficios socio-económicos. El arboreto de *“Bosque de Edilio”*, pretende ser un lugar de educación en la biodiversidad. Un recurso didáctico sobre la biodiversidad





**ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO**  
**PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA**

de la zona y del Parque Natural de Babia y Luna. Un espacio con fines de educación ambiental, en que las actuales y futuras generaciones, puedan desarrollar valores ecológicos, valores que ayuden a mejorar la salud del planeta.

Se pretende que el “Arboreto de Edilio” se convierta en un lugar de encuentro entre las personas de la comarca, que potencie su identidad, y la implicación en el cuidado y sostenibilidad del lugar. En definitiva, se pretende cuidar y fomentar las raíces de las personas de la zona.

### 1.3 Objetivos

Se marcan tres objetivos clave:

- ❖ Crear un arboreto con fines medioambientales. Para ello se ha de llevar a cabo una repoblación forestal protectora, en la que prime la representatividad de las especies vegetales del Parque Natural de Babia y Luna. El arboreto formará un itinerario circular, de aproximadamente 500 metros, en el que los visitantes aprecien la biodiversidad de la zona.
- ❖ Utilizar el arboreto como elemento dinamizador de la figura de “custodia del territorio”, siendo pionero en la práctica y sirviendo de ejemplo a otros acuerdos potenciales de Custodia del territorio en la zona.
- ❖ El uso por parte de la población local del arboreto como espacio para el desarrollo de educación ambiental. Una herramienta de concienciación ecológica, que ofrezca un valor añadido a la comarca, el Parque Natural y la Reserva de la Biosfera.

## 2. Estado natural

---

Atendiendo al terreno que ocupa el recinto 2 y 3 de la parcela, la vegetación se encuentra en un estado regresivo de pasto arbustivo donde predominan fundamentalmente especies como *Genista hispánica subsp. Occidentalis* , *Genista*





**ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO**  
**PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA**

*florida* y *Juniperus communis subsp. nana*. De manera más general, el terreno se encuentra enclavado dentro del Parque Natural de Babia y Luna. Éste a su vez, coincide territorialmente con el *Espacio Protegido Red Natura 2000* “Valle de San Emiliano (ES4130035)”, designado como *Lugar de Importancia Comunitaria* (LIC) y como *Zona de Especial Protección para las Aves* (ZEPA). En su extremo sur-oriental, también coincide parcialmente con el LIC “Montaña Central de León (ES4130050). Coincide también parcialmente con el ámbito territorial de la *Reserva de la Biosfera de Babia* y la *Reserva de la Biosfera de los Valles de Omaña y Luna*.

Estas figuras de protección se deben a su valiosa diversidad de vegetación, motivada por las grandes variaciones orográficas y litológicas, en la que destacan diversas comunidades de alta montaña; interesantísimas turberas y humedales; singulares sabinars albares. Se destaca también una rica y singular flora, entre la que sobresalen ciertas especies endémicas, algunas éstas de área muy restringida como *Saxifraga babiana* o *Centaurea janeri subsp. babiana*, y un elenco mayor de especies con gran interés biogeográfico, por presentar una distribución boreo-alpina. Esta variedad vegetal, motiva la consiguiente diversidad de biotopos faunísticos y una elevada riqueza en especies de fauna. Entre estas se destaca la presencia, esporádica pero constante, del oso pardo cantábrico (*Ursus arctos*). Este territorio puede constituir una vía de conexión entre individuos de osos pardos cantábricos de los núcleos oriental y occidental de la población cantábrica.

Respecto a las especies de aves, se destacan excelentes poblaciones ligadas a los ambientes alpinos, como el treparriscos (*Trichodroma muraria*), la perdiz pardilla (*Perdix perdix*), el acentor alpino (*Prunella collaris*), la chova piquigualda (*Pyrrhocorax graculus*) o el gorrión alpino (*Montifringilla nivalis*). También aparece una diversa población de rapaces como el abejero europeo (*Pernis apivorus*), el alimoche (*Neophron percnopterus*), el águila culebrera (*Circaetus gallicus*), el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), el águila real (*Aquila chrysaetos*) y el halcón peregrino (*Falco peregrinus*). A pesar de que no existe constancia de su presencia actual en el área, el urogallo cantábrico (*Tetrao urogallus*), merece una mención especial ya que se cuenta con datos históricos recientes de su existencia y el área alberga hábitats propicios para esta especie.





## 3. Plan de reforestación

### 3.1. Elección de especies

El objetivo, del proyecto, es formar una masa mixta con especies autóctonas. Los principales factores limitantes que se pueden encontrar, mencionando la disponibilidad de planta, son los siguientes:

- ❖ Factores fitogeográficos
- ❖ Factores fisiográficos
- ❖ Factores climáticos
- ❖ Factores edáficos
- ❖ Factores de relieve y fisiográficos

#### FACTORES FITOGEOGRÁFICOS

En referencia a la distribución geográfica de las especies vegetales, se elabora un cuadro de especies autóctonas:

|            |  |
|------------|--|
| Arbóreas   | <i>Juniperus thurifera</i> , <i>Taxus baccata</i> , <i>Quercus pyrenaica</i> , <i>Quercus petraea</i> , <i>Quercus faginea</i> , <i>Quercus orocantabrica</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Pyrus communis</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Betula pubescens subsp. celtiberica</i> , <i>Ilex Aquifolium</i> , <i>Juglans regia</i> , <i>Tilia platyphyllos</i> , <i>Castanea sativa</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Ulmus glabra</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Salix sp.</i> |
| Arbustivas | <i>Juniperus sabina</i> , <i>Juniperus communis subsp. alpina</i> , <i>Berberis vulgaris</i> , <i>Cytisus scoparius</i> , <i>Cytisus Cantabricus</i> , <i>Cytisus oromediterraneus</i> , <i>Genista florida</i> , <i>Genista carpetana</i> , <i>Thymus zygis</i> , <i>Thymus mastichina</i> , <i>Origanum sp</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Rhamnus alpinus</i> , <i>Ribes sp.</i> , <i>Rubus sp</i> , <i>Adenocarpus complicatus</i> .  |

Cuadro 1. Especies autóctonas.

#### FACTORES FISIAGRÁFICOS







**ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO**  
**PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA**

La altitud de la parcela es de aproximadamente 1200 metros sobre el nivel del mar. La orientación es Sur y la exposición de solana.

### FACTORES CLIMÁTICOS

En la estación de Rabanal de Luna (la más próxima al término municipal), localizada a una altitud de 1.156 m, la temperatura media anual es de 7,8°C. Por ciclos mensuales la temperatura media más elevada se da en julio (16,5°C) y la mínima en enero (0,8°C). No obstante, estas temperaturas medias del período 1951-1980 ocultan unas máximas y mínimas medias mucho más extremas, de hecho la media de las máximas da valores de 24,9°C en el mes de julio y de 24,2 °C en el mes de agosto y la media de las mínimas presenta valores de -2,7 en el mes de diciembre y -3,2 en enero. Lógicamente, aún más extremos son los valores si se toma como referencia las temperaturas máximas y mínimas absolutas del período; por ejemplo, se encuentran temperaturas máximas absolutas de 36°C en junio de 1968 o 35°C en agosto de 1980 y mínimas absolutas de -25°C en enero de 1971.

Los contrastes térmicos estacionales están claramente dominados por la estación fría, en la que el elemento determinante para la vegetación y los cultivos son las heladas, que aparecen en Noviembre y se prolongan hasta Marzo. Durante cinco meses la temperatura media es inferior a los 6°C, lo que define el crecimiento de la vegetación y los cultivos: hasta finales de mayo o principios de junio no se alcanzan los 10°C precisos para el despertar general de la vegetación arbórea. Todo esto implica limitaciones para la agricultura, excluyendo o convirtiendo en marginales los cultivos sensibles a las heladas tardías y también obliga a una larga estabulación del ganado mayor.

Se ha de tener en cuenta la importancia de las condiciones topográficas y de exposición en el clima local, siendo las vertientes en solana y algunos valles abrigados los lugares más favorecidos térmicamente. Durante el periodo veraniego son también frecuentes las inversiones térmicas, creándose formaciones de nubes ubicadas a media ladera en el sistema montañoso.

Las precipitaciones registradas en todas las estaciones pluviométricas del municipio son en general superiores a 1.000 mm. de precipitación anual. Las máximas precipitaciones se producen en invierno, con los valores más altos en Noviembre, Diciembre y Enero. Son también abundantes en primavera y otoño y se reducen en







## ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA

verano. No obstante, esta disminución de la precipitación en verano tan sólo origina un pequeño período de aridez estival durante los meses de julio y agosto.

### FACTORES EDÁFICOS

Es una zona caliza, con poco suelo y roca muy superficial.

El Ph del suelo es ligeramente ácido, en torno a 5.

En principio es un suelo bien drenado, puesto que no se observan charcas ni zonas inundadas pese a las abundantes lluvias previas a la observación.

La materia orgánica es aceptable y en un principio no debería ser un factor limitante.

### FACTORES BIOLÓGICOS

La comunidad vegetal consiste en un matorral degradado donde prácticamente ha desaparecido el estrato arbóreo y sus especies asociadas son sustituidas por matorrales representativos de degradación donde predominan fundamentalmente especies como *Genista hispánica subsp. Occidentalis*, *Genista florida* y *Juniperus communis subsp. nana*.

De las especies vegetales del Cuadro 1. Especies autóctonas, las siguientes son susceptibles de ser descartadas por razones de plagas y enfermedades: *Castanea sativa*, *Ulmus glabra* y *Ulmus minor*. Aunque habría que estudiar caso a caso con el vivero que suministre la planta.

#### 3.1.1. Elección principal de especies

Teniendo en cuenta las necesidades específicas de cada taxón, los factores anteriormente expuestos y las características propias del terreno a reforestar, se han excluido ciertas especies del Cuadro 1. Especies autóctonas. Queda la siguiente selección de especies a reforestar:

|            |   |
|------------|---|
| Arbóreas   | <i>Juniperus thurifera</i> , <i>Taxus baccata</i> , <i>Quercus pyrenaica</i> , <i>Quercus petraea</i> , <i>Quercus faginea</i> , <i>Quercus orocantabrica</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Pyrus communis</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Betula pubescens subsp. celtiberica</i> , <i>Ilex Aquifolium</i> , <i>Juglans regia</i> , <i>Corylus avellana</i> |
| Arbustivas | <i>Juniperus sabina</i> , <i>Juniperus communis subsp. alpina</i> , <i>Berberis vulgaris</i> ,  |





|  |  |
|--|--|
|  | <i>Cytisus scoparius, Cytisus oromediterraneus, Genista florida, Genista carpetana, Thymus zygis, Thymus mastichina, Origanum sp, Erica arborea, Cornus sanguinea, Rosa canina, Crataegus monogyna, Rhamnus alpinus, Ribes sp., Rubus sp, Adenocarpus complicatus.</i> |
|--|--|

Cuadro 2. Elección principal de especies

Si bien es cierto y aunque de esta lista la intención es que estén presentes todas, que algunas especies, por su alto porcentaje de éxito o porque ya se encuentran presentes en el terreno, tenga mayor representatividad en el arboreto (P.ej.: *Quercus pyrenaica, Juniperus thurifera, Cytisus scoparius, Cytisus oromediterraneus, Genista florida, Genista carpetana*, etc .)

### 3.2. Método de repoblación y tipo de planta

El método a seguir va será la plantación, debido fundamentalmente a una mayor probabilidad de éxito, que si se hiciera directamente con semilla. Las plantas a reforestar tendrán 1 año y serán adquiridas en envase alveolar forestal. La planta producida será de dimensiones reducidas, y por ello también sus necesidades hídricas, aumentando las condiciones de éxito.

Aunque el principal método de reforestación sea la plantación, no se descarta la posibilidad de llevar a cabo una siembra como complemento de la plantación, siempre y cuando exista posibilidad de obtener semillas de calidad. En cualquier caso, todas las plantas o semillas que adquiramos deben respetar la región de procedencia y deben ajustarse al cumplimiento del Real Decreto 289/2003 de material forestal de reproducción.

#### 3.2.1 Densidad

Debido a las características intrínsecas del proyecto, no hay una densidad de un marco de plantación concreto, sino que va a vendrá marcada por el diseño del arboreto. Respetando siempre unas medidas de distancia entre una planta y otra, que serán de un mínimo de 3 metros y una distancia con las fincas limítrofes de al menos 2 metros, aunque probablemente estas distancias sean mayores en la práctica.





**ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO**  
**PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA**

### 3.3 Época de plantación

La mejor época sería en otoño o principio del invierno (en torno a noviembre); desde la parada vegetativa de la planta en vivero, alrededor del 15 de octubre, hasta el principio del invierno alrededor de finales de diciembre.

Las frondosas desarrollan el sistema radical en invierno. Si es posible climáticamente, es recomendable adelantar la plantación todo lo posible cuando se emplean frondosas, aunque lo importante es que se realice siempre a savia parada.

Con respecto a una posible siembra, considero que la época óptima sería octubre, aunque habría que ver especie por especie y tener en cuenta posibles procesos de estratificación o escarificación necesarios.

### 3.4 Consideraciones a la hora de realizar la plantación.

Se evitará la repoblación en las siguientes zonas:

- ❖ En el área de servidumbre de carreteras.
- ❖ Bajo líneas eléctricas.
- ❖ A una distancia mínima con las fincas colindantes de 2 metros

Días adecuados para plantar:

- ❖ Cuando exista el tempero adecuado en el terreno y no se estén produciendo vientos fuertes, humedades relativas bajas y heladas.
- ❖ En días nublados o con lluvias intermitentes que favorecen un ambiente húmedo, y reducen los riesgos de desecación de la planta, sobre todo en plantas a raíz desnuda. Deben evitarse los días con temperaturas anormalmente altas.

### 3.5 Preparación del terreno y tratamiento de la vegetación preexistente

#### OBJETIVOS

Por un lado, la roza busca despejar un camino que sirva como sendero del arboreto y también eliminar la vegetación preexistente donde se vaya a repoblar, reduciendo así la competencia para las especies que queremos implantar. Por tanto, y teniendo en cuenta que se persigue aumentar la biodiversidad de la zona, las especies en las que su roza no sea estrictamente necesaria para cumplir estos objetivos, se dejarán tal y





**ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO**  
**PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA**

como están. Evitando en la medida de lo posible cualquier daño que pudiera ocasionarse a causa de los trabajos de tratamiento de la vegetación preexistente o de preparación del suelo. Por otro lado, el ahoyado previo pretende mejorar la profundidad, el drenaje del suelo y facilitar la posterior plantación.

#### PROCEDIMIENTO

La roza se realizará mediante desbrozadora de hilo o de cuchilla de tres puntas, adecuándose a la vegetación existente, en una área de 1'5 x 1'5 m alrededor de la zona de plantación y a lo largo y ancho del sendero diseñado. El ahoyado consistirá en la realización de hoyas semiabiertas con herramientas manuales (azada, zapapico, plantamón, etc), de manera localizada y de un volumen de 40x40x40 aproximadamente.

#### ÉPOCA

Debe llevarse a cabo lo más próximo posible a la plantación aunque es conveniente dejar pasar un cierto tiempo entre la ejecución de la preparación del terreno y la plantación, por aproximadamente en octubre.

### 3.6. Vivero que suministra la planta

Se ha seleccionado el *Vivero Fuenteamarga* para el suministro de planta, por su cercanía al lugar a repoblar, la calidad del material forestal de reproducción y el cumplimiento del REAL DECRETO 289/2003.

La planta será suministrada en ENVASE ALVEOLAR FORESTAL. Este envase está especialmente indicado para la producción de planta de 1 año, con sistema integral de autorrepicado mediante elevación, costillas interiores para garantizar la dirección de las raíces y la correcta arquitectura radicular. La planta producida es de dimensiones reducidas, y por ello también sus necesidades hídricas, aumentando las condiciones de éxito. El volumen oscila entre 200 cc y 325 cc. Es empleada en repoblaciones forestales, consolidación de taludes o restauraciones medioambientales.

#### 3.6.1. Datos del vivero

**VIVERO FUENTEAMARGA S.L.**, de gestión privada y ubicado en Valladolid.

Dirección: Polígono 7, parcela 18. CP: 47260 Cabezón del Pisuerga (Valladolid).

Teléfono: 983 500 916.





ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO  
PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA

### 3.7 Evaluación de la planta necesaria

Este primer año, con proyección de estructurar los años siguientes el proyecto de reforestación, según la evolución del mismo y el éxito de arraigo y desarrollo de las especies seleccionadas, se decide plantar:

- ❖ 148 ejemplares *Juniperus thurifera*
- ❖ 45 ejemplares *Amelanchier ovalis*
- ❖ 20 ejemplares *Prunus spinosa*
- ❖ 20 ejemplares *Crataegus monogyna*
- ❖ 20 ejemplares *Corylus avellana*
- ❖ 45 ejemplares *Betula pubescens*
- ❖ 45 ejemplares *Fraxinus excelsior*

Además, se decide sembrar 150 semillas de *Quercus pyrenaica* y 30 de *Quercus robur*.

### 3.8 Procedimientos de siembra/plantación. Herramientas, equipos, aperos y abono inicial.

Se considera que lo más adecuado a las necesidades del proyecto es una preparación puntual, manual, minimizando la inversión de horizontes lo máximo posible y de una profundidad media (entre 20 y 40 cm). En cada lugar de plantación se hará un hoyo de 40x40 cm de área y 20-40 cm de profundidad, es decir, un volumen de 40x40x40. Se realizará cuando el terreno tenga buen tempero y sin heladas. Las hoyas serán semiabiertas y el sustrato extraído se mezclara con abono ecológico. El ahoyado se realizará mediante herramientas manuales (azada, zapapico, pala, etc.).

Para la plantación de arbustos se podrá usar el método de raspas, también denominadas casillas (preparaciones del suelo que consisten en una cava superficial en forma rectangular o cuadrada de 40x40 cm, realizadas con azada, sin extraer la tierra removida).

Si el tempero es favorable, se puede valorar la opción de emplear barrón o plantamón, puesto que es algo muy accesible, más rápido y que requiere menos esfuerzo. Tanto en el caso del barrón como del plantamón, el procedimiento consiste en levantar verticalmente la herramienta y dejarla caer sobre el suelo para que profundice entre 30 y 40 cm. Una vez clavada se le imprime movimiento de giro al barrón y de vaivén al plantamón, abriéndose así una cavidad suficiente para alojar el sistema radical de una planta. El tempero del suelo para poder operar debe ser muy favorable.





**ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO**  
**PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA**

Inmediatamente a la apertura, se procede a la plantación, por lo que se puede considerar como un procedimiento de preparación del suelo con plantación simultánea

Una vez realizado el ahoyado y la posterior plantación, es importante dejar hecho un alcorque para cada planta y en las zonas de mayor pendiente, para reducir la escorrentía e intentar fijar agua durante la época estival, se realizarán banquetas con microcuencas. Para la siembra, la preparación del suelo también será puntual y manual, pero siendo mucho menor la profundidad y el área de terreno trabajada.

### 3.9 Cuidados posteriores a la repoblación.

#### 3.9.1 Protección frente a fauna

El mejor procedimiento para proteger una plantación sería realizar un cerramiento de la parcela y combinarlo con protectores individuales de tipo invernadero ya que crean unas condiciones más favorables para el desarrollo de la planta. En esta primera fase del proyecto y debido a los recursos disponibles, se limitará al empleo de tubos protectores individuales

##### TUBOS PROTECTORES INDIVIDUALES

Se emplean tubos protectores de 60cm de altura, fabricados en polipropileno, de doble pared y borde superior curvado, para la protección de planta de repoblación con tutor de 0.80cm de altura.

El uso de estos tubos protectores viene justificado por los siguientes puntos:

1. Suministran protección contra los daños producidos por animales.
2. Aumento importante del crecimiento inicial tanto en altura como en grosor.
3. Aumento de la resistencia a períodos secos, vientos y fuertes insolaciones directas sobre tronco y hojas.
4. Mejora la localización de las plantas, lo que facilita su visualización y evita los daños que pueden ser causados durante las labores de mantenimiento.

Consideraciones en su utilización:

- ❖ Preferibles los fabricados con material plástico de pared doble, de polipropileno y flexibles, que permiten una mejor refrigeración, manejo y posterior degradación.







## ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA

- ❖ Todos los modelos requieren tutor, sujetos mediante abrazaderas de plástico, fáciles de abrir, lo que permite quitar el tubo y reponer marras. Los tutores se clavarán al menos 20 cm en el suelo y no deben sobresalir por encima del tubo para evitar daños.
- ❖ Deben incorporar algún tipo de modificación en el diseño en la parte superior (forma o material) para evitar daños por abrasión del tronco.
- ❖ Los protectores no deben retirarse hasta que la planta esté suficientemente desarrollada como para soportarse sin ayuda del tutor y se mantendrán un mínimo de cinco años.
- ❖ La altura del tubo debe ser la adecuada según el tipo de daño que se prevé, y también debe adecuarse el tipo de tutor, debiendo ser más resistentes a mayor tamaño de la fauna cinegética o doméstica (por ejemplo, para ganado bovino el tutor ha de ser de al menos 50 mm de diámetro).

Conviene siempre hacer algunas labores de mantenimiento de los tubos: comprobando su posición vertical, el buen estado de los tutores y anclajes, daños producidos por animales, etc., y en última instancia retirar los restos de tubos, cintas o cualquier objeto que pueda limitar el desarrollo posterior del árbol.

### 3.9.2 Protección frente a plagas y enfermedades

Analizar exhaustivamente la planta antes de realizar la repoblación y desechar todas aquellas que presenten daños de hongos o insectos cuando existan dudas razonables de que estén infectadas.

Vigilar periódicamente la plantación si se dieran ataques de plagas o enfermedades en poblaciones cercanas.

También es aconsejable la futura instalación de niales o cajas nidos para que las aves insectívoras sean capaces de regular las poblaciones de insectos sin que estas lleguen a convertirse en plagas.

### 3.9.3 Control de la vegetación; escardas y rozas

Se deberán realizar escardas de manera anual, al finalizar el periodo frío. Estas escardas consisten en realizar un cavado (con un azada o un rascador) de la zona alrededor de la planta en un diámetro de aproximadamente 1 m., para reducir la







competencia de la vegetación, fundamentalmente herbácea, que haya podido instalarse.

También será necesario realizar al menos dos rozas anuales (aunque lo ideal y lo programado son 5) para poder mantener despejado el sendero. Para dichas rozas se puede emplear una motodesbrozadora.

#### 3.9.4 Reposición de marras

Consiste en la sustitución de plantas muertas en los años inmediatos a la plantación, de forma manual, a fin de tener una masa más homogénea..

Se realizará entre el primer y segundo año y sólo cuando las pérdidas sean superiores al 5 – 10%. Siempre debe hacerse la reposición de marras con la misma especie, a menos que el cambio se deba a un mal arraigo de esa especie en concreto y sea previamente autorizado.

#### 3.9.5 Riegos

Los riegos de arbolado no son en absoluto ajenos al sector forestal.

A continuación se describen los diferentes tipos de riego que se dan en las repoblaciones forestales:

| TIPO DE RIEGO   | SINÓNIMO      | DESCRIPCIÓN  |
|-----------------|---------------|--|
| Establecimiento | Arraigo       | Es el primer riego (nada más plantar o sembrar; o al poco tiempo de realizada la implantación)             |
| Apoyo           | Mantenimiento | Son riegos previstos, proyectados y presupuestados (hasta que los brinzales alcancen su autonomía hídrica) |
| Socorro         | Supervivencia | Son riegos imprevistos, excepcionales (actuación urgente de rescate hídrico ante sequías extremas)         |

Cuadro 3. Riegos

Aunque el riego de abastecimiento o de arraigo es algo que se suele dar en la mayoría de repoblaciones, mucho menos habituales son los riegos de apoyo y de socorro. Dichos riegos, de socorro (o supervivencia) y de apoyo (o mantenimiento inicial),





**ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO**  
**PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA**

resultan muy útiles para evitar marras por estrés hídrico, causa principal de los fracasos en la repoblación forestal de áreas críticas en zonas áridas (aunque las condiciones climáticas de la comarca donde vamos a realizar la reforestación no son tan extremas como para denominarlas “zona árida”).

En cualquier caso, se ha descartado la idea de instalar riegos, debido a su coste económico y medioambiental, al riesgo de posibles robos del sistema de riego y debido también a que la zona donde se va a realizar la reforestación no es una zona especialmente seca y la aridez estival es corta y no muy pronunciada.

Por tanto, se va a realizar un riego de arraigo nada más realizar la plantación y cuatro riegos de mantenimiento durante los primeros años (al menos los cinco primeros años, aunque estos riegos serán evaluados y redefinidos año tras año). Dichos riegos de mantenimiento se darán una vez al mes durante los cuatro meses de mayor estío, es decir, durante Junio, Julio, Agosto y Septiembre.

#### 3.9.6 Fertilizaciones

Puesto que el terreno presenta unos niveles de materia orgánica aceptables y las especies forestales que vamos a plantar son bastante frugales, limitaría la fertilización a la producción en vivero y al momento de la plantación. En el momento de la plantación, se mezclará el sustrato extraído con abono ecológico y se volverá a introducir la mezcla junto con el cepellón de la planta.

#### 3.9.7 Podas

Debido a la baja densidad de la repoblación y al espaciamiento entre una planta y otra, será difícil que se produzca una tangencia de copas, al menos en los primeros 10 años. A partir de ahí, sería conveniente ver la evolución de la repoblación y estudiar cómo actuar en cada caso. De todas maneras, se hará un seguimiento anual individualizado de todos los ejemplares por si fuera necesario hacer alguna poda de formación para asegurar el mejor desarrollo posible de la planta.

## 4. Otros trabajos complementarios

---





**ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO**  
PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA

#### 4.1 Infraestructura de prevención de incendios forestales

Uno de los extremos de la parcela limita directamente con la carretera por lo que el acceso es bastante bueno, tanto de los medios de extinción como de las personas que quieran visitar el arboreto. Según lo expuesto en el párrafo anterior, y teniendo en cuenta las dimensiones de la repoblación, no se pretende realizar ninguna obra complementaria que mejore las vías de comunicación. En todo caso, se puede estudiar el posible acondicionamiento de la entrada a la parcela con el fin de facilitar aún más el acceso. Aunque es algo que en principio no reviste ningún tipo de dificultad y se podría realizar con herramientas manuales.

## 5. Planificación de la ejecución

---

### 5.1 Resumen de medios humanos, materiales y mecánicos empleados

#### 5.1.1 Medios humanos

La intervención debe servirse de una cuadrilla forestal, integrada por un mínimo de 5 personas (siendo una de ellas al menos la capataz y el resto operarios forestales). Al mismo tiempo, y siendo una parte variable, se contará con el mayor número posible de personas voluntarias. Estos voluntarios serán personas que quieran aportar su ayuda y compromiso con el proyecto, se entiende que la participación en el proceso de preparación del terreno, plantación y mantenimiento es una parte fundamental de la educación ambiental. La participación ciudadana consigue un sentimiento de compromiso con el proyecto e implica a las personas en la defensa y custodia del medio natural.

#### 5.1.2 Medios materiales y mecánicos

Estos medios se verán condicionados por la disponibilidad económica de la que se disponga en el momento de la intervención. Han sido descritos en su totalidad a lo largo del punto 4 (Plan de repoblación). En cualquier caso, se contará con al menos 2 motodesbrozadoras, 5 azadas, 5 picos y 5 palas.





**ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO**  
**PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA**

## 5.2 Calendario de actuaciones o cronología del proyecto

Para garantizar el arraigo y éxito del arboreto “El Bosque de Edilio”, consideramos a tener en cuenta las siguientes actuaciones durante los primeros cinco años de la plantación:

- Riegos de mantenimiento y posibles riegos de socorro
- Reposición de marras
- Vallado
- Desbroce y mantenimiento del sendero botánico
- Cartelería que complemente la función de educación ambiental del propio arboreto (y su mantenimiento en el tiempo).
- Limpieza de posibles residuos generados por el uso público

De estas primeras actuaciones, consideramos que la prioritaria para garantizar el futuro de dicho arboreto es sin duda los riegos (tanto los de mantenimiento como los posibles riegos de socorro).

Estimamos los siguientes riegos de mantenimiento:





## ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA

Durante los primeros dos años, es decir, los años 2018 y 2019, un riego de 20 litros por planta y cada 15 días. Estos riegos quincenales deben darse durante los meses de estío, y teniendo en cuenta la sequía que venimos padeciendo de manera cada vez más acusada, consideramos que deben prolongarse desde Mayo hasta Octubre (ambos inclusive).

Durante el tercer y cuarto año de la plantación, es decir, los años 2020 y 2021, un riego de 20 litros por planta una vez al mes, pero igualmente de Mayo a Octubre.

Y por último, durante el quinto año, es decir, el año 2022, un riego de 20 litros por planta durante los meses Junio, Julio, Agosto y Septiembre, ya que es cuando el estío es de mayor gravedad.

Con este calendario de riego, en principio quedan cubiertos los posibles riegos de emergencia ya que, entre las precipitaciones naturales y los riegos, cubrimos casi la totalidad del año. Aunque si bien es cierto, habrá que considerar en un futuro los riegos de emergencia a partir de estos cinco primeros años o si durante estos padeciéramos una sequía aún mayor que la actual.

Como dato y en consonancia con los valores ecológicos y ecologistas inherentes al proyecto, simplemente decir que este arboreto consumirá menos agua que un habitante medio de CyL. Ya que el consumo medio de agua por habitante en CyL es de 166 litros al día (según el Instituto Nacional de Estadística), lo que al año suponen 60.590 litros, y en cinco años suponen un total de 302.950 litros. Si lo comparamos con el consumo de agua que hemos hecho según la estimación de los riegos de mantenimiento, este arboreto consumirá en sus cinco primeros años (luego se mantendrá simplemente con las precipitaciones que se den de manera natural), un total 266.000 litros aproximadamente, es decir, casi 37000 litros de agua menos.

En cuanto a la reposición de marras, se realizará en el mes de Noviembre y tras contabilizar y analizar sobre qué especies han sido mayores las marras. Por lo que durante los meses de Noviembre de los dos primeros años, es decir, 2018 y 2019, se realizará un análisis de las marras y se llevará una actuación consecuente a dicho análisis.





**ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO**  
**PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA**

Con respecto al vallado, y teniendo en cuenta que el tradicional vallado cinegético resulta en muchos casos una amenaza para las aves y que se trata de un arboreto que se encuentra dentro de una ZEPA, consideramos que por el momento es mejor poner un vallado consistente en hilos de plástico (similares a los vallados electrificados). En un futuro, y cuando constatem los resultados de este primer vallado provisional, estudiaremos la posibilidad de realizar un vallado acorde a las circunstancias.

En cuanto al desbroce, simplemente consistirá en estos cinco primeros años en el mantenimiento del sendero botánico propuesto inicialmente, ya que ampliar más la superficie a desbrozar puede resultar contraproducente (tanto por la eliminación de especies que queremos preservar como por las que germinen de las semillas sembradas). Además, teniendo en cuenta que el riesgo de incendio no es especialmente alto (no más al menos que cualquier otro prado colindante) y que el terreno se encuentra rodeado por una carretera, un roquedo y pastizales, no consideramos necesario realizar labores de desbroce que rompan la continuidad del incendio con el fin de evitar que estos se magnifiquen.

Por lo que por el momento, limitaría las labores de desbroce a una o dos veces al año como mucho, centrándonos en la salida de la primavera y la salida del verano.

Con respecto a la cartelería, algo que no consideramos urgente pero si necesario para que el arboreto cumpla de manera más completa sus labores de educación ambiental, habría que trabajar a lo largo de este año el contenido, formato y diseño de la misma.

Aunque estaríamos hablando de un mínimo de un cartel principal explicativo, de dos carteles subprincipales complementarios y de dos carteles identificativos por especie que se quiera señalar (señalando al menos las especies plantadas y sembradas en esta primera fase y las especies más representativas ya existentes en la zona).

También consideramos apropiado que se produzcan actuaciones de limpieza en la zona, aunque esto dependerá de la afluencia y comportamiento del público asistente, por lo que este punto habrá que ir revisándolo a lo largo de estos años, al igual que la reparación y mantenimiento de la cartelería anteriormente mencionada.





**ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO**  
**PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA**

Por último, consideramos esencial que durante todo el proceso haya un seguimiento del calendario de actuaciones así como una evaluación de las propias actuaciones. Al finalizar cada ejercicio, entendemos también como algo esencial una evaluación general de todo el año y un posible replanteamiento de las actuaciones futuras en vista a adecuarlas a las nuevas situaciones que se vayan dando o para corregir posibles errores que hayamos cometido.







## ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA

### ESQUEMA DEL CALENDARIO DE ACTUACIONES 2018-2019

|            |  |                            |
|------------|--|----------------------------|
| MAYO       | Riego: 20 de Mayo  |                            |
| JUNIO      | Riego: 05 de Junio   | Desbroce: 20 de Junio      |
|            | Riego: 20 de Junio   |                            |
| JULIO      | Riego: 05 de Julio   |                            |
|            | Riego: 20 de Julio   |                            |
| AGOSTO     | Riego: 05 de Agosto  |                            |
|            | Riego: 20 de Agosto  |                            |
| SEPTIEMBRE | Riego: 05 de Septiembre  | Desbroce: 20 de Septiembre |
|            | Riego: 20 de Septiembre  |                            |
| OCTUBRE    | Riego: 05 de Octubre   |                            |
|            | Riego: 20 de Octubre   |                            |
| NOVIEMBRE  | Análisis y reposición de marras                                  |                            |
| DICIEMBRE  | Evaluación y adecuación del planteamiento para los próximos años |                            |

### ESQUEMA DEL CALENDARIO DE ACTUACIONES 2020-2021

|            |  |                            |
|------------|--|----------------------------|
| MAYO       | Riego: 20 de Mayo  |                            |
| JUNIO      | Riego: 20 de Junio   | Desbroce: 20 de Junio      |
| JULIO      | Riego: 20 de Julio   |                            |
| AGOSTO     | Riego: 20 de Agosto  |                            |
| SEPTIEMBRE | Riego: 20 de Septiembre  | Desbroce: 20 de Septiembre |
| OCTUBRE    | Riego: 20 de Octubre   |                            |
| DICIEMBRE  | Evaluación y adecuación del planteamiento para los próximos años |                            |

### ESQUEMA DEL CALENDARIO DE ACTUACIONES 2022

|            |  |                        |
|------------|--|------------------------|
| JUNIO      | Riego: 20 de Junio   | Desbroce: 20 de Junio  |
| JULIO      | Riego: 20 de Julio   |                        |
| AGOSTO     | Riego: 20 de Agosto  | Desbroce: 20 de Agosto |
| SEPTIEMBRE | Riego: 20 de Septiembre  |                        |
| DICIEMBRE  | Evaluación y adecuación del planteamiento para los próximos años |                        |

## 5.3 Métodos de control de la ejecución





**ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO**  
**PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA**

Durante todas las fases descritas en el punto 5.2, estarán presente una o varias personas pertenecientes a la asociación de Custodia del territorio "Arriba las Ramas", o en su lugar, alguna otra persona vinculada al proyecto y que haya adquirido un compromiso previo con dicha asociación. Estas personas estarán encargadas de realizar una evaluación tanto de los medios materiales empleados, como del material vegetal que se vaya a repoblar. También realizarán un seguimiento del proyecto y participarán en el mantenimiento, evaluación y reestructuración del mismo.

## 6. Evaluación de impacto ambiental del proyecto

---

Tras comprobar que el tipo de proyecto, la forestación con fines medioambientales (no de explotación maderera), no está incluido en el Anexo I, ni el Anexo II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y que al mismo tiempo dicho proyecto no afecta de forma apreciable al medio (se trata de una reforestación de carácter protector, de tan sólo 1 Ha, sin apenas preparación del terreno ni inversión de horizontes, de baja densidad y con especies autóctonas), no se considera necesario someterse a una EIA simplificada.

## 7. Riesgo y vulnerabilidad

---

Los riesgos a los que se enfrenta "El Bosque de Edilio" se conforman por múltiples factores. Estos factores frecuentemente interactúan de manera compleja, para su mejor comprensión, en esta memoria, se separan en tres grandes bloques: abióticos, bióticos y antrópicos. El bloque de los abióticos, es el principal factor y se corresponde al cambio climático, con todo lo que ello conlleva. Este factor será detallado más adelante (en este caso no se considera el factor edáfico ya que las especies vegetales han sido seleccionadas por su capacidad de adaptación al tipo de suelo en concreto). Un segundo factor son los riesgos bióticos, los más importantes, entre estos, serían la





## ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA

fauna silvestre y las plagas y enfermedades. El último factor son los riesgos antrópicos, en los que se destaca la ganadería y los fuegos (lo incluimos dentro de este bloque debido a que los incendios son provocados en su mayoría por el hombre, ya sea de manera accidental o intencionada).

Como expone el Informe de Evaluación *“os bosques y la biodiversidad frente al cambio climático* (Vilà-Cabrera, Galiano, Martínez-Vilalta 2015),

*“Los bosques del mundo están cambiando a un ritmo acelerado y se asume que el cambio climático es uno de los principales factores desencadenantes (Sugden et al. 2008). En este contexto, existe una gran preocupación por las modificaciones que pueden sufrir la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas forestales (Bonan 2008), así como los servicios ecológicos, económicos, sociales y estéticos que estos proporcionan (Millennium Ecosystem Assessment 2005). “*

En este sentido, el arboreto de educación ambiental “El Bosque de Edilio” no es una excepción y se verá afectado irremediablemente por periodos de sequía más frecuentes y prolongados junto con olas de calor cada vez más extremas. Esto se podrá ver reflejado en defoliaciones mayores de lo habitual, reducción en el crecimiento de las plantas y mayor riesgo de plagas y enfermedades. Además, como consecuencia de este cambio climático cabe destacar el aumento del número de incendios y de su gravedad ya que se darán las condiciones idóneas para ello.

Con todo esto presente, consideramos que la manera más adecuada de reducir la vulnerabilidad de “El Bosque de Edilio”, frente a estos riesgos, es apostar por la frugalidad de las especies autóctonas y por su capacidad de adaptación. En cuanto a los riesgos asociados a la ganadería y la fauna silvestre, la vulnerabilidad será menor una vez vallado completamente el perímetro del arboreto, que se pretende realizar a lo largo de este año (faltaría por vallar uno de los cuatro lados del terreno, dos ya están vallados y otro es protegido por un talud de gran pendiente y adyacente a la carretera comarcal).

Frente a las plagas, una de las ideas para reducir la vulnerabilidad es la instalación de cajas nidos en los árboles de “El Bosque de Edilio”. Esta medida no es posible de momento, por lo que habrá que estudiar la instalación de estos niales en los árboles más cercanos a la plantación. La vulnerabilidad de “El Bosque de Edilio” frente a posibles incendios es baja, ya que está rodeado al este por un gran roquedo, al sur por la carretera comarcal y al norte y oeste hay poca densidad de vegetación, que además es principalmente herbácea y arbustiva.





ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO  
PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA

En resumen, una medida común para reducir la vulnerabilidad frente a todos los riesgos, ya sean bióticos, abióticos o antrópicos, es apostar por la flora autóctona y fomentar su diversidad.

## 8. Presupuesto

El transporte de los voluntarios, los peajes y la gasolina corresponden a donaciones de los voluntarios. Así como el alojamiento y las dietas. El presupuesto se ciñe a la adquisición de planta así como al alquiler de motoahoyadora y algún otro material detallado en el mismo.

### -Material vegetal:

Invierno 2017-18

|   |                     |
|---|---------------------|
| • 148 ejemplares <i>Juniperus thurifera</i> | x 0,63 € = 93,24 €  |
| • 45 ejemplares <i>Amelanchier ovalis</i>   | x 0,52 € = 23,40 €  |
| • 20 ejemplares <i>Prunus spinosa</i>       | x 0,50 € = 10,00 €  |
| • 20 ejemplares <i>Crataegus monogyna</i>   | x 0,50 € = 10,00 €  |
| • 20 ejemplares <i>Corylus avellana</i>     | x 0,50 € = 10,00 €  |
| • 45 ejemplares <i>Betula pubescens</i>     | x 0,46 € = 20,70 €  |
| • 45 ejemplares <i>Fraxinus excelsior</i>   | x 0,48 € = 21,60 €  |
| • 150 semillas <i>Quercus pyrenaica</i>     | 5,00 €              |
| • 350 tubos protectores doble pared         | x 0,48 € = 168,00 € |
| • 350 tutores de mader                      | x 0,42 € = 147,00 € |

TOTAL BASE = 508,94€

IVA 10% = 50,89€

**TOTAL PARTIDA = 559,83€**

Transporte = 84,00€

2 Palets = 26,00€

IVA 21% = 23,10€

TOTAL TRANSPORTE= 113,10€

**TOTAL FACTURA I.V.A. INCLUIDO, INVIERNO 2017-18 = 692,93€**





ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO  
PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA

Invierno 2017-18

|                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| • 20 <i>Prunus mahaleb</i> env.      | x 0,50€ = 10,00€  |
| • 30 <i>Sorbus aria</i> env.         | x 0,50€ = 15,00€  |
| • 20 <i>Berberis vulgaris</i> env.   | x 0,55€ = 11,00€  |
| • 30 <i>Viburnum lantana</i> env.    | x 0,55 € = 16,50€ |
| • 20 <i>Prunus spinosa</i> env.      | x 0,50€ = 10,00€  |
| • 20 <i>Corylus avellana</i> env.    | x 0,55€ = 11,00€  |
| • 20 <i>Prunus avium</i> env.        | x 0,55€ = 11,00€  |
| • 100 Semilla de <i>Quercus ilex</i> | x 0,050 = 5,00€   |
| • 140 Protector tubo de 60cm         | x 0,46€ = 64,40€  |

Transporte = 31,25€

TOTAL FACTURA I.V.A. INCLUIDO, INVIERNO 2018-19 = 207,10€

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| -Vivero                        | = 903,03 € |
| -Motoahoyadora                 | = 75,99 €  |
| -Gasolina mezcla motoahoyadora | = 12,00 €  |
| -Mascarillas Motoahoyadora     | = 6,60 €   |
| -Sprays de pintura para marcar | = 88,65 €  |
| -Cuerda                        | = 10,20 €  |

TOTAL = 1093,47€

## 9. Seguimiento

---

En este punto, se hará un breve resumen y evaluación de cómo se va desarrollando el proyecto en los sucesivos años.

9.1.- 1º AÑO DE LA PLANTACIÓN. Desde INVIERNO 17/18 hasta INVIERNO 18/19

9.1.1.- PLANTACIÓN

*Juniperus turifera* \_148 uds.

*Amelanchier ovalis* \_45 uds.

*Prunus spinosa* \_20 uds





## ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA

*Crataegus monogyna*\_20

*Corylus avellana*\_20

*Betula pubescens*\_45

*Fraxinus excelsior*\_45

También se siembran bellotas de *Quercus pyrenaica*.

### 9.1.2.- EDUCACIÓN AMBIENTAL

Con motivo de una de las plantaciones realizadas durante el invierno 2017/18, se realiza una actividad de Educación Ambiental en el CRA Huergas de Babia. Inicialmente, iba a consistir en plantar con los/as niños/as del cole en el propio Bosque de Edilio y realizar sobre el propio terreno el taller e involucrarlas de manera directa en el proyecto.

Finalmente y debido a las condiciones meteorológicas, se decidió realizar la actividad en una de las clases del CRA Huergas de Babia.

Se realizó una pequeña charla sobre la importancia de los árboles y los ecosistemas diversos, así como una pequeña presentación del Bosque de Edilio y la importancia que tienen los/as niños/as de Babia en el proyecto, ya que ellos/as serán las que lo cuiden en el futuro.

Por último, se les entregó dos árboles procedentes del Bosque de Edilio para que los plantaran en el propio colegio.

Además de esto, durante este año hemos visitado y mantenido contacto con la Casa del Parque de Babia y Luna, ya que es el centro de educación ambiental del propio Parque Natural y con quien esperamos colaborar en el futuro.

### 9.1.3.- REUNIÓN CON EL DIRECTOR DEL PARQUE NATURAL DE BABIA Y LUNA

En la primavera de 2018, en las oficinas de la Junta de Castilla y León, mantuvimos una reunión con el director del Parque Natural de Babia y Luna para tratar el calendario de actuaciones del arboreto de educación ambiental que supone el Bosque de Edilio, ya que es un terreno que pese a ser de titularidad privada, se espera que tenga un uso público gestionado en colaboración con el propio Parque Natural.

En dicha reunión abordamos temas como los riegos estivales, la cartelería informativa del arboreto, el vallado, la reposición de marras, etc.

Como resumen, cabe destacar los siguientes temas:







## ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA

Se descartó realizar desbroces y marcado de un sendero en el arboreto ya que de momento, y al haber sembrado también bellotas en el terreno, puede ser más perjudicial que beneficioso este tipo de labores.

Se acordó el diseño de la cartelería por parte de la asociación de *Arriba las ramas* y la realización y colocación por parte del Parque Natural.

Por el momento, se decidió prescindir de un vallado fijo y sería *Arriba las ramas* quien se encargase de poner un vallado similar al pastor eléctrico.

Sería también *Arriba las ramas* quien se encargase de la reposición de marras.

Aunque más adelante, cuando se estaban preparando las plantaciones del invierno 2018/19, el Parque Natural se ofreció a ponerse en contacto con el Vivero Central de la JCyL, pero finalmente no fue posible por motivos de planificación y ejecución de la plantación.

Esta reunión también sirvió para estrechar y afianzar la colaboración del Parque Natural en el proyecto, ya que esta colaboración puede ser una de las claves del proyecto.

### 9.1.4.- RIEGOS

En cuanto a los riegos, en un principio se tenía planificado regar con la colaboración del Parque Natural y durante los meses de mayor estío; desde Junio hasta Septiembre.

Pero debido a las precipitaciones que se dieron a lo largo del año, nunca hubo más de 20 seguidos sin que se dieran lluvias, no hizo falta ningún tipo de riego.

### 9.1.5.- TEJIDO SOCIAL

Una parte fundamental de nuestros proyectos siempre es intentar involucrar a la población local en ellos, puesto que es la gente que vive allí la que se encargará de cuidar y hacer cuidar a las demás los bosques. Es por esto, por lo que durante este primer año siempre hemos tenido una comunicación fluida y directa con el ayuntamiento de San Emiliano y con los/as vecinos/as de Babia. Intentamos hacer las plantaciones y talleres lo más participativa posible y que haya la mayor transparencia entre *Arriba las ramas* y el propio pueblo.

A día de hoy, las relaciones son muy buenas y la aceptación del proyecto por parte de la gente también.







## 9.2.- 2º AÑO DE LA PLANTACIÓN. Desde INVIERNO 18/19 hasta INVIERNO 19/20

### 9.2.1.- MARRAS

Se realizó la evaluación de marras en Noviembre de 2018, coincidiendo con una jornada de ahoyado de cara a la plantación del 2º invierno.

El número de marras fue de 55, de un total de 343 plantas, lo que supone un 16%. Aunque a priori no pueda parecer una buena cifra, hay que tener en cuenta que es un proyecto realizado por voluntarias, mediante plantaciones populares y con medios muy ajustados, por lo que se considera muy positivo dicho resultado.

### 9.1.2.- PLANTACIÓN

La plantación de este invierno se realiza durante el primer fin de semana de Diciembre de 2018.

Con los datos de la evaluación de marras presente y en aras también de aumentar la biodiversidad del Bosque de Edilio, se planta lo siguiente:

*Prunus avium*\_20 uds.

*Prunus mahaleb*\_20 uds.

*Sorbus aria*\_30 uds.

*Berberis vulgaris* ssp *cantábrica*\_20 uds.

*Ribes uva-crispa*\_\_20 uds.

*Virburnum lantana*\_30 uds.

*Prunus spinosa*\_20 uds.

*Corylus avellana*\_20 uds.

Además, se siembran 100 nuevas bellotas de *Quercus Ilex*.

También se pretendía plantar 20 *Ulmus glabra*, pero debido a la falta de disponibilidad por parte del vivero y la imposibilidad de conseguirlo, se decide plantar esta especie en un futuro.

Con esta plantación, y restando las 55 marras, se consigue un total de 468 plantas en el arboreto Bosque de Edilio.

### 9.2.3.- EDUCACIÓN AMBIENTAL





**ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO**  
**PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA**

Además de la plantación, el día 30 de Noviembre de 2018 se realizó un taller de Educación Ambiental con el CRA Huergas de Babia.

La actividad consistió en realizar una exposición a los/as niños/as del cole lo que estamos haciendo nosotras en Babia y cómo pueden ayudarnos.

Además, se realizó un taller donde se hicieron bombas de semillas (Nendo Dango), a base de arcilla y bellotas.

Cada niño/a se llevo su propia semilla a casa y algunas también se lanzaron en el colegio.

El taller tuvo una gran acogida y tanto profesores/as y alumnos/as como nosotras mismas, quedamos muy contentos y con más ganas aún de seguir realizando este tipo de actividades.

## 10. Bibliografía

---

Agrobeta.com. (2017). Enmienda organica - Agrobeta Tienda ON-LINE. [online] Disponible en: <http://www.agrobeta.com/agrobetatiendaonline/es/78-enmiendas-organicas> [Consulta 11 Sep. 2017].

Anthos.es. (2017). Anthos. Sistema de información sobre las plantas de España. [online] Disponible en: <http://www.anthos.es/> [Consulta 11 Sep. 2017].

Extremambiente.gobex.es. (2017). Tarifas de precios forestales - ACTUALIZACIÓN TARIFAS DE PRECIOS FORESTALES, A... | Consejería de Agricultura, Desarrollo Rur. [online] Disponible en: [http://extremambiente.gobex.es/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3311:tarifas-de-precios-forestales&catid=7:ordenacion-y-gestion-forestal](http://extremambiente.gobex.es/index.php?option=com_content&view=article&id=3311:tarifas-de-precios-forestales&catid=7:ordenacion-y-gestion-forestal) [Consulta 11 Sep. 2017].

Juntadeandalucia.es. (2017). :: Tarifas vigentes aplicables a actividades desarrolladas por la Agencia de Medio Ambiente y Agua :: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio :: Junta de Andalucía. [online] Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/porta/web/menuitem.30d4b35a97db5c61716f2b105510e1ca/?vgnextoid=d80455f30c69b410VgnVCM1000001325e50aRCRD&vgnnextchannel=b20aa8e0c8c0e210VgnVCM10000055011eacRCRD&vgnnextfm t=portalwebSinMenu> [Consulta 11 Sep. 2017].

León, J. (2017). Preguntas frecuentes | Medio Ambiente. [online] Medioambiente.jcyl.es. Disponible en:





**ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO**  
**PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA**

[http://www.medioambiente.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1284171284026/\\_/\\_/\\_#](http://www.medioambiente.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1284171284026/_/_/_#) [Consulta 11 Sep. 2017].

León, J. (2017). Vivero Forestal Central | Junta de Castilla y León. [online] Jcyl.es. Disponible en: <http://www.jcyl.es/web/jcyl/Portada/es/Plantilla100Directorio/1248366924958/0/1142233563439/DirectorioPadre> [Consulta 11 Sep. 2017].

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Anexo I. Patrimonionatural.org. (2017). Patrimonio Natural de Castilla y León. [online] Disponible en: <http://www.patrimonionatural.org/espacios-naturales/parque-natural/parque-natural-babia-y-luna> [Consulta 11 Sep. 2017].

Serida.org. (2017). Control de calidad de planta forestal. Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario. [online] Disponible en: <http://www.serida.org/publicacionesdetalle.php?id=01521> [Consulta 11 Sep. 2017].

Serrada Hierro, R. (2008). La preparación del suelo en la repoblación forestal. [ebook] Madrid: Departamento de Silvopascicultura. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Universidad Politécnica de Madrid. Disponible en: <http://www3.uah.es/pedrovillar/Docencia/Master%20restauracion/Bibliografia/preparacion%20suelo.pdf> [Consulta 11 Sep. 2017].

Tragsa, G. and Jurídico, R. (2017). Tarifas. Importe de obras, trabajos y proyectos | Tragsa. [online] Tragsa.es. Disponible en: <http://www.tragsa.es/es/grupo-tragsa/regimen-juridico/Paginas/tarifas.aspx> [Consulta 11 Sep. 2017].

Vilà-Cabrera, A.; Galiano, L.; Martínez-Vilalta, J. (2015). Vulnerabilidad de los bosques ibéricos de pino albar ante el cambio climático. En: MAGRAMA. *Los bosques y la biodiversidad frente al cambio climático: Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación en España. Informe de Evaluación*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, pp. 283-294 [consulta 10 enero 2018]. ISBN: 978-84-491-0038-3. Disponible en: [http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/publicaciones/bosques-biodiversidad-frente-al-cc\\_tcm7-404996.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/publicaciones/bosques-biodiversidad-frente-al-cc_tcm7-404996.pdf).

Viveros de Planta Forestal Fuenteamarga. (2017). Planta Forestal, Rusticidad, Micorrización, Trazabilidad. [on line] Disponible en: <http://viverosfuenteamarga.com/> [Consulta 11 Sep. 2017].

## 11. Anexos

---





**ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO**  
**PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA**

## 11.1 Cartografía

- ❖ Mapa de la comarca; 1:42.000
- ❖ Ortofoto 1: 11.000
- ❖ Ortofoto de la parcela, su división en recintos e información complementaria
- ❖ Ortofoto del recinto 2 e información complementaria

## 11.2 Facturas

- ❖ Factura del Vivero Fuenteamarga (Valladolid) correspondiente a la compra realizada en el invierno 2017-19
- ❖ Factura del Vivero Fuenteamarga (Valladolid) correspondiente a la compra realizada en el invierno 2018-19







## ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA



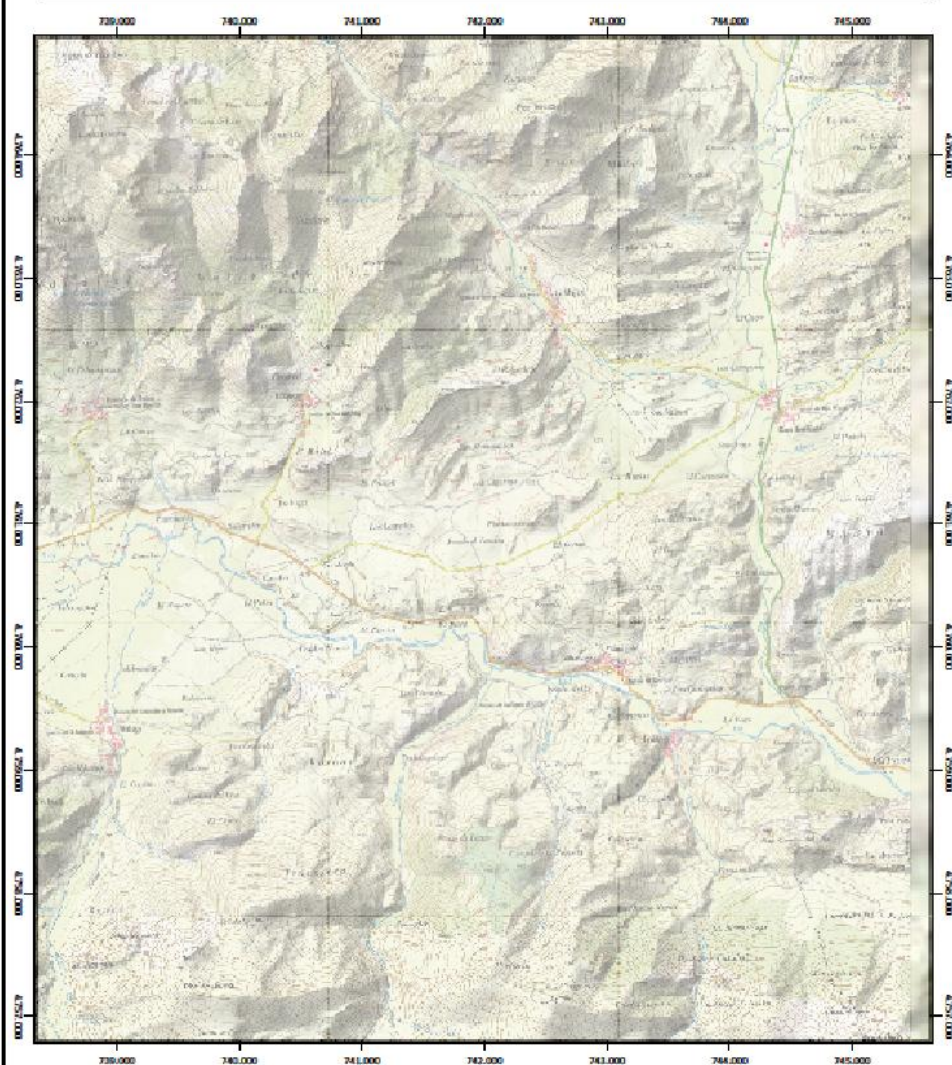
MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

GOBIERNO ESPAÑOL  
GOBIERNO DE ARAGON

### SISTEMA DE IDENTIFICACION DE PARCELAS AGRICOLAS

#### ORTOFOTO Y PARCELARIO SUPERPUESTO

DATUM **WGS84** HUSO **29** ESCALA **1:42500** FECHA DE IMPRESION **07/06/2017**





## ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA



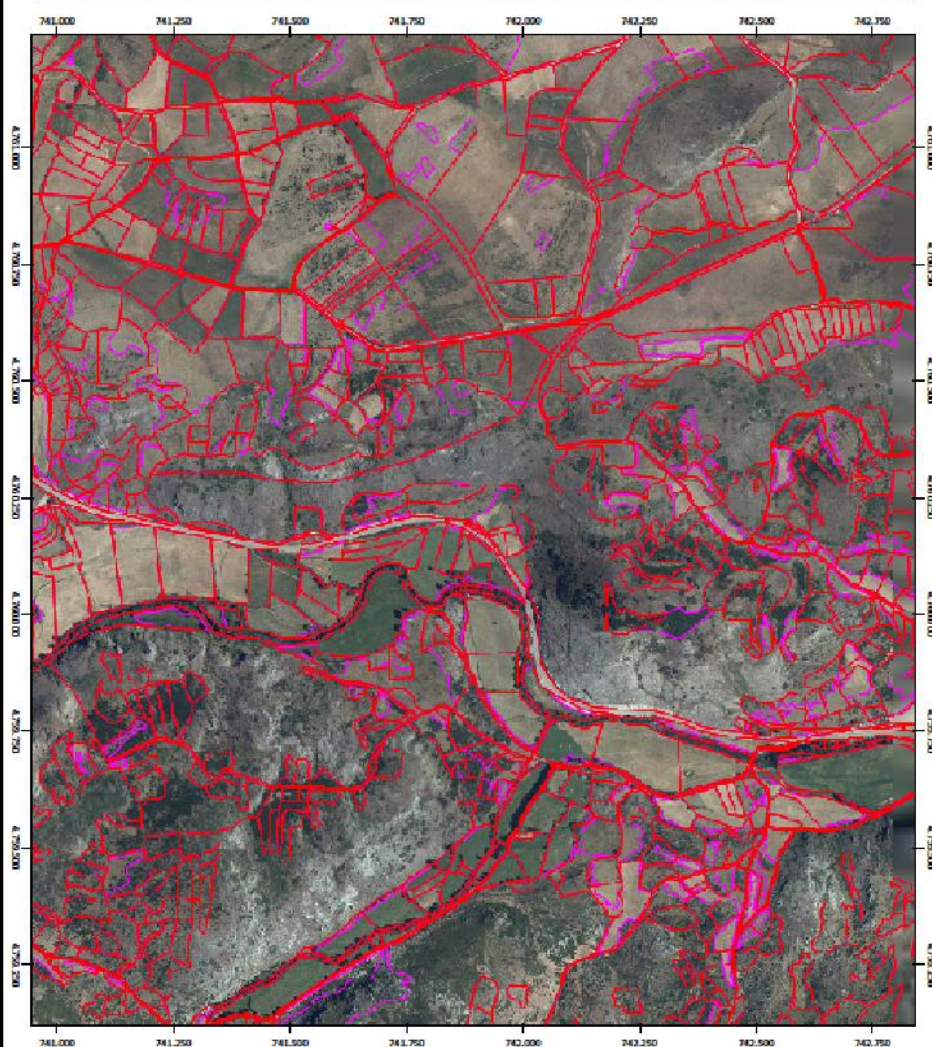
MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y CAMBIOS

CONSEJO ESPAÑOL DE  
GARANTÍA AGRARIA

### SISTEMA DE IDENTIFICACION DE PARCELAS AGRICOLAS

ORTOFOTO Y PARCELARIO SUPERPUESTO


DATUM  HUSO  ESCALA  FECHA DE IMPRESION





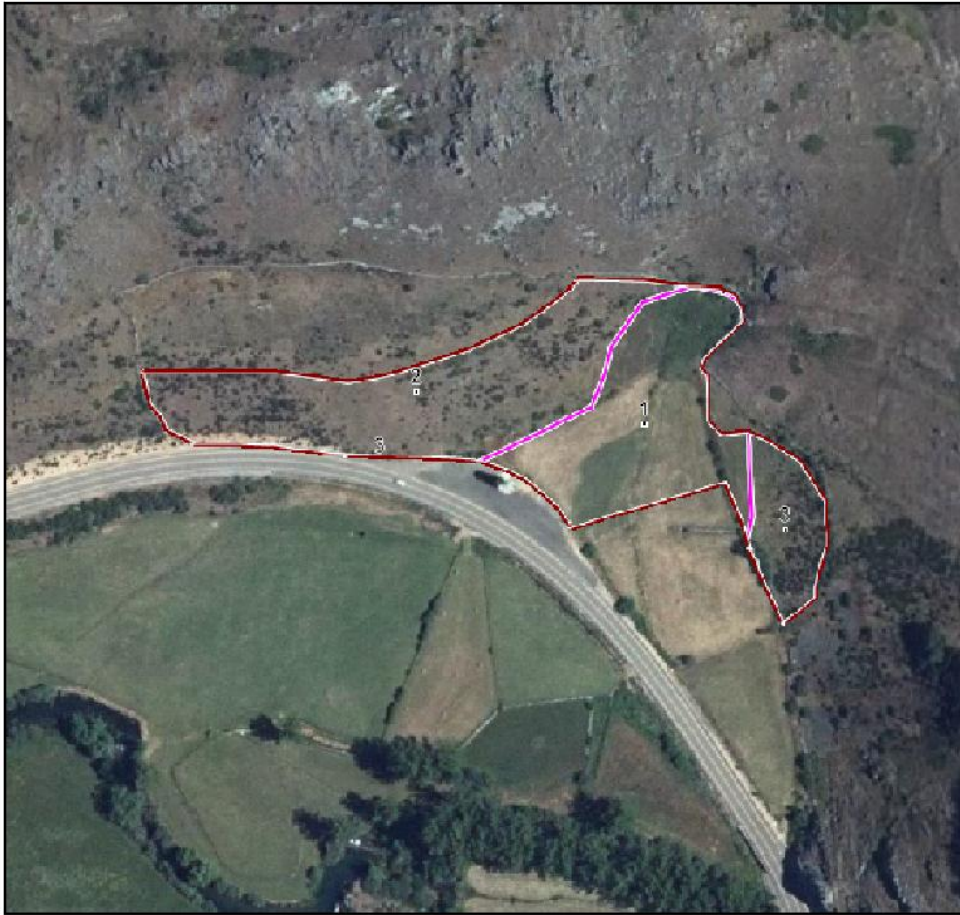


## ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA

| DATOS IDENTIFICATIVOS SIGPAC  |                    |
|---|--------------------|
|  <div> <div>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA,<br/>ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE</div> <div>GOBIERNO DE LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN</div> </div> |                    |
| Provincia:  | 24 - LEÓN          |
| Municipio:  | 140 - SAN EMILIANO |
| Agregado:   | 0                  |
| Zona:   | 0                  |
| Polligono:  | 25                 |
| Parcela:  | 126                |

|                            |   |            |
|----------------------------|---|------------|
| Coordenadas UTM del centro | Fecha de vuelo de la foto del centro de la parcela: | 07/2014    |
|                            | Fecha de la cartografía Catastral (*):              | 23/08/2018 |
| X: 741886,38               | Fecha de impresión:                                 | 27/03/2017 |
| Y: 4760206,76              | Escala aproximada de impresión:                     | 1 : 2000   |
| DATUM: WGS84               |   |            |
| HU80: 29                   |   |            |

(\*) Pueden existir cambios en la parcelación catastral que aún no se reflejen en SIGPAC.

PAGINA 1







## 11.2. Facturas

Los únicos gastos asumidos por la asociación han sido los correspondientes a gastos directos del material usado en la plantación o el coste de las propias plantas (el resto de los gastos han sido sufragados por las personas que de manera voluntaria y desinteresada han participado en el proyecto).

A continuación se adjuntan las facturas elaborado por el Vivero Fuente Amarga de Valladolid:

- La primera corresponde a la compra realizada en las plantaciones llevadas a cabo durante el invierno 2017-18
- La segunda corresponde a la compra realizada en las plantaciones llevadas a cabo durante el invierno 2018-19

### -Factura nº1 (Invierno 2017-18):

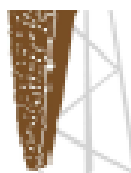
| ESPECIE O SERVICIO                                   | CARACTERISTICAS      | CANTIDAD      | PRECIO | TOTAL   |
|--|----------------------|---------------|--------|---------|
| Juniperus turiphera                                  | Alveolo forestal     | 148           | 0,63   | 93,240  |
| Amelanchier ovalis                                   | Alveolo forestal     | 45            | 0,52   | 23,400  |
| Berberis vulgaris                                    | Alveolo forestal     | No disponible |        |         |
| Ribes uva cripa                                      | Alveolo forestal     | No disponible |        |         |
| Prunus spinoza                                       | Alveolo forestal     | 20            | 0,50   | 10,000  |
| Crataegus monogyna                                   | Alveolo forestal     | 20            | 0,50   | 10,000  |
| Corylus avellana                                     | Alveolo forestal     | 20            | 0,50   | 10,000  |
| Ulmus glabra   | Alveolo forestal     | No disponible |        |         |
| Betula pubescens                                     | Alveolo forestal     | 45            | 0,46   | 20,700  |
| Fraxinus excelsior                                   | Alveolo forestal     | 45            | 0,48   | 21,600  |
| Quercus pyrenaica                                    | Semilla 150 unidades |               |        | 5,000   |
| Protector doble pared, borde curvado, microperforado | 60 cm                | 350           | 0,48   | 168,000 |
| Tutor madera 2,5 x 2,5                               | 80 cm                | 350           | 0,42   | 147,000 |
| TOTAL BASE   |                      |               |        | 508,94  |
| IVA 10%  |                      |               |        | 50,89   |
| TOTAL PLANTA   |                      |               |        | 559,83  |
| BASE TRANSPORTE                                      |                      |               |        | 84,00   |
| BOX PALET  |                      |               |        | 26,00   |
| IVA 21%  |                      |               |        | 23,10   |
| TOTAL TRANSPORTE                                     |                      |               |        | 133,10  |
| TOTAL FACTURA  |                      |               |        | 692,93  |





**ASOCIACIÓN DE CUSTODIA DEL TERRITORIO**  
PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS BOSQUES AUTÓCTONOS DE ESPAÑA

**-Factura nº 2 (Invierno 2018-19):**



Viveros P. Lda. - 10  
47260 CABEZON  
(Valladolid)  
Tel. 983 500 916  
Fax 983 500 663  
Móvil 609 487 946

ASOCIACION CDT ARRIBA LAS RAMAS  
CAMARENA Nº68 PISO 13  
MADRID  
28047 - MADRID  
NIF: G87 555892

VIVEROS PUENTE LA MADERA, S.L. - Polígono 7, par. 18 - 47260 CABEZON (Valladolid)

**FACTURA**

PEDIDO:

OBRA: C/REAL ,2 CANDEMUELA (LEO)  
CÓDIGO:

Nº DE REGISTRO: 470028

FACTURA N º: 18/11/168

FECHA: 21/11/2018

ALBARÁN: 1491/18

| CONCEPTO                | CANTIDAD | PRECIO (euros) |       |      |
|-------------------------|----------|----------------|-------|------|
|                         |          | unidad         | total | %IVA |
| Prunus mahaleb env.     | 20       | 0,500          | 10,00 | 10   |
| Sorbus aria env.        | 30       | 0,500          | 15,00 | 10   |
| Berberis vulgaris env.  | 20       | 0,550          | 11,00 | 10   |
| Viburnum lantana env.   | 30       | 0,550          | 16,50 | 10   |
| Prunus spinosa env.     | 20       | 0,500          | 10,00 | 10   |
| Corylus avellana env.   | 20       | 0,550          | 11,00 | 10   |
| Prunus avium env.       | 20       | 0,550          | 11,00 | 10   |
| Semilla de quercus ilex | 100      | 0,050          | 5,00  | 10   |
| Protector tubo de 60cm  | 140      | 0,460          | 64,40 | 10   |
| Transporte              | 1        | 31,250         | 31,25 | 21   |

15,39 IVA %: 10 BASE: 153,90  
6,56 IVA %: 21 BASE: 31,25

**TOTAL FACTURA I.V.A. INCLUIDO**

**207,10 euros**

Inscrita en el Registro Mercantil de Valladolid, Tomo 541, folio 1, hoja nº 64-5, 264, inscripción 1ª - B47338389

